

Bürraumsettings für Wissensarbeit: Entwicklung eines Orientierungsmodells

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Philosophie (Dr. phil.)

genehmigt durch die
Fakultät für Humanwissenschaften
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

von Martin Heinrich Steffen, lic. phil.
geboren am 30. Juli 1972 in Schlieren (Schweiz)

Gutachter: Prof. Dr. Michael Dick, OVGU Magdeburg

Gutachter: Prof. Dr. Hartmut Schulze, FHNW Olten (Schweiz)

Einreichung am: 13. September 2021

Verteidigung am: 2. Juni 2022

1 Einleitung und Motivation	5
1.1 Ausgangslage.....	5
1.2 Forschungsziel und Fragestellung	7
1.3 Forschungsinteresse.....	8
1.4 Relevanz für Wissenschaft und Gesellschaft.....	9
1.5 Methodisches Vorgehen und Struktur dieser Arbeit.....	9
2 Modellentwicklung.....	11
2.1 Definition, Zielstellung und Qualitätskriterien des Modells.....	11
2.2 Episteme, Techne und Phronesis	14
2.3 Methodik für die Modellbildung	17
3 Entstehung und Merkmale moderner Wissensarbeit	25
3.1 Gesellschaftliche und ökonomische Merkmale von Wissensarbeit	25
3.1.1 <i>Die Entwicklung der Wissensarbeit hin zum vierten ökonomischen Sektor</i>	25
3.1.2 <i>Strategische Bedeutung der Wissensarbeit</i>	30
3.2 Arbeitsinhaltliche Merkmale von Wissensarbeit.....	32
3.2.1 <i>Wesensmerkmale von Wissen und Wissensarbeit</i>	32
3.2.2 <i>Das SECI/Ba-Modell der Wissensentstehung von Nonaka und Konno</i>	41
3.2.3 <i>Typische Tätigkeiten der Wissensarbeit</i>	51
3.3 Technologische Merkmale von Wissensarbeit	61
3.3.1 <i>Neue Technologien</i>	61
3.3.2 <i>Die Rolle der ICT als Treiber für Veränderungen in der Wissensarbeit</i>	63
3.4 Organisationale Merkmale von Wissensarbeit	66
3.4.1 <i>Organisations- und Führungskultur</i>	66
3.4.2 <i>Anpassungserfordernis und neue Organisationsformen</i>	71
3.5 Räumliche Arbeitsbedingungen für Wissensarbeit.....	72
3.5.1 <i>Die Definition des Raumes</i>	73
3.5.2 <i>Historische Orte der Wissensarbeit im europäischen und mediterranen Raum</i>	75
3.5.3 <i>Der Entwicklungsverlauf von Büros als Ort der Wissensarbeit</i>	78
3.5.4 <i>Typologie von Büroraumkonzepten</i>	93
3.6 Rudimentäres Grundmodell von moderner Wissensarbeit	97
4 Exploration von Wissensarbeit in Büroraumsettings mittels Literaturanalyse	99
4.1 Leitfragen	99

4.2 Herausforderungen	100
4.3 Strategie für die Literatursuche	108
4.4 Ermitteltes Literaturkorpus.....	109
4.5 Grundstruktur für Literaturanalyse und Ergebnisdarstellung	114
5 Mikroperspektive: Methodologien und Evidenz zu einzelnen Variablen	117
5.1 Feldtypische Forschungsansätze und Paradigmen.....	118
5.1.1 <i>Feldtypische Datenerhebungsparadigmen, Studiendesigns und Akteure</i>	118
5.1.2 <i>Feldspezifische Forschungsmethoden</i>	127
5.1.3 <i>Evidenzgrade der Forschungsliteratur</i>	151
5.2 Feldtypische Zieldimensionen.....	155
5.2.1 <i>Gesundheit, Wohlbefinden und Zufriedenheit</i>	161
5.2.2 <i>Verhaltenspotenziale</i>	171
5.2.3 <i>Kommunikation, Kooperation und Kultur</i>	177
5.2.4 <i>Produktivität</i>	183
5.2.5 <i>Wirtschaftlichkeit</i>	189
5.2.6 <i>Nachhaltigkeit</i>	190
5.3 Feldtypische Wirk- und Gestaltungsdimensionen	193
5.3.1 <i>Dimensionen mit physisch-materiellem Fokus</i>	194
5.3.2 <i>Dimensionen mit individual-konstruktivistischem Fokus</i>	203
5.3.3 <i>Dimensionen mit sozial-konstruktivistischem Fokus</i>	212
5.4 Bedeutung der empirischen Befunde für das Orientierungsmodell	236
5.4.1 <i>Fazit zu den feldtypischen Forschungsansätzen und Paradigmen</i>	236
5.4.2 <i>Fazit zu den feldtypischen Zieldimensionen</i>	236
5.4.3 <i>Fazit zu den Wirk- und Gestaltungsdimensionen</i>	237
6 Mesoperspektive: feldspezifische Ansätze und Konzepte	241
6.1 Analyse der grafischen Modelle im Forschungsfeld	241
6.1.1 <i>Vorgehensweise zur formalen Modellanalyse</i>	242
6.1.2 <i>Ermittelte Modellformen</i>	243
6.1.3 <i>Inhaltliche Merkmale der einzelnen Modellformen</i>	252
6.2 Analyse der Theoriediskussion im Forschungsfeld.....	255
6.2.1 <i>Ausgangslage im Jahr 2008</i>	255
6.2.2 <i>Entwicklung ab dem Jahr 2008</i>	258
6.2.3 <i>Thematische Ordnung der Beiträge</i>	263
6.3 Bedeutung der fachspezifischen Ansätze für das Orientierungsmodell.....	265
6.3.1 <i>Fazit zu den grafischen Modellen</i>	265
6.3.2 <i>Fazit zur fachspezifischen Theoriediskussion</i>	267

7 Makroperspektive: übergeordnete theoretische Ansätze zu Raum und Umwelt	269
7.1 Grundhaltungen zur Mensch-Umwelt-Beziehung	270
7.1.1 <i>Deterministische Grundhaltung</i>	270
7.1.2 <i>Possibilistische und interaktionistische Grundhaltungen</i>	271
7.1.3 <i>Transaktionale Grundhaltung</i>	271
7.2 Phänomenologische Perspektive	274
7.2.1 <i>Grundlegende phänomenologische Erkenntnisse</i>	274
7.2.2 <i>Affordanzen</i>	275
7.3 Raumsoziologische und systemtheoretische Ansätze.....	279
7.3.1 <i>Raumsoziologie</i>	280
7.3.2 <i>Systemtheoretische Ansätze</i>	282
7.4 Behavior Setting Theorie.....	284
7.4.1 <i>Definition von Behavior Setting</i>	284
7.4.2 <i>Charakteristika von Behavior Settings</i>	288
7.4.3 <i>Synomorphie-Konzept und theoretisches Modell</i>	294
7.4.4 <i>Methodik, Forschungs- und Anwendungsfelder</i>	301
7.5 Person-Environment-Fit	307
7.5.1 <i>Definition und Formen</i>	307
7.5.2 <i>Mechanismen und Konsequenzen von (Mis-)Fit</i>	309
7.6 Bedeutung der übergeordneten Ansätze für das Orientierungsmodell	312
8 Orientierungsmodell für Wissensarbeit in Büroraumsettings	315
8.1 Entwurf eines Orientierungsmodells	315
8.1.1 <i>Gestaltungskriterien und Grundhaltungen</i>	315
8.1.2 <i>Aufbau und Konstruktionsprinzipien</i>	319
8.2 Exemplarische Anwendungsszenarien des Orientierungsmodells.....	344
8.2.1 <i>Anwendung auf ein spezifisches Setting</i>	344
8.2.2 <i>Anwendung auf einen spezifischen Forschungsbeitrag</i>	356
8.2.3 <i>Empfehlungen für die beiden Anwendungsszenarien</i>	365
9 Diskussion und Ausblick.....	371
9.1 Bewertung des Orientierungsmodells.....	371
9.1.1 <i>Bewertung der Literaturrecherche und -analyse</i>	372
9.1.2 <i>Bewertung des Konstruktionsprozesses</i>	375
9.1.3 <i>Bewertung anhand der Anforderungskriterien</i>	378
9.2 Integration in den Forschungs- und Praxiskontext	381
9.2.1 <i>Formale Anschlussfähigkeit</i>	381
9.2.2 <i>Konzeptionelle Anschlussfähigkeit</i>	383

9.2.3 Operative Anschlussfähigkeit.....	393
9.3 Fazit und Ausblick.....	404
10 Abbildungsverzeichnis.....	409
11 Tabellenverzeichnis.....	413
12 Literaturverzeichnis.....	417
Anhang A: Ermitteltes Literaturkorpus.....	449
Anhang B: Gefundene feldspezifische Modelle	461
Anhang C: Details zum Orientierungsmodell	501

1 Einleitung und Motivation

1.1 Ausgangslage

In den letzten Jahrzehnten hat sich Wissensarbeit als neuer und zentraler Wirtschaftsfaktor in den westlichen Industrieländern etabliert. Inzwischen kann man geradezu von den westlichen «Innovations- und Hochtechnologie-Ländern» sprechen. Bereits vor 20 Jahren bezifferte die OECD den Anteil der europäischen Erwerbstätigen im Wirtschaftssektor «Informations-Dienstleistungen» auf über 50 % (Deniel & Willke, 2004; OECD, 1996). Wissensarbeit ist der zentrale Treiber bzw. der eigentliche Faktor für Innovation, zumal sie heute unter großem Einsatz von IT-Tools geleistet wird. Innovationskraft wiederum hat sich mittlerweile zur entscheidenden Einflussgröße in der Wertschöpfungskette entwickelt und gilt als strategisches Asset für eine nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit sowohl von einzelnen Unternehmen als auch ganzen Volkswirtschaften. Namentlich die Schweiz ist hierbei führend (BfS, 2011; Weissenberger-Eibl et al., 2011).

Der typische Ort, an dem Wissensarbeit hauptsächlich geleistet wird, ist «das Büro». Dies gilt sowohl für die Privatwirtschaft, die öffentlichen Verwaltung als auch das Bildungs- und Forschungswesen (Duffy, Laing, & Crisp, 1993). Zahlreiche technische, wirtschaftliche und soziale Faktoren führten zu großen Veränderungen hinsichtlich der Gestaltung von Bürogebäuden und -arbeitsplätzen. Besonderen Einfluss hatte dabei die Entwicklung der modernen Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT). Sie ermöglichte in hohem Maße die örtliche Mobilisierung und zeitliche Flexibilisierung der Arbeit an sich (Greene & Myerson, 2011; M. Vartiainen, 2007). In der Folge entstanden – oft parallel – verschiedenste Organisations- und Arbeitsformen der Wissensarbeit (z. B. Holacracy in Startup-Unternehmen). Es wurden sogar völlig neue Setting-Formen geschaffen wie z. B. öffentliche Co-Working-Spaces oder bisher anderweitig genutzte Settings (z. B. Cafés oder auch das Zuhause) als Ort für Wissensarbeit neu erschlossen.

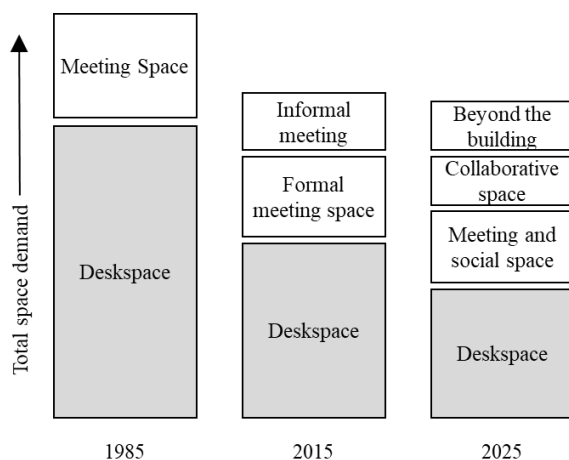


Abbildung 1: Flächenaufteilung nach unterschiedlichen Gestaltungsmerkmalen (nach Harris, 2016, p. 12).

Diese Entwicklung führte zu einer Vielzahl unterschiedlicher Bürosettings, die sich weiter ausdifferenzieren (siehe hierzu Kapitel 3.5.3). Abbildung 1 illustriert, wie sich die Flächenaufteilung in Bürosettings verändert hat und vermutlich noch weiter verändern wird, insbesondere durch eine Reduktion der Gesamtfläche und das Hinzukommen neuer Arten der Flächennutzung (Harris, 2016).

Die Dynamik ist entsprechend vielschichtig: «Most of its relevant constituencies anticipate that the workplace will continue to change rapidly [...], with technology developments, innovative communication methods, virtual reality, e-market improvements, and alternative work patterns all playing a role. To accommodate these rapid changes while maintaining or improving outcomes, organizations have increasingly turned to some version of work teams (e.g., crossfunctional teams; self-managing work groups [...]); thus, employees' ability to work within team environments has been emphasized [...].» (S. Y. Lee & J. L. Brand, 2005, p. 323).

Aufgrund dieser Dynamik ist die Forschungsliteratur zu dem Thema so vielfältig und vielschichtig wie das Thema selbst. Zahlreiche Fachrichtungen sind damit befasst, wie z. B. Facility Management, Bauingenieurwesen, Architektur und Design, Betriebswirtschaftslehre, Informatik, Arbeitswissenschaften, Organisationslehre und Umweltpsychologie – um nur einige zu nennen. Entsprechend unterschiedlich sind die Ansätze und Methoden, mit denen das Thema angegangen wird, sodass sich in der Folge keine einheitliche Lehrmeinung in Forschung und Gestaltungspraxis durchgesetzt hat.

Die große Dynamik des Themas und die Vielfältigkeit der Ansätze führten zudem dazu, dass gemachte Erfahrungen unzureichend wissenschaftlich reflektiert werden, die durchgeführten Analysen zu wenig Verbreitung im Feld finden und so neu gestaltete Lösungen oft nur unzureichend evidenzbasiert sind (Vischer & Zeisel, 2008). Zudem scheinen die gewonnenen Erkenntnisse und Wissensbestände verhältnismäßig schnell an Gültigkeit zu verlieren.

Die aktuelle Situation des Themenfeldes Bürosettings für Wissensarbeit scheint vergleichbar mit der «ersten Phase» des Themenfeldes Organisationsentwicklung, wie sie von Freimuth und Barth (2011) beschrieben wurde. Dort kamen nach initialen Impulsen von Kurt Lewin erste theoretische Unterfütterungen aus so unterschiedlichen Strömungen wie Pragmatismus, Pädagogik, Systemtheorie und Kybernetik. Gleichzeitig entwickelte sich eine starke Anwendungspraxis im Feld. In Deutschland gab es bspw. in den 1980er- und 1990er-Jahren die Bestrebung nach einer Professionalisierung. Diese jedoch scheiterte zunächst – unter anderem auch deshalb, weil sich die unterschiedlichen beteiligten Fachrichtungen nicht auf ein gemeinsames Verständnis einigen konnten. Dies konnte erst in der «zweiten Phase» überwunden werden, als durch Beiträge wie dem Systemansatz von Luhmann (1984) oder der lernenden Organisation von Argyris und Schön (1999) eine breit akzeptierte Basis für das Themenfeld der Organisationsentwicklung geschaffen wurde.

Eine solche Basis scheint dem Themenfeld Bürosettings noch zu fehlen. Folglich erscheint auch unklar, auf welcher Basis sowohl produktive, innovative und wirtschaftliche als auch nachhaltige, gesundheitsförderliche sowie attraktive soziotechnische und räumliche Bedingungen für Wissensarbeit beschrieben, gestaltet und analysiert werden können.

Genau hier setzt die vorliegende Untersuchung an. Die relevante «Forschungslücke» besteht nicht in der Untersuchung eines bestimmten Ansatzes, Sachverhaltes oder Wirkungsmechanismus hinsichtlich Bürosettings für Wissensarbeit. Vielmehr besteht das Forschungsdesiderat in der Schaffung eines *strukturierten Überblicks* über bestehende Ansätze und ggf. auch Erkenntnisse zu diesem Thema, der die Entwicklungsdynamik und die – zumindest mittelfristig – konstanten Komponenten zu integrieren vermag.

1.2 Forschungsziel und Fragestellung

In Anbetracht der Komplexität und der Vielzahl der in der Literatur genannten Variablen scheint es illusorisch, ein spezifisches Ursache-Wirkungs-Modell mit prädiktorischem Potenzial schaffen zu wollen. Wie sich in Kapitel 5 zeigen wird, sind die Interaktionen zwischen den Wirkgrößen zu komplex und scheinen die Haupteffekte der einzelnen Variablen stark zu überlagern.

Ebenfalls unrealistisch ist eine Integration von in der Literatur gefundenen theoretischen Grundlagen im Sinne einer dialektischen Synthese. Es wäre zu ambitioniert, auf der Basis bereits existierender Ansätze einen neuen Ansatz nach dem Schema «These + Antithese = Synthese» entwickeln zu wollen. Dies ist folglich kein Ziel für die vorliegende Arbeit.

Ebenso scheint es wenig ratsam, in den bestehenden Ansätzen einen «kleinsten gemeinsamen Nenner» finden zu wollen, d. h., jene Aussagen, Thesen oder Annahmen zu identifizieren, die allen gemeinsam sind. Der Erkenntnisgewinn hierbei wäre vermutlich gering. Nähere Ausführungen hierzu sind in Kapitel 2.2 enthalten.

Folglich scheint es unrealistisch, mit dieser Arbeit ein einheitliches Paradigma in dem betreffenden Feld schaffen zu wollen. Denn ein Paradigma ist primär das Ergebnis eines sozialen Prozesses in der Scientific Community und weniger das Werk eines Einzelnen (Kuhn, 1966). Es kann jedoch reflektiert werden, wie dieser soziale Prozess durch die vorliegende Arbeit angeregt und/oder unterstützt werden kann.

Realistischer und sinnvoller ist ein Orientierungs- oder Beschreibungsmodell, d. h. ein strukturierter Überblick über die Vielzahl von Ansätzen und Erkenntnissen zum Thema, oder – um einen englischen Ausdruck zu verwenden – ein «Big Picture» zu den Wirkfaktoren in räumlichen, organisationalen und technischen Settings für moderne Wissensarbeit. Analog zu einer Landkarte soll es aufzeigen, welche Themen, Ansätze und Zugänge zum Phänomen «Bürosettings für Wissensarbeit» bestehen und wie sie miteinander zusammenhängen.

Hierfür werden in der vorliegenden Arbeit folgende Fragen angegangen:

- (1) Welche theoretischen Modelle bestehen bereits zu dem Thema und welche bieten sich für ein übergeordnetes Orientierungs- oder Beschreibungsmodell an?
- (2) Mit welchem übergeordneten theoretischen Modell lassen sich strukturelle Arbeitsbedingungen für moderne Büro- und Wissensarbeit am besten beschreiben?
- (3) Welche Anforderungen muss dieses Modell erfüllen bzw. was muss es leisten?
- (4) Welche Komponenten soll dieses Modell enthalten und wie sollen diese miteinander verbunden sein?
- (5) Nach welcher Logik soll diese Auswahl und Verbindung erfolgen (z. B. nonkausale vs. Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge; mathematische vs. semantische Beziehungen usw.)?
- (6) Welchen Gültigkeitsbereich und welche Reichweite sollte dieses Modell haben (inhaltlich, gesellschaftlich, zeitlich und räumlich)?
- (7) Mit welcher Methodik könnte dieses Modell formal gebildet werden und gibt es dafür bereits Methoden, Vorlagen, Ansätze bzw. Zugänge?

1.3 Forschungsinteresse

Der Verfasser der vorliegenden Untersuchung arbeitet seit Jahren als angewandter Forscher und Beratungspraktiker im Feld. Dabei stellt sich im Angesicht der immensen Vielfalt von Fachliteratur immer wieder die Frage, «was nun gilt» bzw. wie die unterschiedlichsten (Detail-)Befunde bei konkreten Fragestellungen angewendet bzw. in die eigene Arbeit integriert werden können.

Aufgrund von Beobachtungen im Forschungsalltag wurde die These entwickelt, dass – statistisch gesprochen – die Haupteffekte einzelner Variablen stark von Interaktionen zwischen den Variablen überlagert zu sein scheinen (Flade, 2008; Kim, Candido, Thomas, & de Dear, 2016). Die im Feld wirkenden Faktoren scheinen stark miteinander zusammenzuhängen (Näheres dazu in Kapitel 5). Konkret zeigt sich dies in der Ausgestaltung von Bürokonzepten. Praktiker erzählten informell, dass Angestellte trotz neuer Büroeinrichtung oder IT-Tools sich nicht wie gewünscht produktiver, kooperativer oder innovativer verhalten. Dies lässt zumindest darauf schließen, dass sich mit der bloßen Neuanschaffung entsprechender Infrastruktur nicht die gewünschten Effekte erzielen lassen. Vielmehr lässt sich annehmen, dass es nicht ein «allgemeingültig-ideales» Bürokonzept gibt. Stattdessen scheint es, dass jedes Konzept im Hinblick auf eine konkrete Organisation maßgeschneidert werden muss. Diese wiederum muss sich auf das jeweilige Konzept einlassen, was oft mit Veränderungen und Anpassungen verbunden ist. In einer Einladung zu einem Round-Table für Büroarbeit im Spitalbereich wurde die These formuliert: «Richtig umgesetzt, erhöhen diese [Bürokonzepte] die Produktivität und das Wohlbefinden der Mitarbeitenden und reduzieren die Kosten für die Infrastruktur». Wie jedoch eine «richtige Umsetzung» konkret geplant, ausgeführt und analysiert werden kann, dafür scheint noch eine konsolidierte und strukturierte theoretische Grundlage zu fehlen. Die Motivation für die vorliegende Arbeit basiert somit auf dem Kurt Lewin zugeschriebenen Gedanken, dass es nichts Praktischeres gebe als eine gute Theorie. Für die angewandte arbeits- und

organisationspsychologische Forschung und Praxis scheint allerdings noch kein passendes Modell oder Forschungsparadigma etabliert. Die vorliegende Untersuchung will daher hierzu einen Beitrag leisten.

Darüber hinaus bietet die vorliegende Arbeit dem Verfasser die große Freiheit, genau das zu untersuchen und zu studieren, was er persönlich als interessant und als relevant erachtet. Unabhängig von PhD-Programmen, Förderträger-finanzierten Forschungsprojekten und Marktdynamiken von Fachjournalen bietet sich ihm hier die einmalige Möglichkeit, sich vertieft und eingehend mit einer übergeordneten Fragestellung zu befassen.

1.4 Relevanz für Wissenschaft und Gesellschaft

Über die Verwendung für den reinen Eigengebrauch hinaus wäre die Erarbeitung eines Orientierungs- und Beschreibungsmodells durchaus von allgemeiner Relevanz. Koskela (2008) und Duffy (2008) attestieren beide, dass das Themenfeld der gebauten Umwelt mehr theoretischer Unterfütterung bedarf. Die vorliegende Arbeit hat das Potenzial, hierzu einen Beitrag zu leisten. Beispielsweise könnten auf der Mikro-Ebene bei einzelnen Phänomenen gefundene Wirkgefüge in einen breiteren Zusammenhang gestellt werden. Dadurch könnten die bisherigen empirischen Befunde noch besser strukturiert und konsolidiert werden. Sollte dies gelingen, könnte diese Arbeit einen Impuls geben zur Diskussion über ein gemeinsames Paradigma innerhalb der Scientific Community. Dies wäre gleichzeitig ein Beitrag zu einem verbesserten interdisziplinären Diskurs unter den beteiligten Fachrichtungen.

Diese Arbeit könnte jedoch auch für die Anwendungspraxis einen sinnvollen Beitrag leisten. Interventionen bei der Gestaltung von Büroraumsettings bzw. Settings für mobil-flexible Wissensarbeit könnten gezielter geplant und umgesetzt werden, ebenso unterschiedliche Gestaltungsdimensionen und Einzelmaßnahmen besser aufeinander abgestimmt werden. Dadurch könnte besser mit den laufenden und kommenden Veränderungen im Arbeitsalltag umgegangen werden. Innovationen im Bereich Arbeitsmittel, Informationstechnik, Organisationsformen, aber in Gebäudetechnik und -design könnten besser in das Gesamtsetting integriert werden. Denn obwohl dank moderner Informationstechnik die Wissensarbeit «anywhere and anytime» ausgeführt werden kann, so scheint es, «das Büro» als Arbeitsort bis auf Weiteres zu geben und zu brauchen.

1.5 Methodisches Vorgehen und Struktur dieser Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist keine klassische Studie mit qualitativer Exploration oder quantitativer Hypothesenprüfung. Sie ist vielmehr eine Literaturstudie, wobei die verwendeten Daten sekundärer Natur sind, d. h., aus bestehenden Publikationen und Erkenntnissen von anderen Forschenden bestehen. In einem ersten Teil gilt es, eine spezifische Methodologie zu erarbeiten: was das intendierte Orientierungsmodell genau ist, wie es sich von anderen Modellen unterscheidet, welchen Anforderungen und Kriterien es genügen soll und wie es methodisch entwickelt werden kann.

Danach gilt es, Wissensarbeit als thematischen Inhalt des Orientierungsmodells zu erarbeiten. Neben einem kurzen historischen Rückblick sollen die Themen Arbeitsinhalte und -prozesse sowie organisatorische, technologische und räumliche Bedingungen der Wissensarbeit beschrieben werden. Ein besonderer Fokus soll dabei auf dem «Büro» als typischem Setting für Wissensarbeit und den bisher untersuchten Phänomenen liegen.

Darauf basierend sollen als drittes die bisher entwickelten konzeptionellen und methodischen Ansätze aus der spezifischen Forschung zu Bürosettings erläutert werden, ergänzt durch ausgewählte übergeordnete, allgemeinere Ansätze zum Thema Raum und Umwelt. In diesem Teil muss auch die in Kapitel 1.1 genannte «Forschungslücke», d. h. das Fehlen eines einheitlichen Paradigmas, herausgearbeitet werden.

Alle Inhalte, Ansätze, Methoden und Befunde des zweiten und dritten Teils sollen daraufhin geprüft werden, ob und wie sie Eingang in das Orientierungsmodell finden können. Denn im vierten Teil wird versucht, ein solches Modell zu konstruieren und exemplarisch an einem Fallbeispiel durchzuspielen.

Der fünfte und letzte Teil dieser Arbeit wird die Reflexion und Diskussion des Modells, seiner Konstruktion und exemplarischen Anwendung sein – gefolgt von einem Ausblick, welche Bedeutung das Orientierungsmodell für die weitere Forschung und Praxis besitzen könnte.

2 Modellentwicklung

2.1 Definition, Zielstellung und Qualitätskriterien des Modells

Ein Modell ist eine gegenständlich oder theoretisch vereinfachte Abbildung der Realität. Laut Stachowiak (1973) enthält ein Modell mindestens drei Merkmale:

- Es ist eine *Abbildung* eines Originals, wobei dieses auch selbst ein Modell sein kann.
- Es ist eine *Verkürzung* der Realität, d. h., es bildet nur die als relevant erachteten Merkmale des Originals ab.
- Modelle sind nicht identisch mit ihren Originalen, sondern besitzen eine *pragmatische Ersetzungsfunktion*, d. h., sie sind (1) für bestimmte Subjekte, (2) für einen bestimmten Zeitraum und (3) bestimmte theoretische oder praktische Operationen geschaffen.

Spezifisch für eine Theorie der gebauten Umwelt fordert Koskela (2008, p. 212) mit Verweis auf Whetten (1989, 2001) die Berücksichtigung folgender Aspekte:

- Eine *logische Auswahl der relevanten Faktoren* (Variablen, Konstrukte bzw. Konzepte), die zur Erklärung des Forschungsphänomens beigezogen werden.
- Die *Beziehung der Faktoren untereinander*, die eine Kausalität implizieren kann. Diese Beziehungsstruktur liefert das eigentliche Erklärungsmuster für das Phänomen.
- Welche *Logik* rechtfertigt die Auswahl der Faktoren und der vorgeschlagenen (Kausal-) Beziehungen und erklärt die Auswahl von konzeptionellen Annahmen?
- Für *wen, wann und wo* gilt die Theorie? Damit werden die Grenzen der Generalisierbarkeit bzw. die Reichweite der Theorie festgelegt sowie die kontextbezogenen Annahmen getroffen.

Für das zu schaffende Modell heißt dies konkret:

- Es soll eine Abbildung der in einem modernen Bürosetting für Wissensarbeit herrschenden Wirkgrößen sein. Die Population, auf welche das Modell Anwendung findet, sind alle Personen, die Wissensarbeit betreiben.
- Die Identifikation, Beurteilung und Auswahl dieser Wirkgrößen hinsichtlich ihrer Relevanz – inklusive der Festlegung der Logik, die diese Relevanz definiert – sollen den zentralen empirischen Teil der vorliegenden Arbeit bilden.
- Das Modell soll (1) den im Themenfeld wissenschaftlich und praktisch Tätigen, (2) in der aktuellen Zeit und bis auf Weiteres, (3) in Industrie- und Schwellenländern westlich-marktwirtschaftlicher Prägung, (4) eine sowohl thematische als auch theoretische Orientierung für ihre Arbeit bieten. Es kann somit als Orientierungsmodell beschrieben werden.

Der Begriff «Orientierungsmodell» wird in der Wissenschaft unterschiedlich verwendet, wie eine Kurzrecherche auf www.scholar.google.com ergab (Stichtag 12. September 2017). Eine gewisse Verbreitung findet er in pädagogischen oder didaktischen Fachrichtungen. Dort steht er häufig für Vorbilder

(z. B. als Rollenmodelle), an deren Verhalten sich Lernende oder Heranwachsende während ihrer eigenen Entwicklung orientieren können. In anderen humanwissenschaftlichen Disziplinen wird der Begriff auch im Sinne eines exemplarischen Modellfalls verwendet (*sensu casus sui generis*) oder eines Leitbildes bzw. -gedankens. In den naturwissenschaftlichen Disziplinen scheint der Begriff dagegen weniger verbreitet zu sein.

In der vorliegenden Arbeit soll das zu entwickelnde Modell ebenfalls Orientierung bieten – und zwar allen wissenschaftlich oder praktisch Tätigen, die sich mit modernen Bürosettings für Wissensarbeit beschäftigen. Das Modell versteht sich als Orientierungshilfe im Sinne einer Landkarte. Orientierung ist die Funktion des Modells: Es dient zur Orientierung innerhalb des Themenfeldes und der darin enthaltenen Konzepte, Phänomene und Wirkgrößen. Orientierung im Raum, sei es topografisch, architektonisch oder psychologisch, ist weder Gegenstand noch Inhalt des Modells.

Auch wenn das Modell primär einen beschreibenden Charakter haben soll, so soll es dennoch auch einen theoretischen Gehalt haben. Es soll nicht mit einer Theorie gleichzusetzen sein, aber dennoch gewisse Gütekriterien einer Theorie besitzen (Gadenne, 2016):

- Es soll möglichst *explizit* sein, d. h., es muss Einigkeit über die Bedeutung der darin enthaltenen Begriffe und Konzepte herrschen.
- Es soll *empirisch verankert* sein, d. h., seine Komponenten und die dazugehörigen Annahmen entweder bereits durch empirische Beobachtungen erfasst sein oder zumindest dergestalt operationalisierbar sein, dass sie empirisch beobachtet werden können.
- Es soll *anschlussfähig und verträglich* sein gegenüber bestehenden bewährten Theorien und Modellen und diese im Idealfall sogar integrieren können.

Das Modell soll sich jedoch von einer Theorie unterscheiden. Es soll primär deskriptiv sein, d. h., die Wirkgrößen und ihr Verhältnis zueinander primär beschreiben. Eine Theorie hingegen müsste darüber hinaus noch explanative und prognostische Aussagen ermöglichen, die durch eine geeignete Operationalisierung falsifizierbar sein müssten (Gadenne, 2016). Eine Falsifizierbarkeit im eigentlichen Sinne wird im Hinblick auf das Modell nicht möglich sein. Seine innere Struktur, die enthaltenen Komponenten und ihre Beziehung zueinander sollen jedoch *plausibel* sein. Dies soll sowohl hinsichtlich der inneren Logik des Modells als auch hinsichtlich der bisherigen empirischen Befunde gelten. Die Plausibilität des Modells soll *überprüfbar* sein, d. h., innere Widersprüche und Diskrepanzen zu anderen empirischen Befunden sollen mittels einer geeigneten Operationalisierung aufgedeckt werden können.

Hinsichtlich der Operationalisierung soll das Modell beobachtungsnahe und beobachtungsferne Komponenten enthalten. Beobachtungsnah sind insbesondere physische Komponenten, die direkt durch die menschlichen Sinne oder physikalische Instrumente erfassbar sind, wie z. B. vorhandenes Mobiliar, Raumtemperatur oder Lichtverhältnisse. Ebenfalls sehr beobachtungsnah ist offen gezeigtes Verhalten von

Individuen und Gruppen, wie z. B. Raumnutzung, Interaktion oder Ausführung einzelner Arbeitstätigkeiten. Beobachtungsfern hingegen sind individuelle und soziale Erlebenszustände, wie z. B. Denkprozesse, Gefallen/Missfallen oder Einstellungen. Sie können nur indirekt via psychologische Verfahren wie Fragebogen, Interviews usw. ermittelt werden. Folglich sollte das Modell idealerweise eine *unterschiedliche Beobachtungsnähe* bzw. *-ferne* der enthaltenen Komponenten in sich vereinen können.

Für ein Orientierungsmodell ist ein angemessener Detail- bzw. Auflösungsgrad von besonderer Bedeutung. Wie die Arbeit zeigen wird, erwähnt die Forschungsliteratur zahlreiche theoretische Ansätze und Konzepte, welche Phänomene auf der Mikro-Ebene reflektieren. Dazu zählt beispielsweise das Affordanz-Konzept nach Gibson (1979) über den Aufforderungscharakter von Raumelementen für ein bestimmtes Verhalten (siehe Kapitel 7.1). Daneben werden in der Literatur auch Makro-Theorien verwendet, wie beispielsweise die Systemtheorie (siehe Kapitel 7.3.2). Das Modell sollte demnach entweder unterschiedliche Modellebenen miteinander vereinen oder zumindest anschlussfähig an diese sein. Wünschenswert wäre konkret ein Modell «mittlerer Reichweite» im Sinne von Merton (1968, 1995).

Tabelle 1: Übersicht zu den Merkmalen des Orientierungsmodells.

Definierende Charakteristika	
Abbildungsgegenstand	Wirkgrößen von «Wissensarbeit in Büroraum-Settings».
Abgebildete Population	Wissensarbeitende.
Komponenten des Modells	Sind in der vorliegenden Untersuchung zu identifizieren, zu beurteilen und auszuwählen.
Erklärungslogik des Modells	Ist ebenfalls in der vorliegenden Untersuchung zu erarbeiten.
Funktion	Orientierungs- und Beschreibungsmodell.
Zielpublikum	Wissenschaftlich und praktisch Tätige im Themenfeld «Wissensarbeit in Büroraumsettings».
Zeitliche Reichweite	Gegenwart und bis auf Weiteres.
Geografische Reichweite	Industrie- und Schwellenländer westlich-marktwirtschaftlicher Prägung.
Notwendige Anforderungen	
Explizitheit	Klare Definition bzw. Bedeutung der enthaltenen Komponenten.
Empirische Verankerung	Enthaltene Komponenten sind bereits empirisch untersucht oder sind zumindest empirisch untersuchbar.
Anschlussfähigkeit	Das Modell kann etablierte und bewährte Theorien und Modelle integrieren bzw. in diese integriert werden.
Plausibilität	Die enthaltenen Komponenten und ihre Beziehungen sind in sich logisch und gegenüber anderen empirischen Befunden plausibel.
Operationalisierbarkeit	Alle Komponenten sind für empirische Beobachtung direkt oder indirekt operationalisierbar.
Überprüfbarkeit	Innere Logik und Plausibilität sind empirisch überprüfbar.
Wünschenswerte Merkmale	
Variable Beobachtungsnähe	Integration von Komponenten unterschiedlicher Beobachtbarkeit.
Mittlere Reichweite	Erweiterbarkeit des Modells über Bürosettings für Wissensarbeit hinaus.
«Zoom-Funktion»	Möglichkeit, den Detaillierungs- bzw. Auflösungsgrad des Modells abhängig vom Anwendungskontext zu variieren.

Für diese Arbeit hieße dies, ein Modell zu erstellen, das nicht allein für Bürosettings der Wissensarbeit Gültigkeit hätte. Dieser Kontext könnte zwar als initiales Szenario und Modellfall dienen. Das Modell müsste jedoch über eine Grundstruktur verfügen, die eine Erhöhung der Reichweite über diesen Kontext

hinaus erlauben würde – beispielsweise eine Übertragung auf Arbeitssettings von Wissensarbeit oder auf Verhaltenssettings in modernen, d. h. digital vernetzten soziotechnischen Umwelten allgemein.

Erstrebenswert wäre eine Modelldarstellung, bei der je nach Bedarf der Auflösungsgrad des Modells verändert werden könnte. Je nach Anwendungsfall bzw. Kontext sollte es möglich sein, in bestimmte Teilaspekte hinein bzw. wieder hinaus «zoomen» zu können, analog zu einer Landkarte. Hinsichtlich der Praxistauglichkeit des Orientierungsmodells wäre dies ein großer Vorteil, weil in der Anwendungspraxis sowohl Detail- als auch Gesamtbetrachtungen notwendig sind und oft zwischen diesen Betrachtungsebenen gewechselt werden muss.

In der Tabelle 1 sind alle definierenden Charakteristika, notwendigen Anforderungen und wünschenswerten Merkmale des Orientierungsmodells zusammengefasst.

2.2 Episteme, Techne und Phronesis

Vor der Erörterung von methodischen Fragen, wie ein solches Modell mit den genannten Qualitätsmerkmalen erarbeitet werden kann, bietet es sich an, das wissenschaftliche Grundverständnis der vorliegenden Arbeit darzulegen. Es soll dies anhand der drei Begriffe Episteme, Techne und Phronesis geschehen, die auf die Nikomachische Ethik von Aristoteles zurückgehen. Er beschreibt damit drei unterschiedliche Formen von Wissen bzw. wissenschaftlicher Betätigung. Ihr Bezug zur modernen Wissenschaft im Allgemeinen und zu jener der gebauten Umwelt wurde ausführlich reflektiert von Flyvbjerg (2001, 2003), Cairns (2002, 2003, 2008) und Koskela (2008).

Episteme stellt jene Form von Wissen dar, die am deutlichsten in den modernen Naturwissenschaften repräsentiert wird. Dieses Wissen ist universell, invariabel über Zeit und Raum und dadurch kontextunabhängig. Es impliziert ein analytisches Denken und steht in Beziehung zum Begriff der Epistemologie. Diese ist die Wissenschaft, welche die Erkenntnis der grundlegenden Zusammenhänge der Dinge zum Gegenstand hat, das «Know-What».

Techne ist jene Form von Wissen, das mit Kunstfertigkeit oder handwerklicher Fertigkeit einhergeht. Es ist pragmatisch, variabel (da kontextgebunden) und orientiert sich an der Herbeiführung eines Zielzustandes (z. B. einer Problemlösung). Es impliziert ein pragmatisches und instrumentelles Denken, das auf ein bewusstes Ziel hingelenkt ist. Diese Wissensform steht in Beziehung mit den Begriffen Technik und Technologie. Die Technologie ist die Wissenschaft, die sich – basierend auf dem Grundlagenwissen – mit der Suche nach Lösungswegen beschäftigt, dem «Know-How».

Phronesis ist angewandtes Wissen im Sinne von Klugheit, das konkret in spezifischen Situationen eingesetzt wird und daher nie eine allgemeingültige Wahrheit oder Erkenntnis sein kann. Die Phronesis fokussiert auf ethische Werthaltungen und reflektiert diese im Hinblick auf die Anwendungspraxis von epistemischem und technischem Wissen. Phronetisches Wissen ist demnach pragmatisch, variabel und

kontextgebunden. Es ist auf Handlungen ausgerichtet, die ein praktisches und werteorientiertes Denken implizieren. Diese Wissensform steht in Beziehung mit Begriffen wie Anwendungs- oder Alltagspraxis. Sie unterstützt ein wissenschaftliches Denken, das die sinnhafte Anwendung von Grundlagen- und Lösungswissen in spezifischen Kontexten zum Gegenstand hat. Sie beschäftigt sich sozusagen mit dem «Know-Why».

Auf das Feld der Psychologie bezogen, entsprächen demnach grob gesagt die allgemeine Psychologie der Episteme, die Methodenlehre (von Forschung und Intervention) der Techne und die angewandte Psychologie der Phronesis. Die vorliegende Arbeit hat sich die Entwicklung eines Modells für die angewandten Wissenschaften zum Ziel gesetzt. Deshalb sollte der phronetische Aspekt – insbesondere die moralisch-ethische Reflexion – wenn irgend möglich im Modell enthalten sein.

Angewandte Wissenschaft bedeutet somit, die Erkenntnisse unterschiedlichster Grundlagen- und Methodendisziplinen zur Anwendung zu bringen und ihre praktische Einsetzbarkeit im Feld zu überprüfen. Dabei treffen unterschiedliche Wissenschaftsverständnisse aufeinander und müssen in Beziehung zueinander gesetzt werden (Cairns, 2002, p. 281). Bei dem Themenfeld der gebauten Umwelt sind dies:

- (1) ein positivistisch-epistemologisches Verständnis, das die gebaute Umwelt als einen objektiven und von der menschlichen Wahrnehmung unabhängig existierenden Forschungsgegenstand betrachtet,
- (2) ein subjektiv-interpretatives Verständnis, das den physischen Raum als einen individuell und sozial konstruierten Forschungsgegenstand betrachtet, sowie
- (3) ein praxisbezogenes Verständnis, das den physischen Raum als Forschungsgegenstand primär im Bezug zum jeweiligen Kontext und aus normativer Sicht betrachtet.

Die Betrachtung eines spezifischen Gegenstandes kann je nach Verständnis zu unterschiedlichen Urteilen führen (Canter, 2008). Hierzu ein Beispiel: Die Luftqualität eines Büroraumes kann infolge einer defekten Klimaanlage zwar ungenügend sein. Weil die Mitarbeitenden infolge eines ausgezeichneten Teamklimas und interessanter Arbeitsinhalte hochmotiviert arbeiten, erleben sie den Raum aber nicht als negativ. Im positivistisch-epistemologischen Verständnis wäre der Raum minderwertig, im subjektiv-interpretativen Verständnis hochwertig und im praxisbezogen-phronetischen Verständnis beides zugleich. Es ist deshalb wichtig, bei der Betrachtung der gebauten Umwelt sowohl die sachlich-objektive und die sozial konstruierte Realität in einem Modell zu integrieren.

Dieser Herausforderung kann man in der angewandten Wissenschaft mit dem Ansatz der Phronesis begegnen. Die phronetische Untersuchung und Entscheidungsfindung basiert laut Cairns auf (teilweise schwierigen) Entscheidungen bzw. der Auswahl zwischen konkurrierenden Standpunkten, um ein möglichst angemessenes Ergebnis im Hinblick auf einen spezifischen zeitlichen, räumlichen und sozialen Kontext zu

erzielen (Cairns, 2002, p. 283). Er schlägt hierzu einen ambivalenten Ansatz¹ vor, der sich von der Vorstellung einer einzigen, realen Wahrheit löst. Er vermeidet somit jeden dogmatischen Disput, der ausgerichtet ist auf die Akzeptanz eines einzigen Standpunktes als «des Richtigen» bei gleichzeitiger Ablehnung aller anderen Standpunkte als «der Falschen». Der ambivalente Ansatz versucht vielmehr, unterschiedliche Standpunkte gleichzeitig als wahr und real anzuerkennen: «The phronetic approach is inclusive in nature, incorporating both scientific and technical knowledge, but it recognizes that these are often mediated, moulded and applied according to the ‘instrumental rationality’ (Flyvbjerg, 2001) of powerful actors» (Cairns, 2008, p. 283).

Die daraus entstehenden Spannungsfelder versucht der Ansatz mittels eines moralisch-ethischen Diskurses auf ihre Sinnhaftigkeit und Zweckmäßigkeit im Hinblick auf einen Wert wie beispielsweise das Allgemeinwohl hin zu diskutieren. Cairns betont, dass im Verlauf dessen gegensätzliche Standpunkte weder in einer dialektischen Synthese noch einem mittelmäßigen Kompromiss aufgelöst werden sollen (Cairns, 2012). Vielmehr soll ein demokratischer Diskurs mit allen Stakeholdern geführt werden, bei dem nach Offenlegung aller Partikularinteressen auf der Basis eines übergeordneten, von allen geteilten Wertes eine Lösung ausgehandelt wird. Dies kann im Sinne einer «idealen Sprechsituation» nach Habermas (1973) verstanden werden, wie Billmann-Mahecha (1983) in Bezug auf den wissenschaftlichen Diskurs als Methode des Theorievergleiches ausführt. Dieser würde sich dadurch auszeichnen, dass er (1) unvoreingenommen, (2) zwanglos und (3) nicht persuasiv ist (Billmann-Mahecha, 1983; Habermas, 1973).

Ein solch offener und transparenter Diskurs ist in der Realität nur selten im Vorherein gegeben und oft werden dabei Entscheidungen nicht aufgrund von rationalen Argumenten und objektivem Wissen gefällt (Flyvbjerg, 2001; Keller, 2011). Speziell bei gebauter Umwelt haben manche Akteure wie beispielsweise die Geldgeber*innen eine stärkere Machtposition. Ihre Macht kann sich unter anderem in der «instrumental rationality» (Flyvbjerg, 2001) äußern: die Macht zu definieren, was als rational, was als Wissen und somit was letztlich als Realität gilt. Aufgrund von Machtpositionen kann die Deutungshoheit über eine Thematik gewonnen werden, unabhängig von einer sachlich-objektiven bzw. einer alternativen sozial-konstruierten Realität.

(Flyvbjerg, 2001) schlägt folgende vier Leitfragen zur Strukturierung eines möglichst transparenten und gleichberechtigten Diskurses vor:

- (1) Wohin gehen wir?
- (2) Ist diese Entwicklung wünschenswert?
- (3) Was, wenn überhaupt, sollten wir deswegen tun?

¹ Ambivalent bedeutet in diesem Zusammenhang nicht nur das Vorhandensein eines inneren Widerspruchs und ein sich nicht Festlegen-Können auf eine Position, sondern auch die Gleichwertigkeit aller enthaltenen Positionen.

(4) Wer gewinnt und wer verliert dabei – und aufgrund welcher Machtmechanismen?

Ist die angewandte Wissenschaft im Feld tätig, muss sie sich diesem Phänomen stellen reflektieren, über welche Macht einzelne Akteure verfügen und inwiefern sie damit die Konstruktion von geteilter und akzeptierter Realität und das Wissen darüber beeinflussen. Ebenso muss sie die einzelnen Interessen der Akteure offenlegen können und Möglichkeiten aufzeigen, wie eine gemeinsame Wertebasis geschaffen und auf deren Grundlage eine konkrete Lösung gefunden werden kann.

Im Hinblick auf das zu entwickelnde Orientierungsmodell lässt sich festhalten:

- Soll das Modell den Erfordernissen einer angewandten Wissenschaft entsprechen, muss es die moralisch-ethische Werthaltung als Variable beinhalten. Es soll diese jedoch nicht ausdefinieren, da sie je nach Kontext unterschiedlich sein kann.
- Das Modell muss die gleichzeitige Existenz unterschiedlicher Wahrheits- bzw. Realitätsperspektiven zulassen. Hierfür muss es Schnittstellen enthalten für Mikro-Theorien, die einzelne Aspekte des Modells erklären. Im Idealfall können solche Mikro-Theorien direkt ins Modell integriert werden. Ebenso sollte das Modell seinerseits anschlussfähig bzw. integrierbar sein in übergeordnete Makro-Theorien.
- Die Akteure unterschiedlicher Wahrheits- bzw. Realitätsperspektiven sowie deren machtpolitische Verhaltensstrategien sollen als Variablen in das Modell integriert werden. Hierfür soll der gängige Begriff der *Stakeholder* verwendet werden.
- Zusätzlich sollen in der Handlungsanleitung für die Anwendung des Modells Vorgehensweisen genannt werden, wie mit einem machtpolitisch geprägten Diskurs hinsichtlich der gebauten Umwelt umgegangen werden kann.

2.3 Methodik für die Modellbildung

Um die Methodik für die Entwicklung eines solchen Orientierungsmodells zu erarbeiten, bietet sich eine Betrachtung der Rolle der Modellbildung im Erkenntnisprozess an, wie ihn Troitzsch (1990) in der Abbildung 2 beschrieben hat.

Die Modellbildung umfasst dabei drei Teilbereiche. Der erste ist der *Entdeckungszusammenhang*:

- (1) Aussagen über nicht beobachtete Zusammenhänge anhand direkter Beobachtungen der Wirklichkeit;
- (2) Aussagen über nicht beobachtete Zusammenhänge anhand bestehender Datenanalysemethoden;
- (3) Aussagen über nicht beobachtete Zusammenhänge anhand neu zu entwickelnder Datenanalysemethoden.

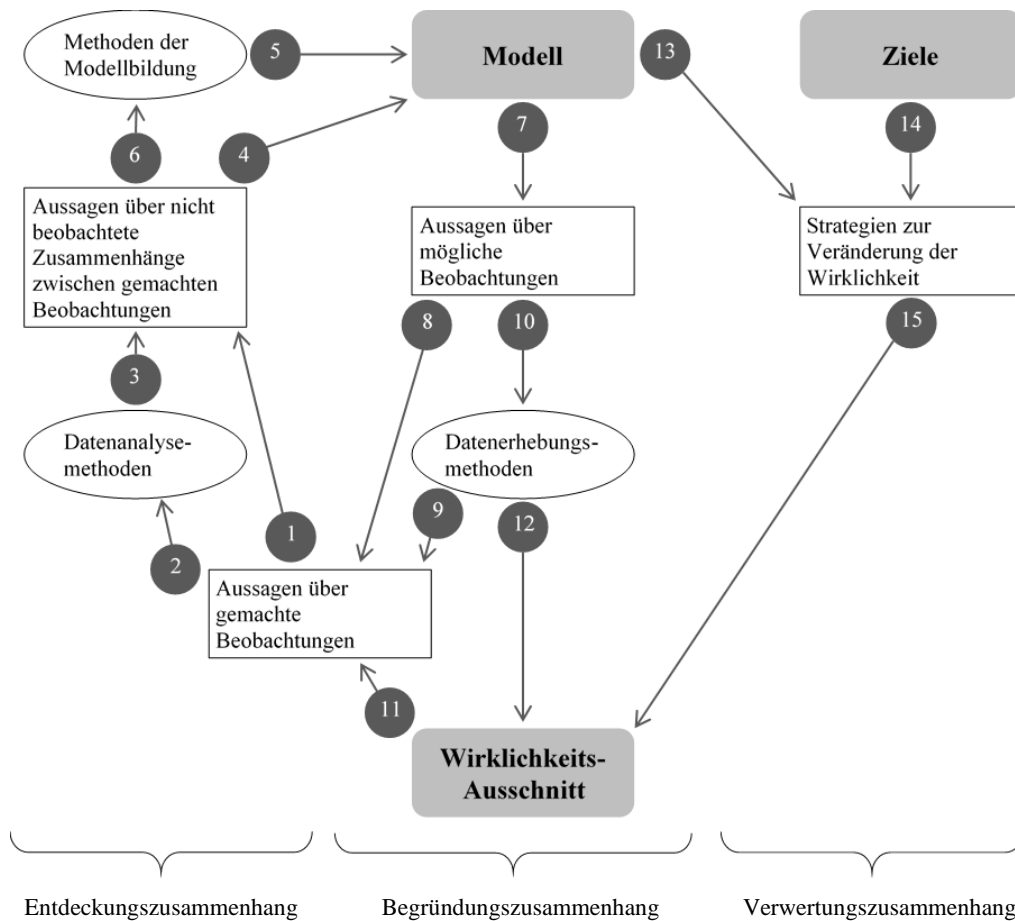


Abbildung 2: Modellbildung im Erkenntnisprozess (nach Troitzsch, 1990, p. 3).

Die dabei entdeckten Zusammenhänge werden nicht nur von den Beobachtungen, sondern auch von den verwendeten Datenanalysemethoden beeinflusst:

- (4) Modellbildung direkt aus den entdeckten Zusammenhängen.
- (5) Modellbildung anhand bestehender Modellbildungsmethoden.
- (6) Modellbildung anhand neu zu entwickelnder Modellbildungsmethoden.

Dementsprechend ist das Aussehen des Modells nicht nur von den entdeckten Zusammenhängen abhängig, sondern auch von den gewählten Modellbildungsmethoden.

Der zweite Teilbereich der Modellbildung ist der *Rechtfertigungs- oder Begründungszusammenhang*:

- (7) Untersuchung des Modells auf neue Erkenntnisse und Ableitung von Aussagen (Hypothesen) über mögliche Beobachtungen in der Wirklichkeit;
- (8) Prüfung der modellbasierten Aussagen anhand direkter Beobachtungen der Wirklichkeit;
- (9) Prüfung der modellbasierten Aussagen anhand bestehender Datenerhebungsmethoden;
- (10) Prüfung der modellbasierten Aussagen anhand neu zu entwickelnder Datenerhebungsmethoden;
- (11) Wahrer Zusammenhang zwischen Wirklichkeit und Beobachtungen;
- (12) Veränderung der Wirklichkeit durch Datenerhebung (Reaktivität).

Bei der Aussagen-Prüfung können Forschungsartefakte entstehen, infolge erwartungsgetriebener Wahrnehmung oder durch die Methoden selbst. Die gemachten Beobachtungen entsprechen dann nicht der Wirklichkeit. Diese wiederum kann auch durch die Datenerhebung an sich verändert werden.

Während Modelle innerhalb des wissenschaftlichen Systems entdeckt und geprüft werden, so können sie außerhalb dessen angewendet und verwertet werden. Den dritten Teilbereich bildet somit der *Verwertungszusammenhang* für außenliegende Ziele:

- (13) Strategiebildung anhand von Annahmen des Modells;
- (14) Ausrichtung der Strategien auf die außen liegenden Ziele;
- (15) Anwendung der Strategien auf die Wirklichkeit.

Wie in der Einleitung dargelegt, ist vor allem dieser letzte Teilbereich bereits deutlich umrissen. Die Schritte (13) bis (15) des Verwertungszusammenhangs sollen im Weiteren *Anwendung* des Modells genannt werden. Diese Anwendung des Modells soll in der Gestaltung und Beurteilung von modernen Bürosettings für Wissensarbeit bestehen, eventuell erweiterbar auf Settings anderer Arbeitsformen oder gar Lebensbereiche mit hoher Digitalisierung. Die außen liegenden Ziele der Anwendung von Schritt (14) sind im Sinne einer phronetischen Wertediskussion zu definieren (siehe Kapitel 8.1.1). Als geeignetes Format für die Anwendung wurde in Kapitel 1.2 ein Orientierungsmodell nahegelegt. Dieses Format – wenn auch nur grob skizziert und angedacht – wird die vorhergehenden Entwicklungsschritte strukturierend beeinflussen.

Die Schritte (1) bis (3) und (11) sollen im Weiteren *Exploration* genannt werden, die Schritte (4) bis (6) *Modellbildung*. Beide können in zwei Grundvarianten vollzogen werden. Die erste wird im obigen Schema von Troitzsch nahegelegt und ist induktiv-datengetrieben, also «bottom-up». In Reinform kommt sie ohne Vorannahmen über mögliche Zusammenhänge aus, sondern erschließt diese allein aufgrund von Beobachtungen. Ein daraus entstehendes Modell ist völlig ergebnisoffen und beinhaltet die Gefahr, einzig im beobachteten Kontext Gültigkeit zu besitzen. Deshalb ist eine eingehende empirische Überprüfung dringend angezeigt, um ein solches Modell auch auf andere Kontexte übertragen zu können. Eine typische Methodik für diese Grundvariante ist der Grounded-Theory-Ansatz nach Glaser und Strauss (1967).

Die zweite Grundvariante ist deduktiv-theoriegeleitet, also «top-down». Dabei werden Vorannahmen über mögliche Zusammenhänge getroffen, die den Vorgang der Exploration und Modellbildung strukturieren. Ein daraus entstehendes Modell ist in seiner Ausprägung dadurch eingeschränkt. Jedoch kann es bei seiner Überprüfung gegebenenfalls von der Evidenz profitieren, die für die Entwicklung der theoretischen Vorannahmen erarbeitet wurde. Diese im Idealfall gut bewährten Vorannahmen entsprechen einem wissenschaftlichen Paradigma im Sinne von Thomas S. Kuhn (1966). Ein Beispiel für eine solche theoriegeleitete Modellbildung wäre ein Stimulus-Response-Modell nach dem Paradigma des Behaviorismus.

Beide Grundvarianten können jedoch auch miteinander kombiniert werden. Ein solcher Mittelweg bietet sich auch für die vorliegende Arbeit an, weil durch den Verwertungszusammenhang bereits das Format des Orientierungsmodells nahegelegt wurde (siehe oben). Exploration und Modellbildung sind durch Vorannahmen beeinflusst, insbesondere durch das Konzept der Phronesis (siehe Kapitel 2.2). Besonders bedeutsam dabei sind (a) eine ambivalente Inklusion unterschiedlichster Standpunkte und (b) die Ablehnung sowohl einer dogmatischen Reduktion als auch einer dialektischen Synthese.

Hinsichtlich der Exploration ist die vorliegende Studie mit der Tatsache konfrontiert, dass sie nicht wie üblich mit einer initialen Fragestellung beginnt, die anschließend mit geeigneten Methoden die erforderlichen Daten erhebt und untersucht. Die Suche nach der passenden Fragestellung bzw. der Definition der eigentlichen «Forschungslücke» (vgl. Kapitel 1.2) machte vielmehr einen substanziellen Teil des Arbeitsaufwandes aus. Die hier formulierten Überlegungen wurden über mehrere Jahre hinweg stetig weiterentwickelt.

In der vorliegenden Arbeit erfolgte die Exploration der Wirklichkeit nicht primär durch eine eigenständige Datenerhebung, sondern sekundär durch die Recherche und Analyse der bestehenden Forschungsliteratur. Das bedeutet, dass das Untersuchungsfeld nicht die Wirklichkeit der Wissensarbeit ist, wie sie sich durch unmittelbare Erfahrung oder die Erfassung durch geeignete Instrumente beobachten lässt. Vielmehr besteht das Untersuchungsfeld aus den Beobachtungen, Rückschlüssen und Analysen von Dritten. Die Exploration der Wirklichkeit wird somit an die Fachwelt ausgelagert, die bereits eine vermittelte Wirklichkeit in Form von publizierten Ergebnissen und Analysen geschaffen hat. Die Exploration der vorliegenden Arbeit hat diese vermittelte Wirklichkeit als eigentlichen Gegenstand ihrer Beobachtung und Auswertung.

Die Exploration umfasst neben der in Abbildung 2 genannten Datenanalyse auch die Datensammlung und -aggregation im Vorfeld. In der vorliegenden Arbeit besteht diese in der Suche nach geeigneter Forschungsliteratur. Sie bildet den empirischen Kern der vorliegenden Untersuchung. Daher wird die Methodik der Literaturexploration in Kapitel 4 ausführlich beschrieben. An dieser Stelle sei sie – für ein erstes Verständnis – lediglich grob skizziert.

Die Literatursuche verlief über weite Strecken schrittweise evolvierend, explorierend, teils auch interessengetrieben und kann folglich eine gewisse Willkür nicht ausschließen. Aus diesem Grund wäre es unlauter, im Nachhinein eine systematische und strukturierte Literaturrecherche zu suggerieren, wie sie beispielsweise von Webster und Watson (2002) vorgeschlagen wird. Eine strukturierte Suche nach Schlagworten erwies sich im Hinblick auf die zahlreichen involvierten Fachrichtungen als wenig zielführend. Auf der breit gegliederten Plattform Google Scholar ergaben sich für Begriffe wie «knowledge work» oder «office design» mehrere Zehntausend Treffer (siehe Kapitel 4.2). Die Optionen zur Einschränkung der Suche nach bestimmten Fachgebieten sind dort jedoch sehr begrenzt. Die Plattformen PsycArticles und PsycInfo hingegen haben ausgezeichnete Such- und Strukturierungsoptionen, sind jedoch auf psychologische und verhaltenswissenschaftliche Publikationen beschränkt. Am praktikabelsten erwies sich

das Web of Knowledge, das eine große Breite an Fachrichtungen einbezieht und gleichzeitig primär peer-reviewed Journals berücksichtigt. Die Breite der mit dem Themenfeld beschäftigten Fachrichtungen führte letztlich dazu, dass bei zahlreichen der gefundenen Beiträge die Belastbarkeit der berichteten Ergebnisse nur schwer einzuschätzen war. Dieses diffuse Bild wurde dadurch verstärkt, dass viele wichtige Beiträge auch außerhalb der gängigen wissenschaftlichen Medien publiziert wurden, beispielsweise die Studien der Firma Steelcase oder der vierteljährliche Report der Firma Leesman.

Entsprechend erschien es sinnvoller, sich an einzelnen Autor*innen, Publikationen und Themen entlang zu bewegen und sich auf diese Weise das bestehende Wissen zu erschließen. Die Literaturrecherche vollzog sich explorativ und heuristisch nach dem Schneeball-Prinzip entlang viel zitierter Beiträge (siehe Kapitel 4.3). Ebenfalls beeinflusst wurde die Recherche durch die praktische Forschungsarbeit des Verfassers in verschiedenen angewandten Forschungs- und Beratungsprojekten, die einzelne Themen betonten und neue hinzufügten. Dieses heuristische Vorgehen impliziert, im Gegensatz zu einem systematischen, die Gefahr von willkürlicher Auswahl und Vernachlässigung von Beiträgen. Weil jedoch im Verlauf der Beschäftigung mit dem Thema über mehrere Jahre hinweg immer weniger neue Beiträge hinzukamen, darf das gesammelte Korpus an Forschungsliteratur als das Themenfeld ausreichend abdeckend angesehen werden und ist somit für eine Analyse geeignet.

Die Daten- bzw. Literaturanalyse soll das Themenfeld strukturieren. Die Strukturierung soll im Hinblick darauf erfolgen, dass das angestrebte Orientierungsmodell analog zu einer Landkarte werden kann (siehe Kapitel 4.4). Als zentrale Gegenstände sollen in der Literaturanalyse spezifiziert bzw. identifiziert werden:

- (a) Definition und äußere Abgrenzung des Themenfeldes an sich;
- (b) Innere Struktur des Themas: enthaltene untergeordnete Themen- und Problemfelder;
- (c) Relevante abhängige Variablen (Zielvariablen);
- (d) Relevante unabhängige Variablen (Wirk- und Gestaltungsvariablen);
- (e) Theorien, Konzepte und Ansätze, die direkt aus dem Themenfeld stammen;
- (f) Übergeordnete Konzepte und Ansätze, die auf das Themenfeld angewendet werden.

Im gleichen Schritt kann auch die Scientific Community des Themenfeldes betrachtet werden:

- Bedeutende Autor*innen in den einzelnen Themen;
- Bedeutende Institutionen, Firmen und Verbände;
- Bedeutende Fachjournale, Publikationen, Medien, Kongresse und Tagungen.

Das Ergebnis der Literaturanalyse bildet die Grundlage der Modellbildung. Die gefundenen abhängigen und unabhängigen Variablen bilden hierzu die Hauptbestandteile. Es gilt, sie im Orientierungsmodell dergestalt anzuordnen, dass sie den Themengegenstand im Hinblick auf die Anwendung (siehe oben) sinnhaft abbilden. In Anlehnung an Braun und Saam (2015, p. 19) sollte dabei ein Analogmodell erstellt werden: «Analogmodelle postulieren eine Strukturähnlichkeit (Homomorphie) zwischen einem bereits bekannten Objekt und dem Zielobjekt mit der Absicht, neue Hypothesen über letzteres zu gewinnen». Bei

der Bildung eines Orientierungsmodells gilt es demnach, strukturelle Merkmale der relevanten Variablen und Konzepte von Bürosettings moderner Wissensarbeit darzustellen.

Bei einer Modellbildung lassen sich allgemein folgende Teilprozesse unterscheiden (Wikipedia, 2017):

- Abgrenzung: Nichtberücksichtigung irrelevanter Objekte;
- Reduktion: Weglassen von Objektdetails;
- Dekomposition: Zerlegung, Auflösung in einzelne Segmente;
- Aggregation: Vereinigung, Zusammenfassen von Segmenten zu einem Ganzen;
- Abstraktion: Begriffs- bzw. Klassenbildung.

Abgrenzung und Reduktion werden in der Literaturanalyse (siehe oben) durch die Aspekte (a) und (b) abgedeckt, Dekomposition durch die Aspekte (c) und (d). Demzufolge ist die Literaturanalyse an sich bereits ein beträchtlicher Teil der eigentlichen Modellbildung, da in ihr – ähnlich wie in einem Steinbruch – passende bzw. verwendbare Konstrukte aus der Grundmenge der Daten herausgelöst und aufbereitet werden. Die beiden letzten Schritte – Aggregation und Abstraktion – bilden anschließend einen genuin kreativ-konstruktiven Teil der Modellbildung. Sie können durchaus als schöpferischer Akt verstanden werden. Sie werden primär in der vorliegenden Arbeit geleistet, können jedoch als Teilkomponenten auch aus der analysierten Literatur übernommen werden. Die Aspekte (e) und (f) der Literaturanalyse können auf diese Weise ebenfalls in das Modell mit einfließen.

Aggregation und Abstraktion können bei einem Orientierungsmodell, wie es aufgrund der Ausgangslage (Kapitel 1) und Anwendung vorgeschlagen wurde, nicht auf deduktive Weise erfolgen. Es gibt keine bewährte übergeordnete Theorie bzw. kein etabliertes Paradigma, das den Rahmen hierfür bieten würde. Wie in Kapitel 6 dargestellt wird, gibt es einige potenzielle Ansätze, aber keinem von diesen ist aufgrund der empirischen Lage zwingend der Vorzug zu geben. Aus diesem Grund sollen Aggregation und Abstraktion mithilfe eines *Diskurses* im Sinne von Billmann-Mahecha (1983) vorgenommen werden, der sich unter anderem auf die Konsensustheorie von Habermas (1973) bezieht. Mittels eines (im vorliegenden Fall angenommenen) Dialogs werden Argumente erarbeitet und nicht nur auf ihre formale Logik, sondern auch auf ihre Triftigkeit und Plausibilität hin überprüft. Entscheidend ist dabei die Argumentation, mit welcher die Gültigkeit der Argumente vertreten wird. Damit dies – ebenfalls auf der Basis von Phronesis – gelingen kann, soll der Dialog wie in Kapitel 2.2 erwähnt folgende Merkmale aufweisen: unvoreingenommen, zwanglos, nicht persuasiv und rational (Billmann-Mahecha, 1983, p. 139).

Der Begründungszusammenhang, die Schritte (7) bis (12) in Abbildung 2, kann aus Gründen des Umfangs nicht Teil dieser Arbeit sein. Er muss hier jedoch zumindest angedacht werden. Da in einem Orientierungsmodell das Qualitätskriterium der Falsifizierbarkeit nicht erfüllt werden kann (siehe Kapitel 2.1), kann es voraussichtlich nicht mit den gängigen verhaltenswissenschaftlichen Hypothesen-Prüfmethoden auf seine Gültigkeit hin überprüft werden. Es kann jedoch darauf hin geprüft werden, ob seine Aussagen im Hinblick auf die Wirklichkeit plausibel sind. Deshalb soll der Begründungszusammenhang im Weiteren

Plausibilisierung genannt werden. Die Wirklichkeit ist dabei zweischichtig: Es ist einerseits die unvermittelte Wirklichkeit im Feld, andererseits die vermittelte Wirklichkeit in der Literatur (d. h. die Datengrundlage der Literaturanalyse).

Des Weiteren ist zu prüfen, ob die in der Modell-Konstruktion verwendeten Argumente plausibel und kohärent sind. Um dies zu erproben, wird das Modell in einem exemplarischen Beispiel aus dem Themenfeld angewendet. Dabei wird untersucht, ob die Kernelemente des Modells sinnhaft angewendet werden können.

Die Ergebnisse dieser beispielhaften Anwendung liefern:

- Hinweise für eine Verbesserung bzw. Schärfung des Modells,
- Hinweise für Empfehlungen hinsichtlich der Anwendung des Modells (d. h. die Schritte (13) bis (15) des Verwertungszusammenhangs, siehe oben).

Die Empfehlungen für die Anwendung sind das letzte Element der Modellbildung. Als prototypischer Anwendungsfall des Modells wird sein Einsatz bei einem Neubau oder der Umgestaltung eines Bürosettings definiert. Die Methoden zur Strategiebildung und -umsetzung werden hierfür diskutiert.

3 Entstehung und Merkmale moderner Wissensarbeit

Nach der Erarbeitung der Vorgehensweise gilt es nun, die Wissensarbeit als Kerngegenstand der vorliegenden Untersuchung zu definieren und zu beschreiben. In einem ersten Schritt sollen mit einer breiteren Perspektive aufgezeigt werden:

- die Relevanz von Wissensarbeit in industrialisierten Gesellschaften und
- ihr Stellenwert als zentrale Ressource in modernen Organisationen.

In einem zweiten Schritt soll mit einem engeren Fokus eingegangen werden auf die Fragen:

- Wie lässt sich Wissen definieren?
- Wie lässt es sich im organisationalen Kontext theoretisch erfassen (am Beispiel eines Ansatzes)?
- Wie lässt sich Wissensarbeit im Anwendungskontext operationalisieren?

Anschließend sollen die zentralen Umgebungsfaktoren für Wissensarbeit dargestellt werden:

- die technischen Rahmenbedingungen,
- die organisatorischen Rahmenbedingungen, sowie
- die räumlichen Rahmenbedingungen (wobei diese vertieft dargestellt werden sollen).

3.1 Gesellschaftliche und ökonomische Merkmale von Wissensarbeit

Moderne Industriegesellschaften beziehen ihren Wohlstand heutzutage primär aus ihrer Innovationsfähigkeit (Deniel & Willke, 2004). Wissen ist hierfür eine zentrale Voraussetzung, insbesondere für die Weiterentwicklung und Verbesserung bereits bestehender Produkte und Dienstleistungen, sowie für die Umsetzung neuer Ideen bis hin zur Marktreife. Wie es dazu kam und welche Rolle die Wissensarbeit dabei spielt, soll im Folgenden kurz beleuchtet werden.

3.1.1 Die Entwicklung der Wissensarbeit hin zum vierten ökonomischen Sektor

Die Erarbeitung und Verbreitung von Wissen, d. h. die Ergebnisse von Wissensarbeit, sind ein zentraler Bestandteil allen zivilisatorischen, sozioökonomischen und technologischen Fortschritts. Sich neues Wissen zu erschließen und weiterzugeben, erwies sich als Grundlage und Treiber der Entwicklung nicht nur der Zivilisation im Allgemeinen, sondern speziell auch der Ökonomie. Dies lässt sich von der neolithischen Revolution über das Aufkommen von Siedlungen und Städten in Antike und Mittelalter bis hin zur industriellen und letztlich digitalen Revolution nachverfolgen. Es hat den Anschein, dass sich der jeweilige Siegeszug des nächsthöheren Wirtschaftssektors dadurch auszeichnet, dass fundamental neues Wissen nutzbar gemacht werden konnte.

Zunächst war es das Wissen über Vorkommen und Gewinnung von Rohstoffen, welches die Sesshaftigkeit von Ackerbauern und Viehzüchtern, aber auch Bergarbeitern oder Fischern ermöglichte. Dieser erste Wirtschaftsfaktor hatte gegenüber seinem Vorläufer in Form von nomadisierenden Jägern, Sammlern oder selbst Viehtreibern eine höhere Produktivität und Wertschöpfung. Neues Wissen ermöglichte auch das Aufkommen des zweiten Wirtschaftssektors, insbesondere die handwerkliche Produktion von Gütern –

angefangen von Töpferei und Metallverarbeitung bis hin zu komplexen Berufen im Bauwesen und Industrieberufen. Durch ihr spezifisches handwerkliches Wissen trugen die Arbeitenden im zweiten Wirtschaftssektor zur erweiterten Wertschöpfung bei. Dasselbe gilt auch für den dritten Sektor, den Dienstleistungssektor. Hier ist insbesondere der Handel zu nennen, die Allokation von Rohstoffen und Produktionsgütern. Archäologische Funde belegen bereits für die Steinzeit einen regen Tauschhandel innerhalb Europas und spätestens seit der Antike über den gesamten eurasischen Kontinent hinweg. Basis dafür war geografisches, soziales und kulturelles Wissen, das einerseits die aufwendigen Transporte und andererseits gewinnbringendes Handeln ermöglichte. Die weiträumig vernetzten Handelstreibenden stiegen rasch zur wirtschaftlichen Elite auf, namentlich in den Städten.

Die reine Wissensarbeit als eigenständiger Wirtschaftssektor kam erst relativ spät auf. Eine Gesellschaft musste dafür zuerst genügend Ressourcenüberschuss erwirtschaften, um Menschen ausschließlich für diese Arbeit freustellen zu können. Dementsprechend war Wissensarbeit zunächst auf einen kleinen, elitären Personenkreis beschränkt. Zwei Gruppen sind dabei besonders zu nennen: der religiöse Klerus und die Schriftkundigen. Beide hatten in den antiken Hochkulturen eine entscheidende Stellung innerhalb der Staatsgebilde und waren zentrale Wissensträger. Besonders deutlich war dies während des abendländischen Mittelalters, als sich die christlichen Zentren zu exklusiven Wissenszentren und Orten der Lateralität entwickelten. Wissensarbeit war somit schon früh verbreitet und besaß seit Anbeginn eine wichtige Stellung in der Gesellschaft, jedoch war sie über lange Zeit auf die Eliten beschränkt.

Ab der Renaissance und Frühen Neuzeit wurden diese Eliten in ihrer Rolle allmählich vom aufstrebenden Bürgertum abgelöst. Das Bürgertum wurde nun zum eigentlichen Träger der Wissensarbeit und hat diese in der Moderne zu einem eigenständigen, laizistisch-säkularen Wirtschaftssektor weiterentwickelt. Universitäten wurden gegründet, auch wenn oft eng verschränkt mit religiösen Institutionen. Bildung wurde zum Statussymbol und zentralen Faktor für wirtschaftlichen und sozialen Aufstieg. Technische Innovationen wie Herstellung von Papier und der Buchdruck trugen entscheidend zur Dokumentation und der Verbreitung von Wissen bei. Je produktiver die Volkswirtschaften durch die aufkommende Industrialisierung wurden (nicht zuletzt auch durch Kolonialismus, Ausbeutung und Sklaverei), desto mehr Personen konnten sich ausschließlich mit Wissensarbeit beschäftigen.

Die endgültige Etablierung der Wissensarbeit als eigenständiger Wirtschaftssektor wurde durch eine weitere ökonomische Revolution ermöglicht: die digitale. Wir leben heute im sogenannten Informationszeitalter, das eng an technische Innovationen gebunden ist. Als bedeutende Meilensteine in diesem Kontext sind zu nennen (Kleinschmidt, 2007; W. König, 2003):

- Ausbau des erdgebundenen Fernmeldenetzwerkes seit den 1880er-Jahren,
- Aufkommen des Films seit den 1890er-Jahren,
- Verbreitung des Radio-Rundfunks und des Tonfilms seit den 1920er-Jahren,
- Verbreitung des Fernsehens seit den 1930er-Jahren,

- Aufkommen des Computers in den 1940er-Jahren,
- Platzierung von Kommunikationssatelliten im Weltall seit den 1960er-Jahren,
- Verbreitung von drahtloser Kommunikation und Mobiltelefonen seit den 1970er-Jahren,
- Verbreitung von Personal Computern seit den 1970er-Jahren,
- Verbreitung des Internets seit 1992 infolge der Entwicklung von HTML,
- Aufbau des globalen Glasfasernetzes seit den 1990er-Jahren,
- Verbreitung portabler digitaler Endgeräte wie Laptops, Tablets und Smartphones seit den 2000er-Jahren.

Durch die immer leichtere und schnellere Verbreitung von Informationen, auch den physisch geschriebenen oder gedruckten durch verbesserte Vervielfältigungs- und Transporttechnik, war es für immer mehr Menschen zunehmend einfacher, an der stetig wachsenden verfügbaren Informationsmenge teilzuhaben. Die Her- und Bereitstellung von Wissen aus einzelnen Teilinformationen bzw. die Anwendung von bestehendem Wissen auf neue Sachverhalte, Aufgaben und Herausforderungen hat sich zu einem eigenständigen neuen Wirtschaftssektor entwickelt. Wissen wird von einzelnen Autor*innen als eigenständige Ressource neben Rohstoffen, Kapital und Arbeit definiert (North, Guldenberg, & Dick, 2016).² Im Englischen spricht man auch von der «New Economy». Gemeint sind damit Firmen, die primär im Hochtechnologie- und ICT-Bereich angesiedelt sind. Auch wenn viele dieser Firmen letztlich materielle Produkte herstellen (z. B. ICT-Hardware) oder virtuelle Dienstleistungen anbieten (z. B. Selbstdarstellung und Vernetzung auf Social Media), so ist eine Großzahl der bei diesen Firmen Beschäftigten mit Tätigkeiten der Wissensarbeit befasst. Abbildung 3 zeigt das sogenannte Vier-Sektoren-Modell aus dem Jahr 1981, mit den Entwicklungspfaden der Sektoren Landwirtschaft (1. Sektor), Produktion (2. Sektor), Dienstleistung (3. Sektor) und Information (4. Sektor).

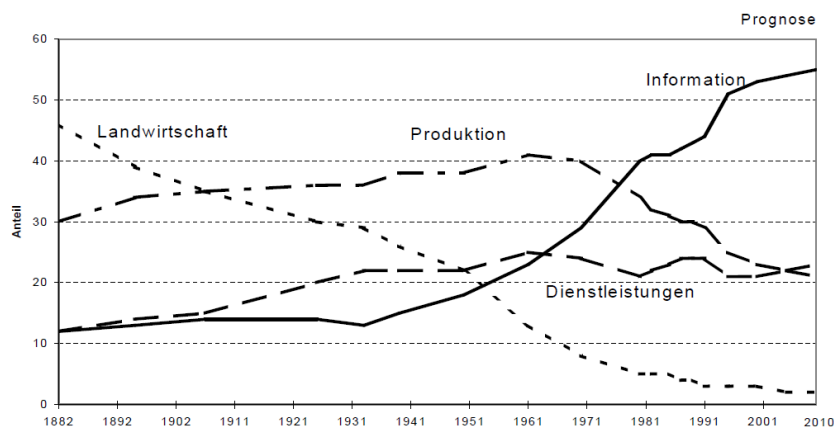


Abbildung 3: Vier-Sektoren-Modell 1882-2010 der OECD (nach Deniel & Willke, 2004, p. 24).

² Je nach Betrachtungsweise verschwimmen beim Wissensbegriff inzwischen diese Grenzen, denn Wissen könnte selbst als Rohstoff (z. B. in Form von «Big Data»), Kapital (z. B. in Form von Patenten) und Arbeit (z. B. in Form künstlich intelligenter Bots) definiert werden.

Auch wenn es vielfach kritisiert wurde, behält das Modell bis heute (zumindest für die westlichen Industrieländer) grundsätzlich seine Gültigkeit (Deniel & Willke, 2004). Es wird unter anderem unterstützt durch eine Studie zu Tätigkeitsprofilen, deren Ergebnisse in Abbildung 4 dargestellt sind.

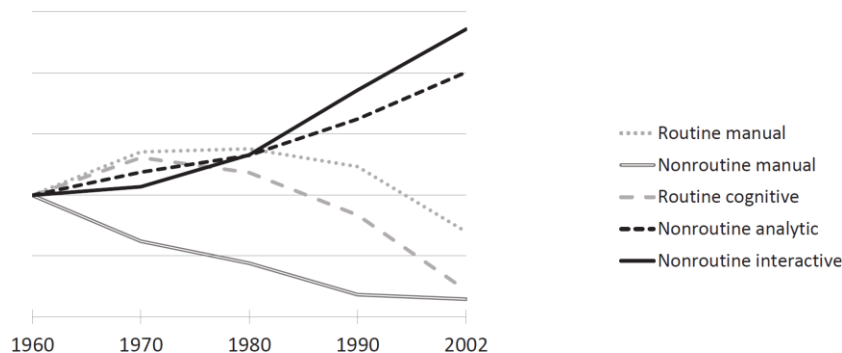


Abbildung 4: Entwicklung von Tätigkeitsprofilen (Levy & Murnane, 2012, dargestellt nach North et al., 2016, p. 132).

Levy und Murnane (2012) unterschieden dabei folgende Tätigkeitsprofile:

- Experten-Denken (Problemlösungen, für die es keine regelbasierte Lösung gibt),
- komplexe Kommunikation (menschliche Interaktion, um zu erklären, motivieren, überzeugen),
- kognitive Routinearbeiten (Aufgaben der Informationsverarbeitung, die nach klaren Regeln ablaufen),
- manuelle Routinearbeiten (physische Routinetätigkeiten nach klarer Ablaufstruktur),
- manuelle Nicht-Routine-Arbeiten (physische Tätigkeiten, insbesondere im Servicesektor, die sehr kundenspezifisch sind).

Willke (2004, p. 108) nennt als wichtigste Unterschiede zwischen Industrie- und Wissensgesellschaft die Wechsel:

- von Sachkapital hin zu Wissenskapital,
- von Hierarchie/Kontrolle hin zu Vernetzung/Fokussierung,
- von vertikaler hin zu horizontaler Kommunikation,
- von sequenziellen hin zu simultanen Prozessen und
- von Produkten hin zu Problemlösungen.

Powell und Snellman (2004) arbeiten ausführlich heraus, wie in den wissensintensiven Sektoren der Industrieländer das intellektuelle Kapital die bisherigen Produktionsfaktoren, wie natürliche Ressourcen und industrielle Fertigungsanlagen, hinsichtlich des Wertschöpfungspotenzials abgelöst haben. Als Haupttreiber hierfür identifizierten die beiden Autoren ebenfalls die technologische Entwicklung. Sie betonen jedoch, dass die Produktivität nur dann gesteigert werden kann, wenn die Einführung und Nutzung neuer Technologien auf breiter Ebene erfolgt und nicht nur bei einer kleinen Elite. Vielmehr müsste auch in den traditionellen Produktions-, Industrie- und Dienstleistungsbereichen der Anteil von Wissensarbeit gesteigert werden – durch technologischen Fortschritt, organisationalen Wandel und personelle Entwicklung.

Diese Entwicklung wird auch innerhalb der Soziologie diskutiert. Dabei werden nicht nur wirtschaftliche, sondern auch weitere gesellschaftliche Auswirkungen dieser Entwicklung beleuchtet. Stellvertretend sei hier Bell (1976) mit seinem Modell der postindustriellen Gesellschaft erwähnt. Gemäß Steinbicker (2011) hat diese fünf Merkmale:

- den bereits erwähnten wirtschaftlichen Wandel von der Güterproduktion hin zu Dienst- und Wissensleistungen,
- eine veränderte Beschäftigungsstruktur mit einer sich verringernden Industriearbeiterschaft gegenüber einer Zunahme von technischen, dienstleistenden und administrativen Berufsgruppen mit höherer bzw. tertiärer Bildung,
- die Gewinnung und Kodifizierung theoretischen Wissens (anstelle des Privateigentums) als Grundlage der technischen Entwicklung, des wirtschaftlichen Wachstums und der politischen Prozesse,
- eine bewusste Zukunftsorientierung (anstelle der Gegenwartsorientierung), insbesondere bei der Projektion und Planung der technologischen Entwicklung,
- den Einsatz einer «intellektuellen» Technologie (anstelle der industriellen Maschinenteknologie), die in Form künstlicher Intelligenz auf Basis von Algorithmen und Modellen bei der rationalen Entscheidungsfindung und Steuerung von komplexen Problemen dienlich sein kann.

Hinsichtlich des letzten Punktes merkt Spinner (2001) an, dass im Zeitalter der Digitalisierung und «Big Data» der rein empiriegeleitete Erkenntnisgewinn den theoriegeleiteten abzulösen scheint. Das theoretische Wissen wird dabei über eine algorithmisch ermittelte Erklärung durch die (digitalen) Daten abgelöst. Auf diese Weise würden eruierte Zusammenhangs- und Wirkmuster nicht mehr theoretisch zu erklären versucht, sondern als nicht weiter zu begründende (datengetriebene) Fakten akzeptiert. Spinner sieht diese Entwicklung durchaus kritisch und erkennt innerhalb einer solchen Informationsgesellschaft sechs Konfliktlinien:

- Die Konfliktlinie «wissenschaftliches vs. außerwissenschaftliches Wissen», wonach sich der gesellschaftliche Wissensraum in voneinander getrennte Wissenskulturen aufspaltet, mit wissenschaftlichen bzw. nichtwissenschaftlichen Bereichen, Institutionen, Tätigkeitsfeldern etc.
- Die Konfliktlinie «hohe vs. niedrige Wissensqualität», wonach alle Kulturbereiche unterschiedliche Wissensniveaus ausdifferenzieren. Ähnlich den E- und U-Kategorien in Kunst und Kultur würden sich kriteriengebundene High-Quality- gegenüber kriterienfreien Low-Quality-Informationen entwickeln.
- Die Konfliktlinie «öffentlich-rechtliches vs. privatwirtschaftliches Wissenssystem» im Hinblick auf ihre rechtliche Verfasstheit (z. B. Besitzverhältnisse, Zugang, Finanzierung etc.) und die sich daraus ergebenden Konsequenzen.
- Die Konfliktlinie «kommerzielles vs. nichtkommerzielles Wissensregime» im Hinblick auf ein zweckfreies, ungerichtetes, nichtkommerzielles Wissensregime gegenüber dem einer ökonomischen Marktlogik folgenden, zweckgebundenen, zielgerichteten, kommerziellen Wissensregime.
- Die Konfliktlinie «technisch-virtuelle vs. nichttechnisch-analoge Arbeitsmittel», mit der verstärkten

Differenzierung der kognitiven Werkzeuge in natürliche und kulturell tradierte Wissenstechniken gegenüber den digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien, z. B. in Schrift und Druck.

- Die Konfliktlinie «traditioneller vs. elektronischer Wissensraum», wobei der erste über eine kulturhistorisch etablierte Erfahrungswelt verfügt, während der zweite durch seine Vernetztheit und Virtualität eine neuartige Erfahrungswelt erschafft.

3.1.2 Strategische Bedeutung der Wissensarbeit

Aufgrund der oben beschriebenen ökonomischen und gesellschaftlichen Entwicklungen wurde Wissen zur zentralen Ressource für viele Organisationen, sowohl privatwirtschaftliche als auch öffentliche, sowohl profit- als auch non-profit-orientierte, aber auch für gesamte Nationen und ihre Volkswirtschaften (Porter & Stern, 2004). Wissen wurde zur Ware und zum Rechtsgut. Dadurch erhielt es eine strategische Bedeutung (Winter, 1997), die sich auf verschiedenen Ebenen äußert und dazu führt, dass sich Organisationen entsprechend strategisch verhalten:

Schutz bestehenden Wissens vor Verlust

Jede (strategische) Ressource muss vor Verlust oder gar Raub geschützt werden. In Bezug auf Wissen sind hier die Systemsicherheit, der Datenschutz sowie der Schutz vor Wirtschaftsspionage zu nennen. Durch bauliche, technische, personelle und/oder juristische Maßnahmen suchen Organisationen die Beschädigung oder den Verlust ihrer Wissens-Assets zu verhindern, ebenso wie den ungewollten Zugriff auf diese. Wissen kann zusätzlich – in Form von Innovationen – durch Patente und Urheberrechte geschützt werden. Sollte jemand anderes sich dieses Wissen (widerrechtlich) aneignen und es nutzen, kann er/sie entsprechend rechtlich verfolgt werden (sofern denn eine juristische und exekutive Handhabe besteht). Ebenso sind Konkurrenzverbots- und Schweigeverträge für aus der Organisation abgehende Wissensträger*innen möglich.

Eine besondere Herausforderung stellt die Kooperation zwischen Organisationen dar, wenn erstens das jeweilige notwendige Wissen in die Zusammenarbeit eingebracht, zweitens das nicht benötigte Wissen vor dem Zugriff der anderen Organisation geschützt und drittens das gemeinsam erarbeitete Wissen bzw. die Innovationen angemessen unter den Kooperationspartner*innen verteilt bzw. zugänglich gemacht werden sollen (Bogers, 2011; Thalmann & Ilvonen, 2018).

Sicherung des Zugangs zu Wissen

Ebenfalls von strategischer Bedeutung ist der Nachschub einer Ressource. In Bezug auf Wissen scheinen drei Aspekte von Bedeutung:

- Der Zugang zu aktuellen und künftigen *externen Wissensbeständen*, z. B. durch die Standortwahl nahe von Universitäten, Vernetzung von Wissensträger*innen und Wissenssystemen (Wineman, Hwang, Kabo, Owen-Smith, & Davis, 2014), Aufbau einer Infrastruktur für Datentransfer (Stichwort «schnelles Internet»), aber auch Einkauf von Wissen in Form von Patenten, Lizenzrechten oder gesamten Unternehmen.

- Der Zugang zu aktuellen und künftigen *externen Wissensträger*innen* wie die Sicherstellung des Nachwuchses an qualifizierten Arbeitnehmenden angesichts des demografischen Wandels (Stichwort «War for Talents»), z. B. durch gute Arbeitsbedingungen, hohe Löhne, Fringe Benefits, ein gutes Firmenimage usw. Ebenso durch die Wahl von Unternehmensstandorten an attraktiven Orten (z. B. in Städten mit hohem Lebensstandard).
- Der Zugang zu aktuellen und künftigen *internen Wissensbeständen und -träger*innen* wie die Erarbeitung eigenen neuen Wissens durch den Aufbau von Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und/oder Kooperation mit wissensgenerierenden und innovativen Firmen oder Hochschulen, aber auch Erhalt, Förderung und Entwicklung des eigenen qualifizierten Personals durch Schulungen, Weiterbildungen und den Transfer zwischen Wissensträger*innen.

Management des Wissens

Eine dritte strategische Maßnahme ist die optimale Nutzung einer Ressource. Im Fall von Wissen bedeutet dies primär «Knowledge Management» (Schreyögg & Geiger, 2003). Ziel sind sowohl die Erhaltung und der Transfer als auch das effiziente und effektive Auffinden von Wissensbeständen (Jorna, 1998). Hierzu stehen Organisationen eine Vielzahl von Maßnahmen zur Verfügung, die eng mit den beiden obigen strategischen Aspekten verzahnt sind. Dick und Wehner (2002, p. 16) unterscheiden dabei sechs operative Prozesse:

- (1) Wissensidentifikation, bei der festgestellt wird, was an Wissen wo vorhanden und ob es für die Organisation relevant ist;
- (2) Wissensbewahrung, bei der Wissen in geeigneter Form gespeichert wird, sei es in Form von Datenbanken, Archiven, Arbeitsprozessen, Handbüchern etc. oder auch als Handlungs- und Erfahrungswissen von Personen (mehr dazu unten in Kapitel 3.2.1);
- (3) Wissensnutzung, bei der bestehendes Wissen einerseits den Mitgliedern einer Organisation optimal zugänglich gemacht, andererseits bestehendes Wissen optimal eingesetzt wird;
- (4) Wissensverteilung, bei der durch geeignete Koordination und Zusammenarbeit bestehendes Wissen gezielt in ausgewählte Praxisfelder hinein verteilt bzw. mit Kooperationspartner*innen geteilt wird;
- (5) Wissensentwicklung, bei der zusätzlich zur Frage der Erarbeitung neuen Wissens (siehe oben) auch mit der Frage umgegangen wird, wie individuelle Erfahrungen und Erkenntnisse in organisationales Wissen transferiert werden können;
- (6) Wissenserwerb, bei dem benötigtes Wissen identifiziert und über dessen Beschaffungsweise (intern vs. extern, siehe oben) entschieden wird.

Wissensintensive Organisationen müssen sich auf diesen drei Ebenen gezielt strategisch-planerisch und operativ-ausführend verhalten, um sich ihre Wettbewerbs- und Handlungsfähigkeit nachhaltig zu sichern. Operative Maßnahmen zum Kernthema der vorliegenden Arbeit (Büroraumsettings für Wissensarbeit) erscheinen für folgende Aspekte für Organisationen strategisch relevant:

- Schaffung von Settings mit ausgewogenem Maß an Zugangsrestriktionen für externe Personen einerseits

und wertschätzender Offenheit andererseits, zur Förderung einer produktiven und vertrauensfördernden Kooperation mit internen und externen Wissensträgern;

- Schaffung von Settings mit – im Vergleich zu anderen Organisationen – hoher Qualität und Bedürfnisgerechtigkeit für qualifiziertes Personal zur Steigerung der eigenen Arbeitgeberattraktivität;
- Schaffung von Settings, in denen Wissen auf einfache, effektive und effiziente Weise entwickelt, dargestellt, gespeichert, angewendet und ausgetauscht werden kann;
- Schaffung von Settings, die auf die große Dynamik im Wissenssektor zu reagieren vermögen (siehe oben Kapitel 3.1.1), z. B. durch raschen und kostengünstigen Auf-, Um- und Rückbau einer geeigneten Infrastruktur;
- Schaffung von Settings, die neueste Entwicklungen der Wissenstechnologie (z. B. augmented reality) in sich zu integrieren vermögen (siehe unten Kapitel 3.3).

Ein Setting versteht sich dabei nicht bloß als eine räumliche, sondern auch als eine technische und organisationale Gegebenheit. Dementsprechend müssen diese drei Rahmenbedingungen im Einzelnen näher betrachtet werden. Zuvor gilt es jedoch herauszuarbeiten, wie sich Wissensarbeit konkret definieren, beschreiben und theoretisch erfassen lässt, sowie welche Tätigkeiten sie beinhaltet. Dies soll im folgenden Kapitel dargestellt werden.

3.2 Arbeitsinhaltliche Merkmale von Wissensarbeit

3.2.1 Wesensmerkmale von Wissen und Wissensarbeit

Platon definierte Wissen als «gerechtfertigten wahren Glauben». Auf dieser Grundlage entwickelte sich die klassische epistemologische Denktradition Europas bis hin zur Neuzeit mit Descartes, Locke, Hume oder Kant (Nonaka, 1991). Die vorliegende Untersuchung kann unmöglich die gesammelten Erkenntnisse dieses seit über 2500 Jahre andauernden Diskurses wiedergeben. Für die Betrachtung der Wesensmerkmale von Wissen ist es daher hilfreich, die Teilprozesse der Wissensentstehung, der Wissenstransformation und der Wissensverbreitung getrennt zu betrachten.

Wissensentstehung

Bei der Wissensentstehung erscheinen als besonders relevant die Aspekte der Wahrheitsfindung und der Rechtfertigung. Sie werden in der Wissenschaft idealerweise durch das Bestehen von Falsifikationsversuchen und die kontrollierte Herbeiführung vorhergesagter Effekte realisiert. Die Rechtfertigung erfolgt dabei unter der Grundannahme, dass es eine objektive, d. h. vom individuellen Betrachter unabhängige, «Wahrheit» gebe. Die mit dieser Grundannahme verbundenen Herausforderungen wurden bereits in Kapitel 2.2 erläutert, insbesondere die Beeinflussung des Rechtfertigungsprozesses bei unterschiedlichen Machtpositionen der Akteure.

Innerhalb des Forschungsfeldes «Wissensarbeit in Büroraumsettings» erscheinen pragmatische Definitionen als feldtypisch. Bosch-Sijtsema, Ruohomäki und Vartiainen (2009, p. 533) beispielsweise definieren Wissen

als: «the addition of meaning, context and relationships to data or information». Diese Definition ersetzt den Begriff der Wahrheit durch Bedeutung, Kontext und Beziehung zu bzw. unter Informationen. Für Dick und Wehner (2007, p. 1315) ist Wissen «ein an Daten und Informationen orientiertes, erfahrungsbezogenes und damit überprüfbares Modell über imaginierte, antizipierte oder bereits bestätigte Wirklichkeit».

Diese pragmatischen Definitionen lassen sich ergänzen durch das erkenntnistheoretische Wissenskonzept nach Spinner (1994, 2002a, 2002b). Für ihn ist Wissen (gegenüber Nicht-Wissen) keine dichotome Kategorie, sondern ein graduelles Konzept mit den folgenden vier Dimensionen:

- *Form* bzw. logische Formulierung. Diese Dimension beschreibt den Gültigkeitsbereich einer Aussage. Das Spektrum reicht von singular (für den Einzelfall geltend, nicht generalisierbar) bis allgemein (abstrakt bzw. global für alle Fälle geltend, generalisierbar).
- *Inhalt* bzw. Informationsgehalt. Diese Dimension beschreibt die Gültigkeit einer Aussage. Das Spektrum reicht von inhaltslos (ohne Informationsgehalt, z. B. tautologisch) bis informativ (inhaltlich bestimmt, gehaltvoll).
- *Ausdruck* bzw. Artikulationsgrad. Diese Dimension beschreibt die Repräsentationsform einer Aussage. Das Spektrum reicht von implizit bis explizit (Details hierzu siehe unten zu Polanyi, 1966).
- *Geltung* bzw. Geltungsanspruch. Diese Dimension beschreibt den Begründungszusammenhang einer Aussage. Das Spektrum reicht von apodiktisch (als sicher vorausgesetzt, z. B. ein Axiom) bis hypothetisch (bis auf weiteres angenommen und noch zu prüfen).

Tabelle 2: Die Typologie unterschiedlicher Wissensarten nach Spinner (2002a, p. 26).

Binärer Code	Form 0 singular 1 allgemein	Inhalt 0 inhaltsleer 1 informativ	Ausdruck 0 implizit 1 explizit	Geltung apodiktisch hypothetisch	Wissenstyp
0000	0	0	0	0	Traumvision
0001	0	0	0	1	
0010	0	0	1	0	Werbung
0011	0	0	1	1	leere Versprechungen
0100	0	1	0	0	
0101	0	1	0	1	bestimmte stillschweigende Annahmen
0110	0	1	1	0	ausgesprochenes Vorurteil
0111	0	1	1	1	
1000	1	0	0	0	
1001	1	0	0	1	bestimmte stillschweigende Annahmen
1010	1	0	1	0	ideolog. Leerformeln (z. B. «Jedem das Seine»)
1011	1	0	1	1	unverbindliche Floskeln
1100	1	1	0	0	unbewusstes Vorurteil
1101	1	1	0	1	Alltagstheorie
1110	1	1	1	0	Bericht, Aktenwissen
1111	1	1	1	1	erfahrungswissenschaftliche Theorie

Gemäß Spinner steigert die zweite der genannten Ausprägungen die Wertigkeit einer Aussage, d. h., eine allgemeine Aussage ist wertiger als eine spezifische, eine informative wertiger als eine inhaltslose usw. Basierend auf diesen vier Dimensionen mit ihren jeweils zwei (maximalen) Ausprägungen entwickelt er ein 16-feldige Typologie von möglichen Wissensarten (siehe Tabelle 2).

Aus pragmatischer Sicht würde man lediglich die untersten drei (oder gar zwei) Typen als Wissen bezeichnen. Die Matrix von Spinner macht jedoch eine psychologische Qualität von Wissen deutlich: Es ist primär ein kognitiver und emotionaler Zustand. In erster Linie meinen oder glauben Menschen etwas zu wissen – teilweise unabhängig davon, ob die entsprechende Aussage in einer intersubjektiven Realität wahr oder falsch ist. Dies kann bis hin zur Kontrollillusion führen, einer (unbewusst) fälschlich angenommenen Selbstwirksamkeitserwartung. Aus diesem Grund spricht Spinner (2002a, p. 28) auch von einem modularen Aufbau des Wissens: «Wissen [ist] kein homogenes Gebilde mit einem Einheitsprofil nahtlos verschmolzener Eigenschaften. Es ist vielmehr ein kognitives, kulturelles und zunehmend auch technisches Montageprodukt aus Informations-, Erkenntnis- und Kenntniskomponenten».

Unabhängig von einer pragmatischen oder einer erkenntnistheoretischen Wissensdefinition stellt sich im Arbeitsalltag von Organisationen eine weitere Herausforderung: Die Datenlage für den Rechtfertigungsdiskurs kann oftmals nicht mit wissenschaftlich-systematischer Stringenz gewonnen werden. Die Beschaffung und Analyse von notwendigen Informationen sind stets mit dem Einsatz von Ressourcen verbunden, die nicht immer ausreichend zur Verfügung stehen. Der Rechtfertigungsdiskurs fußt in der Folge oft auf subjektiven Beobachtungen, Erlebnissen oder singulären Daten, die durch diverse Wahrnehmungsphänomene verzerrt werden können (Gigerenzer & Todd, 1999), was bis hin zur Kontrollillusion führen kann.

Hinsichtlich der Wissensentstehung lässt sich generell festhalten:

- In der pragmatischen Definition besteht Wissen aus Informationen, die *nicht beliebig* verknüpft, verwendet oder erklärt werden. Es grenzt sich dadurch von bloßem Glauben, Meinen oder Vermuten und folglich reiner Fiktion oder rein künstlerisch-ästhetischem Umgang mit Informationen ab.
- In der erkenntnistheoretischen Definition ist Wissen ein kognitives, kulturelles und technisches Konstrukt und besteht aus Informations-, Erkenntnis- und Kenntniskomponenten. Als kognitiver und emotionaler Zustand kann es dabei (bzgl. Form, Inhalt, Ausdruck und Geltung) in unterschiedlichster Qualität und Güte ausgeprägt sein.
- Die Entwicklung von Wissen aus Annahmen und Meinungen ist ein sowohl individueller als auch sozialer Prozess: Es beinhaltet individuelle Erkenntnis- und soziale Verifizierungsprozesse. Es ist somit ein sowohl individuelles als auch soziales Konstrukt und unterliegt daher den (mentalen) Konstruktionsmechanismen und -strukturen der beteiligten Akteure.
- Der Wahrheits- bzw. Wirklichkeitsgehalt von Wissen kann von den Akteuren falsch eingeschätzt werden. Wissen kann somit von unterschiedlicher allgemeiner Gültigkeit bzw. variablem objektiven Wahrheitsgehalt sein. Die Möglichkeit, diesen überprüfen zu können, ist von strategischer Bedeutung (Stichworte: «Fake News» und «Informationsblase»).

- Es ist für eine Organisation demnach vorteilhaft, wenn sie über Rahmenbedingungen verfügt, welche die für Wissensentstehung erforderlichen Erkenntnis- und Verifizierungsprozesse möglichst wenig behindert, sondern bestmöglich unterstützt (siehe oben unter Kapitel 3.1.2).

Auf den letztgenannten Punkt wird in Kapitel 3.2.2 anhand einer spezifischen Theorie zur Wissensentstehung noch detailliert eingegangen.

Davenport und Prusak (1997, p. 9) unterscheiden hierarchisch zwischen Daten («simple observations of states of the world»), Informationen («data endowed with relevance and purpose») und Wissen («valuable information from the human mind includes reflection, synthesis, context»). Dick und Wehner (2002, p. 9) stellen diese in einen theoretischen Bezug zueinander: «Der Informationsbegriff bezieht sich auf die Möglichkeit, Daten zu analysieren und zu ordnen und ihnen so Bedeutung zu verleihen. Der Wissensbegriff bezeichnet das Potenzial, Informationen in das Handeln zu integrieren und ihnen damit Sinn zu geben». Je nach theoretischem Bezug ist das Verhältnis von Wissen zu Informationen und Daten unterschiedlich:

- Informationstheorie: Daten, Informationen und Wissen stehen in einer Hierarchie zueinander.
- Wirtschaftstheorie: Wissen ist eine (wertgesteigerte) Ressource, die durch Veredelung von (wertminderen) Daten und Informationen gewonnen wird.
- Handlungstheorie: Daten, Informationen und Wissen sind gleichberechtigte und ineinander verschränkte Ebenen des Denkens und Handelns.

Willke (2004) entwickelt darüber hinaus eine Aggregationsstufung von Daten über Informationen und Wissen bis hin zu Intelligenz und Weisheit, wie in Tabelle 3 dargestellt. Er bezieht sich dabei auf Baecker (2004) und Tapscott (1998).

Tabelle 3: Aggregationsstufung von Daten bis hin zur Weisheit (nach Willke, 2004, S. 108).

Daten	Resultat von Beobachtungen anhand eines relevanten Unterscheidungskriteriums; Daten werden codiert und gespeichert; sie haben Nachrichtenwert.
Informationen	Resultat von sinnvoll verarbeiteten Daten (Zweckbezug): gesammelt, gruppiert, analysiert und interpretiert nach Regeln und auf eine Fragestellung hin.
Wissen	Resultat von eingebetteten, vernetzten Informationen; diese werden zweckorientiert auf Problemlösungen hin in Erfahrungsmuster eingeordnet; Wissen wird geschaffen, wenn Informationen mit Kontext und Erfahrung kombiniert werden; Wissen entsteht durch reflexive Aneignung von Informationen im Erfahrungszusammenhang.
Intelligenz	Resultat von Meta-Wissen: generalisierte Fähigkeit zum Umgang mit Wissen (Baecker).
Weisheit	Resultat der Bewertung von Wissen und Erfahrung nach lebenspraktischen und ethischen Gesichtspunkten. «Knowledge that carries profound, transhistorical insights might become wisdom» (Tapscott).

Wissen hat demnach gleichzeitig unterschiedliche Qualitäten: Es kann zugleich (a) als Gegenstand und Produkt eines Transformations- oder Wertschöpfungsprozesses und (b) als Bestandteil menschlichen (kognitiven und motorischen) Verhaltens und Erlebens betrachtet werden. Es kann somit Prozess *und* Zustand, Ressource *und* Produkt sein (Dick & Wehner, 2007). Aus Sicht einer Organisation kann Wissen

gleichzeitig Machtmittel, Betriebskapital, Produktionsressource bzw. Handelsgut sein. Folglich muss bei der näheren Betrachtung von Wissensarbeit im jeweiligen Kontext zuerst bestimmt werden, welche dieser Aspekte im Vordergrund der Betrachtung stehen.

Wissenstransformation

In seinem grundlegenden Werk zeigte Polanyi (1966) auf, dass Wissen sowohl explizit manifestiert als auch implizit verborgen existieren kann. Wichtig dabei ist die Tatsache, dass Wissen von einer in eine andere Modalität transformiert werden kann (detaillierte Ausführungen hierzu in Kapitel 3.2.2). Explizite Wissensmanifestationen sind kulturelle Artefakte aller Art, wie zum Beispiel:

- schriftlich, audiografisch oder videografisch festgehaltene Texte,
- grafisch-bildliche Darstellungen, sowie
- technische Geräte und Installationen.

Implizites Wissen ist kognitiver Natur, es besteht primär aus neuronalen Strukturen und Prozessen einzelner Individuen. Es manifestiert sich oft unterhalb einer bewussten Wahrnehmungs- und Artikulationsschwelle, wie zum Beispiel:

- intuitives Handlungswissen um Effizienz und Effektivität von Prozessen und Abläufen,
- unbewusst geteilte mentale Modelle für Angemessenheit von Verhalten in spezifischen Situationen, sowie
- Erfahrungswissen über haptische, akustische, olfaktorische oder visuelle Qualitäten von Materialien und Werkstoffen.

Neuweg (2015) nennt dieses gelebte implizite Wissen «Können» und verweist dabei auf die wichtige Unterscheidung zwischen Außen- und Innenperspektive, d. h. zwischen der von Dritten beobachteten und definierten Zuschreibung und Definition und dem individuellen Erleben und Anwenden von Wissen. So lassen sich beispielsweise Fahrradfahren oder Ballwerfen einerseits mittels mathematischer Formeln der newtonschen Physik beschreiben (Außenperspektive), andererseits ohne Kenntnis dieser Formeln erlernen und kompetent ausführen (Innenperspektive). Entsprechend ist dieses Wissen durch die Könnenden nicht notwendigerweise (formal) erklär- oder beschreibbar, seine Performanz kann jedoch von außen (phänomenologisch) beobachtet, analysiert und rekonstruiert werden. Eine ausführliche Taxonomie von Wissensformen findet sich bei Deniel und Willke (2004). In der Tabelle 4 sind diese Wissensformen aufgeführt und ihre Bedeutung für die Wissensarbeit herausgearbeitet.

Für die vorliegende Arbeit von besonderer Bedeutung ist, dass Wissen sich demzufolge unterschiedlich manifestieren und unterschiedlich gespeichert werden kann. Es ist somit auf unterschiedliche Weise erwerbbar, transformierbar und transportierbar. Wissen manifestiert sich primär durch Können, lässt sich von außen beobachten und analysieren und kann in Form von Texten oder Artefakten codiert werden. Deshalb sollten Rahmenbedingungen für Wissensarbeit sowohl diese Multimodalität berücksichtigen als auch die dazugehörigen Transformationsprozesse bestmöglich unterstützen.

Tabelle 4: Taxonomie von Wissensformen und ihre Bedeutung für Wissensarbeit (in Anlehnung an Deniel und Willke, 2004, p. 19f).

Dimension	Wissensformen	Bedeutung für Wissensarbeit
Bezug zur «Welt der Tatsachen» (Wahrheitswert)	a) gesichertes Wissen b) unsicheres Wissen c) unvollständiges Wissen d) fehlerhaftes Wissen	Verifikation ist von strategischer Bedeutung, weil ansonsten Entscheidungen unter Unsicherheit getroffen werden müssen.
Komplexität und Kontextbezug	a) Daten (einfache Beobachtungen) b) Information (Zweck- und Relevanzbezug) c) Wissen (Einbettung in Kontext und Erfahrung)	Prozess der Wissensbildung benötigt geeignete Rahmenbedingungen.
Geltungsbereich	a) Alltagswissen/allgemeines Wissen b) Fachwissen/bereichsspezifisches Wissen c) Expertise	Wissensträger müssen von anderen identifiziert werden können und Austauschmöglichkeiten müssen geschaffen werden.
Funktionsbereich	a) terminologisches Wissen b) Faktenwissen c) prozedurales Wissen d) soziales/normatives Wissen e) heuristisches Wissen f) strategisches Wissen	In unterschiedlichen Funktionsbereichen herrschen unterschiedliche Grade an Explizitheit. Dies kann den Transfer beeinträchtigen.
Repräsentationsform	a) körpergebundenes Wissen (u. a. sensomotorisch) b) bildhaftes Wissen c) sprachgebundenes Wissen	Repräsentationsformen benötigen je nachdem unterschiedliche Medien und Plattformen für den Austausch.
Explizitheit	a) implizites Wissen b) explizites Wissen	Explizites Wissen ist besser transferierbar (siehe unten).
Speichermedium	a) personengebundenes Wissen b) extern gespeichertes Wissen	Rahmenbedingungen für den Transfer von personengebundenem Wissen sind eigens zu schaffen.
Metrifizierung	a) qualitatives Wissen b) quantitatives Wissen (Messwerte) c) quantifiziertes Wissen	Quantitatives und quantifiziertes Wissen lassen sich einfacher codieren und algorithmisch bearbeiten.
Verteilung und Zugangsberechtigung	a) privates Wissen b) proprietäres Wissen c) kollektives Wissen	Nur proprietäres Wissen hat monetären Warenwert (siehe unten).
Erreichbarkeit & Auffindbarkeit	a) leicht erreichbares Wissen b) schwer erreichbares Wissen	Wissen zu schaffen und zu finden, erfordert den Einsatz von Ressourcen.
Aufbereitung	a) «Rohdaten» b) aufbereitetes Wissen (Selektion, Strukturierung, Indizierung, Bewertung, Speicherung, Verteilung, Präsentation).	Mehr zum Prozess der Wissensentstehung findet sich in Kapitel 3.2.2.
Nützlichkeit	a) relevantes Wissen b) irrelevantes Wissen c) störendes Wissen (overload)	Die Rahmenbedingungen müssen die Identifizierung von nützlichem Wissen unterstützen.

Wissensverbreitung

Existierendes Wissen – namentlich in expliziter Form – lässt sich entsprechend verbreiten. Dabei sind einige ökonomische Aspekte für die Wissensarbeit relevant:

- Geschaffenes Wissen nutzt sich durch seinen Gebrauch weder ab noch verringert es sich. Es ist per se keine begrenzte Ressource, deren Verteilung ökonomischen Mechanismen unterliegt. Einer Organisation ermöglicht dies grundsätzlich die Möglichkeit einer breiten Teilhabe ihrer Mitglieder am bestehenden Wissen.

- Der Zugang zu spezifischem oder neuem Wissen (konkret: zu den Speichermedien) folgt jedoch sehr wohl wirtschaftlichen Gesetzmäßigkeiten. Der Zugang kann beschränkt werden, namentlich durch das Urheberrecht oder auch in Form von Amts- oder Betriebsgeheimnissen. Ist es aber einmal in der Welt (namentlich im Internet), so kann das Wissen fast nicht mehr getilgt werden. Eine Organisation, welche aus wirtschaftlichen oder politischen Gründen ihr Wissen vor ungewolltem Zugriff schützen will, muss entsprechende Beschränkungen einrichten.
- Ebenfalls wirtschaftlichen Gesetzmäßigkeiten unterliegt der Neuigkeitswert von Wissen: Neues Wissen kann nur einmal in einem spezifischen Kontext zum ersten Mal veröffentlicht oder verwendet werden. Für eine Organisation kann es von strategischem Vorteil sein, ein günstiges Setting für die Erstveröffentlichung von Wissen zu schaffen.
- Wissen kann veralten oder obsolet werden: Die Zeitspanne, innerhalb derer Wissen veraltet, scheint sich generell zu reduzieren. Physische Speichermedien können dabei zum Problem werden (z. B. wenn es sich um Bücher handelt), da sie relativ aufwendig in der Anschaffung, raumgreifend bei der Aufbewahrung und abfallverursachend in der Entsorgung sind. Andererseits wird es immer wichtiger, dass der Aktualitätsgrad von einzelnen Wissensinhalten mitgespeichert wird. Diese Obsoleszenz-Thematik muss bei der Betrachtung moderner Wissensarbeit mitberücksichtigt werden.
- Es kann auch zu viele Informationen geben (vgl. information overflow). Aus dieser Datenflut das relevante und adäquate Wissen herauszufiltern, ist eine wichtige Aufgabe von Wissensarbeit (siehe oben).
- Der Wert von Wissen misst sich unter anderem an seiner Verwendbarkeit für konkrete Fragestellungen oder Aufgaben. Besonders wertvoll ist dabei neues bzw. neuartiges Wissen: Dieses stellt eine wichtige Grundlage für Innovationen dar (z. B. neue Lösungen für bestehende Probleme oder neue Anwendungsfelder für existierende Lösungen). Entsprechend gilt es, dafür zu sorgen, dass die Erkennbarkeit solcher Bezüge bestmöglich unterstützt wird.
- Die Zeitpunkte von Entstehung und Verwendbarkeit von Wissen können mitunter weit auseinanderliegen. Demzufolge gibt es Wissen, das in einem bestimmten Kontext oder zu einem bestimmten Zeitpunkt noch keinen Wert besitzt, sondern diesen erst später erlangt.

Wissen als erkenntnisgeleitete, validierte Verdichtung von Daten und Informationen muss zudem in Bezug gesetzt werden zu drei arbeitspsychologischen Begriffen, die in diesem Kontext häufig verwendet werden: Fähigkeiten und Fertigkeiten/Kompetenzen.

Fertigkeiten (engl. skills) können sowohl (1) sensomotorische, (2) kognitive, (3) kognitiv-motorische, als auch (4) perzeptive Komponenten beinhalten. Fertigkeiten steuern menschliche Handlungen im Hinblick auf eine zu erzielende Leistung (Heuer, 2014). In der Regel beinhalten sie implizites und Prozesswissen und werden daher im Englischen oft als «know how» beschrieben, während (Fakten-)Wissen meist «know what» genannt wird. Fertigkeiten sind vor allem von konkreter und leistungsbezogener Natur, während Wissen

auch abstrakt und ohne direkten Verwertungszusammenhang ausgeprägt sein kann. Für eine erfolgreiche Wissensarbeit im Bürosetting sind sowohl (abstraktes) Wissen als auch (konkrete) Fertigkeiten bedeutsam.

Was den Fertigkeiten im Arbeitsalltag oft fehlt, ist die explizite und validierte Formalisierung. Sie (und das darin enthaltene implizite Wissen um die betreffenden Arbeitsinhalte) können jedoch mit arbeitswissenschaftlichen Methoden wie beispielsweise Interviews und Feldbeobachtungen, Feld- oder Arbeitssimulationen explizit gemacht und auf ihre Validität hin überprüft werden. Auf dieser Basis können Fertigkeiten anschließend via Lehrbücher und strukturierte Ausbildungen einen formalisierten Eingang in den Arbeitsalltag finden.

Fähigkeiten und *Kompetenzen* wiederum stellen Oberbegriffe über alle (produktiven) mentalen und physischen Ressourcen bzw. Verhaltenspotenziale einer Person dar (Häcker, 2014; Kanning, 2005), d. h. inklusive aller (berufsbezogenen) Fertigkeiten und Wissensinhalte. Sowohl Fähigkeiten als auch Kompetenzen sind in der Regel leistungsbezogen konnotiert. Wissensarbeitende benötigen somit (fachspezifisches) Wissen, um beruflich fähig und kompetent zu sein: Für sie ist Wissen eine Ressource, die ihren Wert als Professionsangehörige ausmacht. Das Wissen hingegen ist, wie oben aufgezeigt, grundsätzlich wertneutral und erhält erst durch seine Verwendbarkeit eine Wertigkeit.

Nachdem der Kerngegenstand der Wissensarbeit ausführlich dargestellt wurde, gilt es nun, die Wesensmerkmale dieser Arbeitsform darzulegen. Bosch-Sijtsema, Ruohomäki und Vartiainen, (2009, p. 533) definieren Wissensarbeit als: «the creation, distribution or application of knowledge by highly skilled (and autonomous) workers using tools and theoretical concepts to produce complex, intangible and tangible results». Wie North, Guldenberg und Dick (2016) hervorheben, beinhaltet Wissensarbeit drei Aspekte:

- (a) die *Person* der Wissensarbeitenden, welche sich oft durch eine höhere Ausbildung, eine höhere betriebshierarchische Stellung und einen höheren sozioökonomischen Status auszeichnen;
- (b) den *Gegenstand* der Wissensarbeit, namentlich die Wertschöpfung durch Verarbeitung und Verbreitung von Informationen (siehe oben: vierter ökonomischer Sektor) inklusive der dazu nötigen beruflichen Kollaborationen und sozialen Kontakte, sowie
- (c) das *Produkt* von Wissensarbeit, wie erarbeitetes Wissen (z. B. in Form von Publikationen), angewandtes Wissen (z. B. in Form von Patenten oder Konstruktionsplänen) oder aufgebaute berufliche und soziale Beziehungen.

Für das angestrebte Orientierungsmodell sind hinsichtlich dieser drei Aspekte zwei Spezifizierungen von Bedeutung: Erstens soll der im Modell abgebildete Personenkreis dahingehend eingeschränkt werden, dass nur *Personen mit einem substantiell großen Arbeitsanteil* an Wissensarbeit berücksichtigt werden sollen. Dies liegt darin begründet, dass Wissensarbeit über einen graduellen Charakter verfügt. So kann sie gegenüber klassischer Industriearbeit oder Routinedienstleistungen *ergänzend* (Anreicherung von Produkten und Dienstleistungen durch Wissensarbeit), *substituierend* (namentlich durch Automatisierung) oder *komplementär* (z. B. bei komplexen Entscheidungen unter Unsicherheit und/oder Zeitdruck) sein

(North et al., 2016). Entsprechend, können sich einzelne Tätigkeiten hinsichtlich ihrer Wissensintensität unterscheiden, ebenso ganze Jobprofile, Berufsbilder und die damit verbundenen Arbeitsalltage. Ein Industriearbeiter kann in einem Qualitätszirkel Wissensarbeit leisten, während eine Hochschulprofessorin beim Ausfüllen eines Spesenbelegs Routinearbeit leistet.

Zweitens sollen primär *immaterielle bzw. virtuelle Gegenstände und Produkte* von Wissensarbeit betrachtet werden. Kreativ-ästhetische und musisch-schöpferische Arbeit kann sehr wohl einen hohen Grad an Wissensarbeit enthalten, beispielsweise bei einem Musikproduzent oder einer Modeschöpferin, die oft über detailliertes Wissen um Techniken, Materialien, Stile etc. verfügen. Dasselbe gilt auch Naturwissenschaftler*innen, welche im Labor oder im Feld arbeiten. Vom Zielbereich und Kerngegenstand der vorliegenden Untersuchung entfernt man sich:

- je mehr Gegenstände und Produkte von Wissensarbeit physisch-haptische Materialien und Tätigkeiten beinhalten,
- je mehr sie in einem Atelier, einem Labor, einer Werkstatt oder sonstigem nicht-büro-ähnlichen Ambiente ausgeführt werden und
- je mehr die ausgeführte Tätigkeit rein kreative, ästhetische, musische oder schöpferische Akte ohne den Einsatz von spezifischem Fachwissen beinhaltet.

Eine klare Grenze zu ziehen, ist jedoch unmöglich, denn Materialität/Immaterialität kann nicht als dichotomes Merkmal gelten, sondern als ein fließender Übergang. Beispielsweise werden heute physisch-haptische Kreativmethoden gerade auch bei nicht-tangiblen Inhalten von Wissensarbeit eingesetzt, sei es von Moderationskarten über Spielfiguren bis hin zu Knetmasse und Bastelmaterial. Entsprechend sollen im Organisationsmodell primär Tätigkeiten und Settings abgebildet werden, welche rein immaterielle bzw. virtuelle Gegenstände und Produkte von Wissensarbeit beinhalten. Für «entferntere» Tätigkeiten und Settings hingegen sollen im Orientierungsmodell (wenn irgend möglich) potenzielle Schnittstellen abgebildet werden. Wissensarbeit lässt sich anhand zentraler bzw. typischer Tätigkeiten der Wissensarbeit beschreiben (siehe Kapitel 3.2.2).

Ebenfalls für die vorliegende Arbeit als besonders relevant erachtet werden folgende Aspekte:

- Das Aufkommen und die Verbreitung von Wissensarbeit bedeutet das *Ende des Taylorismus* (Baldry, Bain, & Taylor, 1998; Braveman, 1974; Cairns, 2002). Wissensarbeit erfordert in der Regel ein hohes Maß an Selbstverantwortung, Eigeninitiative und Selbststeuerung. Entsprechend hat dies Auswirkungen auf die Führung und Organisation von Wissensarbeit (siehe Kapitel 3.3).
- Dementsprechend ist die Unterscheidung zwischen Wissensarbeitenden und Nicht-Wissensarbeitenden oftmals ein Ausdruck von *Macht und Status* (white collar vs. blue collar). Dies manifestiert sich auch räumlich, was sich beispielsweise im Begriff der «Teppichetage» ausdrückt (Vischer, 2005). Näheres zu diesem Kontroll- und Machtaspekt in Kapitel 5.3.2.
- Wissensarbeit geht oft einher mit *höherer Bildung*, die häufig akademischer Natur ist (North et al.,

2016). Dies mag im Zusammenhang mit der Professionalisierungsdebatte gelten, ist aber im Hinblick auf den Aspekt der Stigmatisierung (blue vs. white collar) fragwürdig. Vielmehr ergibt sich das Postulat, dass alle Zugang zu formal höherer Bildung haben müssen, um an diesem lukrativen Wirtschaftssektor ökonomisch und gesellschaftlich teilhaben zu können. Bestrebungen von Wissenseleiten, sich zu sehr «nach unten» abzugrenzen (z. B. durch eine allzu rigide Zulassung zu Qualifikationen oder Fachverbänden), ist im Hinblick auf einen sozialen Ausgleich entschieden entgegenzuwirken (Beckmann, 1995).

- Wissensarbeit findet heute im *globalen Kontext* statt (Deniel & Willke, 2004). Dank moderner Informations- und Kommunikationstechnologie können Wissensbestände in Echtzeit um den gesamten Globus verbreitet werden und Personen auf unterschiedlichste Weise miteinander interagieren. Die heutige Spannbreite reicht von der Textnachricht bis hin zur holografischen Videokommunikation. Zudem können dank der modernen Verkehrsinfrastruktur Wissensarbeitende heute relativ einfach physisch selbst über weite Distanzen reisen. Für die Wissensarbeit bedeutet dies unter anderem, dass sie nicht mehr zwingend standortabhängig ist. Routinemäßige Wissensarbeitstätigkeiten wie z. B. telefonischer Kundensupport können – analog zu industriellen Fertigungstätigkeiten – an Standorte mit günstigeren Lohnstrukturen ausgelagert werden. Bei international tätigen Unternehmen zeichnet sich ab, dass die anspruchsvollen Wissensarbeitstätigkeiten (z. B. Forschung und Entwicklung) wiederum auf Standorte konzentriert werden, die über ein hohes Bildungsniveau und einen hohen Lebensstandard verfügen. Ebenfalls bei international tätigen Unternehmen kann die weltweit verteilte Arbeit dazu führen, dass Live-Gespräche zu einer Uhrzeit geführt werden, die für einen der beteiligten Standorte außerhalb der normalen Büroarbeitszeiten liegen kann. Diese vier Faktoren (Virtualisierung, Mobilisierung, Standortarbitrage und Zeitverschiebung) gilt es, auch bei der Gestaltung räumlicher Bedingungen für Wissensarbeit mitzuberücksichtigen.

Nach dieser generellen Darstellung von Wissen und Wissensarbeit bietet sich an dieser Stelle die Betrachtung einer theoriegeleiteten Konzeption von Wissensarbeit an. Es ist dies die Theorie der Wissensgenese und -verbreitung, welche maßgeblich von den japanischen Organisationswissenschaftlern Ikujiro Nonaka, Noboru Konno und Hirotaka Takeuchi entwickelt und unter anderem von Georg von Krogh weiter spezifiziert wurde. Diese Theorie soll im folgenden Unterkapitel ausgeführt werden.

3.2.2 Das SECI/Ba-Modell der Wissensentstehung von Nonaka und Konno

Den Ansatz hier darzustellen, erfolgt aus drei Gründen:

- (1) Diese Theorie erfuhr in den vergangenen knapp drei Jahrzehnten eine große – wenn auch inzwischen abklingende – Popularität in den Organisationswissenschaften. Sie gilt daher aktuell als einer der zentralen Ansätze zum Thema Wissen in Organisationen.
- (2) Sie beinhaltet einen konkreten Bezug zum Thema Raum. Deshalb beziehen sich auch zahlreiche einschlägige Beiträge zum Thema Büroraum auf diesen Ansatz.
- (3) Sie reflektiert einen essenziellen Aspekt von Wissensarbeit, die Wissenstransformation im Sinne von Polanyi (siehe oben).

Im Original wird das Konzept als «Organizational Knowledge Creation Theory» bezeichnet (Nonaka, 1994). Im Hinblick auf seine Hauptkomponenten erscheint der Begriff SECI/Ba-Modell aber praktikabler und distinkter. Es handelt sich primär um eine Management-Theorie zur Wissensgenese, d. h. zur Schaffung und Verbreitung von neuem Wissen in einer Organisation. Das Konzept beschreibt Abläufe und Rahmenbedingungen der Wissensentstehung auf einer theoretisch-konzeptionellen Ebene. Seine zentrale Aussage lautet: Wissensgenese beinhaltet die Transformation von implizitem zu explizitem Wissen und umgekehrt, ausgehend vom Ansatz des impliziten Wissens nach Polanyi (1966). Gemäß Nonaka und von Krogh (2009, p. 636) sind diese beiden Modalitäten als Pole eines Kontinuums zu verstehen: «tacit and explicit knowledge can be conceptually distinguished along a continuum, and knowledge conversion explains, theoretically and empirically, the interaction between tacit and explicit forms of knowledge». Das Modell wurde erstmals verbal beschrieben von Nonaka (Nonaka, 1991) und weiter (auch grafisch) ausgeführt von Nonaka (1994), Nonaka und Takeuchi (1995) sowie Nonaka und Konno (1998), aus deren Artikel die Abbildung 5 entnommen ist. Die vier Teilprozesse sind in Tabelle 5 kurz beschrieben.

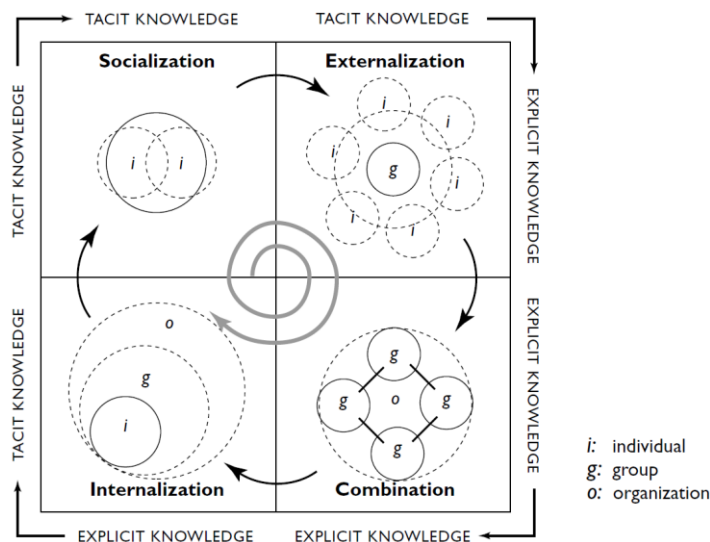


Abbildung 5: Spiralförmige Umwandlung und selbst-transzendierender Prozess der Wissensentstehung nach Nonaka und Konno (1998, p. 43).

Bei der Wissensentstehung handelt es sich gemäß dem SECI/Ba-Konzept um einen fortlaufenden Prozess, der sich über verschiedene Organisations- bzw. Wirkungsebenen spiralförmig in einem Unternehmen und ggf. sogar darüber hinaus verbreitet. Für das Vorhandensein dieser vier Teilaspekte fand sich eine gewisse empirische Evidenz (Mihi Ramírez, García Morales, & Martín Rojas, 2011; Nonaka, Byosiere, Borucki, & Konno, 1994).

Einen nicht unähnlichen fortlaufenden Kreislaufprozess beschreiben Vlaar, Van den Bosch und Volberda (2006), wie er in Abbildung 6 dargestellt ist. Sie beziehen sich dabei auf die Theorie der Sinnstiftung (engl. sensemaking) nach Weick (1995) und Weick, Sutcliffe und Obstfeld (2005). Sie zeigen darin auf, wie Mitglieder von Organisationen (analog zur externalization) über Formalisierungs- und mentale Prozesse eine

Sinnstiftung (d. h. eine Wissenserkenntnis) über interorganisationale Beziehungen herstellen. Das Resultat ist ein implizites Verständnis von Gemeinsamkeiten und Unterschieden der involvierten Organisationen, das im Bedarfsfall (beispielsweise bei Unsicherheiten oder Unklarheiten während der Zusammenarbeit) nach erneuter Formalisierung verlangt.

Tabelle 5: Die vier SECI-Teilprozesse nach Nonaka und Konno (1998).

Socialization	«We use the term socialization to emphasize that tacit knowledge is exchanged through joint activities – such as being together, spending time, living in the same environment – rather than through written or verbal instructions. [...] In practice, socialization involves capturing knowledge through physical proximity» (Nonaka & Konno, 1998, p. 42f). Der zentrale Faktor für Socialization ist die räumliche Nähe der Akteure bzw. die direkte, unmittelbare Primärerfahrung ihrer (sozialen) Umwelt.
Externalization	«Externalization requires the expression of tacit knowledge and its translation into comprehensible forms that can be understood by others. In philosophical terms, the individual transcends the inner- and outer-boundaries of the self» (Nonaka & Konno, 1998, p. 43). Während des Prozesses integriert sich ein Individuum in die Gruppe der Adressaten, und seine Gedanken bzw. sein Wissen werden dabei Teil der mentalen Welt der Gruppe. Voraussetzungen für diesen Prozess sind die Fähigkeiten (a) zur Artikulation und (b) zur formalen Umsetzung mentaler Konzepte, beispielsweise mittels Induktion, Deduktion oder Kreativtechniken.
Combination	«Combination involves the conversion of explicit knowledge into more complex sets of explicit knowledge» (Nonaka & Konno, 1998, p. 44). Combination umfasst dabei Teilprozesse wie das Erfassen, Integrieren, Editieren und Verbreiten expliziten Wissens, sei es mündlich oder schriftlich, analog oder digital.
Internalization	«The internalization of newly created knowledge is the conversion of explicit knowledge into the organization's tacit knowledge. This requires the individual to identify the knowledge relevant for one's self within the organizational knowledge. That again requires finding one's self in a larger entity» (Nonaka & Konno, 1998, p. 45). Internalization beschreibt somit den Prozess, bei dem explizites Wissen zum impliziten Allgemeingut bei den Mitgliedern einer Organisation wird.

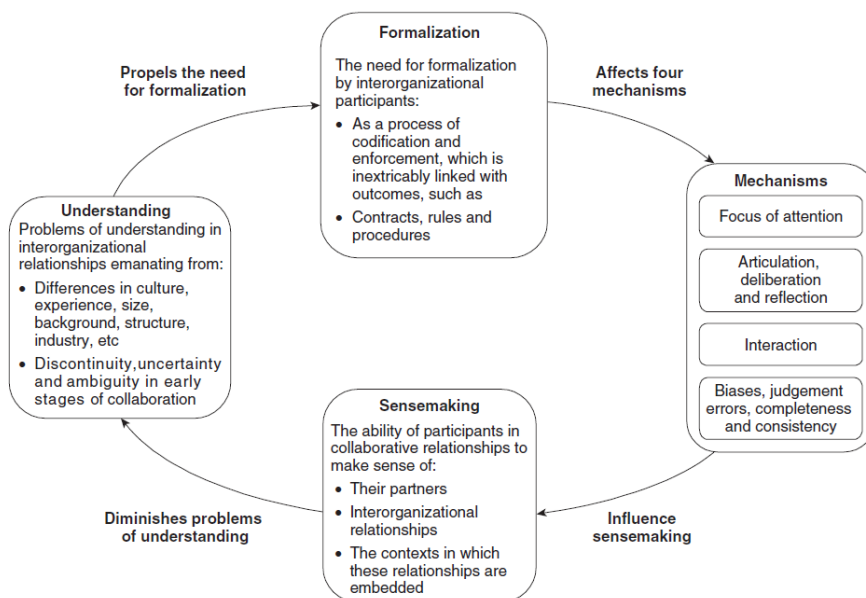


Abbildung 6: Beziehung zwischen Formalisierung, psychologischen Mechanismen, Sinnstiftung und Verständnis im interorganisationalen Kontext nach Vlaar, Van den Bosch und Volberda (2006, p. 1620).

Daraus lässt sich schließen: Unabhängig davon, ob es um die Schaffung neuen Wissens oder um die Gestaltung der gemeinsamen Interaktion geht, scheint in Organisationen permanent das Bedürfnis zu bestehen, gemeinsam zu klären, «was nun gilt». Dies bezieht sich sowohl auf Sachinhalte als auch auf

Beziehungsaspekte, denn beide beinhalten Wissen gemäß den obigen Wesensmerkmalen. Diese Klärung wiederum kann offensichtlich nur dann gelingen, wenn auch explizit geäußerte Meinungen diskutiert, konsensual bereinigt und anschließend in einer geeigneten Form festgehalten werden.

Das SECI/Ba-Modell fand innerhalb der Wirtschafts- und Organisationswissenschaften eine gewisse Verbreitung, auch weil sich Evidenz für einige ihrer Aspekte ergab (Choo & de Alvarenga Neto, 2010; Mihi Ramírez et al., 2011; Nonaka et al., 1994; Nonaka, Von Krogh, & Voelpel, 2006). Dennoch gibt es gegenüber diesem Ansatz auch einige Kritikpunkte, unter anderem:

- Psychologische Konzepte und Erkenntnisse zum Wissenstransfer (z. B. zu Shared Mental Models oder zum Lernen am Modell) sind nur ungenügend berücksichtigt.
- Alternative Konzepte zur Entstehung von Wissen würden nicht mitberücksichtigt, beispielsweise zum Aha-Erlebnis oder zum Erkenntnis-Lernen (Köhler, 1963).
- Bei der empirischen Überprüfung seien meist nur Vorgesetzte befragt worden, nicht jedoch auch deren Untergebene (Gourlay, 2003).
- Das Konzept beziehe sich stark auf japanische Organisationsstrukturen und -kulturen und es fehle eine Bestätigung der interkulturellen Übertragbarkeit (Bratianu, 2010).
- Das Konzept fokussiere de facto auf die Entstehung von semantischer Bedeutungszuschreibung, nicht jedoch von Wissen an sich (Gourlay, 2003).
- Die konkrete Entstehung neuen Wissens und eines tieferen Verständnisses der betreffenden Sachverhalte werde nicht erklärt (Gourlay, 2006).
- Die Aspekte Externalization, Combination und Internalization ließen sich mit sparsameren Konzepten erklären (Gourlay, 2006).
- Beim Aspekt Internalization bleibe undeutlich, wo bzw. auf welche Weise das neue Wissen genau in die Organisation und seine Akteure integriert werde, vgl. hierzu mit dem Ansatz zum «embodied, embedded, embrained, encultured and encoded knowledge» von Blackler (1995).
- Ebenso bleibe unklar, in welchem Bezug singuläre Informationen, handlungsbasierte Erfahrung und kollektiv geteiltes Wissen zueinander stünden – sowohl auf individueller als auch auf kollektiver Ebene (Dick & Wehner, 2007).

Trotz dieser Kritiken ist das SECI/Ba-Modell für die vorliegende Untersuchung fruchtbar, weil es den Aspekt des Raumes mitberücksichtigt. Im Modell wird dafür der japanische Begriff «Ba» verwendet, der im Deutschen mit «Raum» übersetzt werden kann. Laut Nonaka, von Krogh und Voelpel (2006, p. 1185) geht die Begriffsdefinition auf die japanischen Philosophen Nishida und Shimizu zurück. In ihrem Verständnis stellt Ba einen sowohl physischen, mentalen als auch virtuellen Raum dar. Diese Definition ließe sich noch ergänzen um die Aspekte des sozialen und zeitlichen Raums. Der Aspekt des sozialen Raums impliziert zugleich einen kulturellen Raum mit geteilten mentalen Modellen zu Werthaltungen, Normen, Gepflogenheiten und Ritualen. Der Aspekt des zeitlichen Raums impliziert, dass das gesamte Ba über eine bestimmte zeitliche Ausdehnung und Struktur verfügt. Das mehrdimensionale Konstrukt Ba entsteht nicht

von selbst (analog zur Definition von Raum, siehe unten in Kapitel 3.5.1), sondern wird aktiv von Individuen und Gruppen geschaffen. In ihm realisieren sie sich als Teil ihres eigenen Lebensraumes und sind auch entsprechend darauf angewiesen. Für Nonaka und Konno (1998, p. 43) ist dies der Rahmen, in dem Wissen entsteht: «The process of transferring one’s ideas or images directly to colleagues or subordinates means to share personal knowledge and create a common place – or ba». Sie definieren daher ein spezifisches Ba für alle vier SECI-Prozesse, in denen sich diese vollziehen (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Die vier Ba nach Nonaka und Konno (1998).

Teilprozess	Ba	Format	Beschreibung
Socialization	Originating Ba	face-to-face	Hier beginnt die Wissensentstehung: Individuen begegnen sich und interagieren miteinander und teilen sich dabei Gefühle, Erfahrungen und mentale Modelle mit.
Externalization	Interacting Ba	peer-to-peer	Hier wird werden mentale Modelle, Ideen, Meinungen und Vermutungen bewusst mit Peers ausgetauscht, diskutiert und ausprobiert, um dergestalt auf gemeinsam akzeptierte Begriffe und Konzepte zu gelangen.
Combination	Cyber Ba ³	group-to-group	Hier wird – oft mehr virtuell als real – neues (explizites) Wissen mit bestehendem in Bezug gebracht und integriert. An einem Cyber Ba können, anders als bei den beiden obigen, theoretisch unbegrenzt viele Personen teilhaben.
Internalization	Exercising Ba	on-the-site	Bei intensivem Training mit Instruktor*innen oder Kolleg*innen kann neues Wissen (bzw. darauf basierende neue Verhaltensformen) erprobt, eingeübt und verinnerlicht werden.

Gemäß einer Literaturanalyse von Choo und de Alvarenga Neto (2010) wurde dieser Ansatz auf verschiedenste Aspekte in den Themenbereichen Organisationsentwicklung, Unternehmensführung, Wissensmanagement und Innovation übertragen. Das SECI/Ba-Konzept ist demnach in den Wirtschaftswissenschaften auf eine nicht unerhebliche Akzeptanz gestoßen und hat entscheidend zum aktuellen Verständnis der Wissensentstehung in diesem akademischen Feld beigetragen. Die Autoren identifizierten dabei die Wissensprozesse Entstehung, Verteilung und Anwendung; die Interaktionsebenen Individuum, Gruppe, innerhalb sowie zwischen Organisationen; ebenso die Möglichkeit zur Förderung auf den Ebenen (1) Soziales/Verhalten, (2) Kognition/Erkenntnis, (3) Informationssysteme und -management, sowie (4) Organisationsstrategie und -strukturen (siehe Abbildung 7).

³ Alternativ könnte man auch von einem «encodierten» Ba sprechen, weil dort Wissen in einer expliziten Form codiert ist. Die Codierung der Wissensinhalte kann in digitalisiert-virtueller Form bestehen, es gibt jedoch auch analoge Formate wie beispielsweise (natur-)wissenschaftliche Sammlungen mit Zeichnungen, Fotografien, Karten, Präparaten usw. Zudem kann Wissen sowohl in «unbelebter» Form encodiert werden (z. B. Bücher, Datenbanken, Fotografien usw.) als auch in «belebter» Form (z. B. Verhaltensroutinen, mündliche Erzählungen, Traditionen usw.)

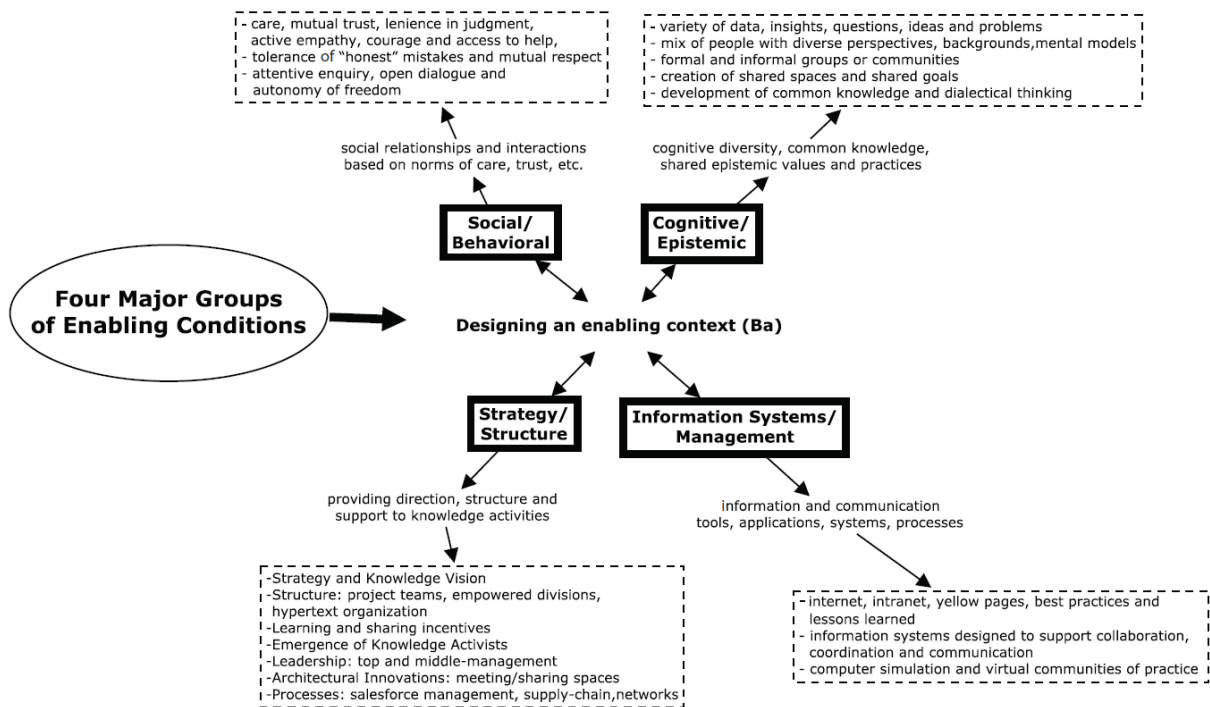


Abbildung 7: Ebenen zur Förderung von SECI/Ba (Choo & de Alvarenga Neto, 2010, p. 604).

Bemerkenswert am Beitrag dieser beiden Autoren ist, dass sie Ba mit dem Begriff «Kontext» gleichsetzen. Entwickelt man diesen Gedanken weiter, so ließe sich Ba auch generell als räumliche, soziale und organisationale Umwelt oder eben Kontext verstehen, in dem die Wissensentstehung eingebettet ist und in dem sie stattfindet. Ba wäre demnach kein abstraktes Konzept, sondern eine konkret erlebbare und gestaltbare Gegebenheit innerhalb einer Organisation.

Dieses konkrete Verständnis spiegelt sich auch in weiteren Voraussetzungen, welche für die Etablierung von produktiven Ba in der einschlägigen Literatur genannt werden:

- Ba entstehen nicht von selbst, sie müssen aktiv in einer Organisation geschaffen werden (Nonaka, Schamer, & Toyama, 2001).
- Die Realisierung von Ba ist als Führungsaufgabe zu verstehen (Nonaka & Konno, 1998).
- Die Ba müssen für die Organisationsmitglieder als solche erkennbar sein (Gourlay, 2006).
- Es muss ein wohlwollende und vertrauensvolle Organisationskultur vorherrschen (Von Krogh, 1998).

Tabelle 7: Matrix zur Förderung der Wissensentstehung (Von Krogh et al., 2000).

Knowledge Enablers	Sharing Tacit Knowledge	Creating a Concept	Justifying a Concept	Building a Prototype	Cross-Leveling Knowledge
Instill a Vision		✓	✓✓	✓	✓✓
Manage Conversations	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Mobilize Activists		✓	✓	✓	✓✓
Create the Right Context	✓	✓	✓✓	✓	✓✓
Globalize Local Knowledge					✓✓

Von Krogh, Ichijo und Nonaka (2000) nennen fünf Maßnahmen, mit denen einzelne Schritte bei der Entstehung neuen Wissens und neuer Ideen unterstützt werden können (siehe Tabelle 7). Es ist dabei jedoch anzumerken, dass sich diese Matrix nicht direkt auf die Felder im SECI-Modell bezieht, sondern auf einen Produktentwicklungsprozess, bei dem die Autoren den Austausch von implizitem Wissen an den Anfang setzen.

Appel-Meulenbroek (2013) zeigt empirische Bezüge von SECI/Ba zur Büro-Konfiguration auf. Nachgewiesenen Einfluss auf Interaktionen zum Wissensaustausch haben:

- gegenseitige Sicht- und Hörbarkeit,
- räumliche Nähe zueinander,
- das Vorhandensein von nonterritorialen Räumen und Flächen,
- die Verkehrswege gemäß den Stockwerk-Grundrissen,
- die Gebäudekonfiguration (über die Stockwerke hinweg), sowie
- das Vorhandensein unterschiedlicher Sitzungs- und Begegnungsräume.

Tabelle 8: Gestaltungsvorschläge für die physikalischen, sozialen und virtuellen Ebenen von Wissensgenese nach Nenonen (2004, p. 237).

		... to tacit knowledge	... to explicit knowledge
Physical	From tacit knowledge ...	Open space with low boundaries and multiple meeting places	Organised, structured and defined space
	From explicit knowledge ...	Informal space with relaxed settings	Closed and stable space with high boundaries, even isolating
Social	From tacit knowledge ...	Shared space combining, inspiring and connecting people	Task orientated space clarifying different processes
	From explicit knowledge ...	Flexible space protecting community	Stable space providing privacy
Virtual	From tacit knowledge ...	Interactive and facilitating virtual space	Informative and organised virtual space
	From explicit knowledge ...	Connective and creative virtual space	Virtual area storing information

Senoo und Magnier-Watanabe (2005) konnten beispielsweise zeigen, dass die Einführung der freien Auswahl der Arbeitsplätze (physisches Ba) sowie die Digitalisierung von Dokumenten und das Aufschalten persönlicher Intranet-Sites der Mitarbeitenden (virtuelles Ba) positive Effekte auf Zufriedenheit und Zusammenarbeit der Mitarbeitenden zeigte (J. Li, Sun, & Chen, 2007). Nenonen (2004, p. 223) hingegen betont: «The challenge is not to provide evidence of the effects of physical assets effect on social processes. Rather, the challenge is to find how to gather scientific evidence about the balance between physical, social and virtual work environments». Er schlägt hierfür eine Matrix vor, die wie der physische und virtuelle Raum für die jeweiligen Transformationsprozesse gestaltet werden könnte (Tabelle 8).

Tsoukas (2009) betont die Bedeutung des Dialogs innerhalb der Ba. Durch ihn können neue Unterscheidungen und Erkenntnisse, die im jeweiligen Feld gewonnen werden, gemeinsam mit anderen reflektiert und geteilt werden. Auch für Mengis und Eppler (2008, p. 1288) spielen die direkten Gesprächssituationen innerhalb der Ba eine entscheidende Rolle: «These relational factors are fundamental for sharing [...], creating [...] and integrating knowledge [...]. For example, in the process of knowledge creation, building trust within conversations is important for sharing tacit knowledge within a microcommunity [...] and in finding a (verbal) structure for tacit knowledge [...]». Laut ihnen finde Socialization und Externalization realiter in direkten Face-to-Face-Interaktionen statt. Dort ist nicht nur das Teilen und Vermitteln von Wissen zentral, sondern auch das Integrieren neuer Informationen in bestehende Wissensbestände (insbesondere, wenn es sich um widersprüchliche Informationen handelt). Bei einer Literaturrecherche identifizierten Mengis und Eppler (2008) verschiedene Arten der Konversation, bei denen Wissensaustausch und -integration stattfinden können (Tabelle 9).

Tabelle 9: Arten der Konversation (nach Mengis & Eppler, 2008, S. 1291).

Appreciative conversation	Auf Stärken fokussierte, gemeinsame Diskussion von Chancen und Herausforderungen der Organisation.
Decisive dialogue	Ergebnisoffener Dialog mit gestaltöffnender und -schließender Vorgehensweise und dem Ziel, zu einer Entscheidung zu gelangen.
Dialogue	Offener Dialog, um unterschiedliche Perspektiven zu identifizieren und zu integrieren, mit dem Ziel, ein gemeinsames Verständnis zu schaffen.
Generative conversation	Austausch und Verbindung unterschiedlicher Wissensbestände mit dem Ziel, neues Wissen und neue Ideen zu schaffen.
Good conversation	Offene Diskussion, bei der alle Teilnehmenden sich aktiv beteiligen, sich gegenseitig zuhören und ggf. auch Ansichten infrage stellen.
Good fight	Konstruktive Kontroverse mit dem Fokus auf Sachinhalte und gleichzeitige Aufrechterhaltung der Beziehungsqualität.
Great talk	Gesprächsformat, in welchem Hinterfragen und Zweifeln ebenso zulässig sind wie die Diskussion weitreichender und umfassender Themen
Honest conversation	Organisationsweite, offene Diskussion essenzieller Themen, mit dem Ziel, Erkenntnisse und Involvement für Veränderungen zu gewinnen.
Powerful conversation	Interaktionsprozess, von geteilten Ansichten und Ideen über geäußerte Bedürfnisse bis hin zu konkreten Taten und gegenseitigem Commitment.
Skilful discussion	Diskussion, um neue Ansichten und Einsichten zu entdecken, ev. erste (Vor-)Entscheidung zu treffen, ev. unter Einsatz von Moderationstechniken.
Strategic conversation	Erkenntnisorientiertes Gespräch, um neue Geschäftsfelder sowie strategische Chancen und Risiken für die Organisation zu identifizieren.

Diese Konversationsarten werden aktiv angestrebt oder ergeben sich (ohne gezielte Intention), abhängig vom jeweiligen inhaltlichen Sachverhalt, der aktuellen Situation sowie den Zielen und Emotionen der Akteure. Grundsätzlich ist in jedem dieser Formate der Austausch oder sogar das Entstehen von Wissen möglich. Die einzelnen Kommunikationsprozesse sind jedoch vielschichtig. Es bedarf in vielen Dimensionen der Sorgfalt, Sozialkompetenz und geeigneter Rahmenbedingungen (im Sinne eines Ba), damit die Prozesse (optimal) in Gang kommen und ablaufen können. Mengis und Eppler (2008)

identifizieren sechs zentrale Dimensionen: Nachrichten, mentale Modelle, Konversationsprozesse, Intentionen der Akteure, Gruppendynamiken und kommunikative Hintergründe. Zu allen sechs Dimensionen konnten sie normative Prinzipien und Regeln benennen, welche für das Gelingen einer Konversation handlungsleitend sind (siehe Abbildung 8).

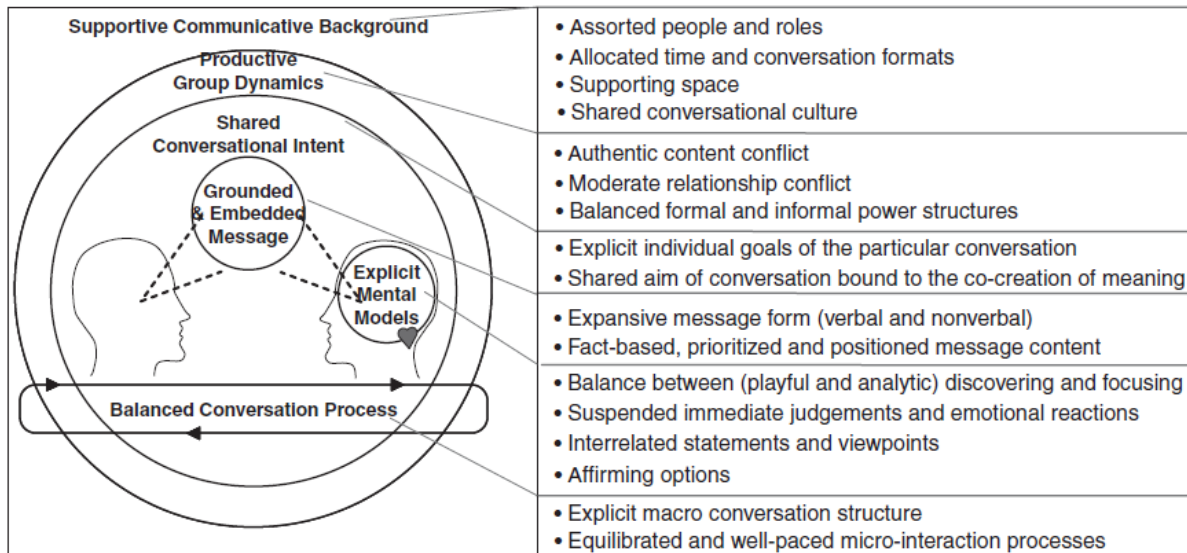


Abbildung 8: Prinzipien und Regeln verschiedener Konversationsebenen (Mengis & Eppler, 2008, p. 1307).

Die Arbeit von Mengis und Eppler (2008) lässt die Vermutung zu, dass sich eine lebendige und hinsichtlich der Wissensgenese produktive Organisationskultur durch das Vorhandensein vieler unterschiedlicher Konversationsprozesse auszeichnet. Da diese einen substanziellen Teil von Wissensarbeit ausmachen, sollte das Organisationsmodell deren Vielschichtigkeit im Sinne des obigen Modells reflektieren.

Zusammenfassend zum SECI/Ba-Modell lässt sich festhalten:

- (1) Aus psychologischer Sicht scheint die Theorie nicht ausreichend fundiert. Einzelne kognitive und sozial-psychologische Prozesse der Wahrnehmung, der Verarbeitung, des Lernens und des Ausdrucks von Informationen, Gedanken und Wissen sind nicht näher beschrieben. Ebenso sind die bestehenden psychologischen und verhaltenswissenschaftlichen Erkenntnisse zu diesen Prozessen nicht berücksichtigt.
- (2) Unter dieser Einschränkung kann jedoch das Konzept vom SECI/Ba-Modell übernommen werden, dass es innerhalb der Wissensgenese unterschiedliche Tätigkeiten bzw. Teilaspekte gibt. Diese vollziehen sich in einem Wechselspiel von Internalisierung und Externalisierung, von Aufnahme und Wiedergabe bzw. Anwendung des Wissens. Wissensarbeit beinhaltet somit Tätigkeitsklassen der Internalisierung und der Externalisierung, der Aufnahme und der Herausgabe von Wissen. Für die Gestaltung von Rahmenbedingungen für Wissensarbeit wäre es somit empfehlenswert, diese beiden Grundmodalitäten abzubilden.
- (3) Ebenfalls übernommen werden kann die ganzheitliche bzw. mehrdimensionale Sichtweise des Ba im Sinne einer zugleich räumlichen, mentalen, sozialen und virtuellen Umwelt für Wissensarbeit inklusive der entsprechenden zeitlichen Ausdehnung und Struktur. Im Hinblick auf die beiden obigen Grundmodalitäten lässt sich vermuten, dass diese unterschiedlich gestalteter Ba bedürfen. Diese

Annahme wird zu prüfen sein (siehe Kapitel 5). Das angestrebte Orientierungsmodell fokussiert zwar auf den physischen Raum, es muss aber die anderen Aspekte mitberücksichtigen (vgl. ambivalenter Ansatz von Cairns, 2008, in Kapitel 2.3).

- (4) Des Weiteren ist der Ansatz für diese Arbeit insofern relevant, als dass die initiale Expression von Wissen einen sozialen Prozess darstellt. Dieser Prozess ist ein entscheidender Schritt in der Wissensentstehung: die Transformation von subjektiven Annahmen und Vermutungen hin zu sozial validiertem und akzeptiertem Wissen. Dieses Wissen kann objektiv zwar weiterhin sowohl wahr oder unwahr sein, innerhalb der entsprechenden Bezugsgruppe genießt es jedoch Wahrheitsgehalt (vgl. den Paradigma-Begriff von Kuhn, 1966). Die Expression erfolgt in sozialen Situationen, die sich jedoch hinsichtlich der Akteure, Rollen, Zielstellung, Emotionalität und Handlungsabläufe unterscheiden können (vgl. mit Konzept des situellen Lernens von Lave & Wenger, 1991).
- (5) Ebenso kann aus dem SECI/Ba-Modell übernommen werden, dass solche Räume aktiv geschaffen werden, d. h., dass sie nicht passiv ohne menschliches Zutun entstehen. Will eine Organisation über geeignete Räume für Wissensarbeit verfügen, muss sie diese aktiv mit geeigneten und aufeinander abgestimmten Maßnahmen erschaffen. Für die Entstehung und den Austausch von Wissen besonders relevant ist der Aufbau und Erhalt einer vertrauensvollen, wertschätzenden, fürsorglichen und verantwortungsvollen Beziehung der involvierten Akteure untereinander (d. h. der soziale Aspekt von Ba).
- (6) Als sechster Punkt kann die strategische Relevanz übernommen werden, die eine gezielte Schaffung und Förderung von Rahmenbedingungen für Wissenstransformation darstellt. Der ganzheitlich gedachte Raum bzw. Kontext wird somit selbst zum Instrument für Veränderung, Entwicklung und Innovation (vgl. Kapitel 3.1.2). Ein aktiver Umgang mit dieser strategischen Ressource wird somit zur organisationalen und insbesondere zur Führungsaufgabe.

Im Konzept des Ba und der daraus hervorgegangenen Literatur wurden bisher die Aspekte Organisation (soziales und mentales Ba), Technik (virtuelles Ba) und Raum miteinander verschränkt betrachtet. Im Hinblick auf die arbeits- und organisationspsychologische Literatur lohnt sich jedoch eine getrennte Betrachtung dieser drei Aspekte. Dabei zeigt sich, dass vor allem die organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen von Wissensarbeit breit untersucht und konzeptionell erfasst sind. Die räumlichen Merkmale jedoch sind weniger eingehend analysiert (was auch die Hauptmotivation für die vorliegende Arbeit ausmacht). Aus diesem Grund bedarf dieser dritte Aspekt einer ausführlicheren Betrachtung (Kapitel 3.5), während die technischen Merkmale (Kapitel 3.3) und die organisatorischen Gegebenheiten (Kapitel 3.4) fokussierter und komprimierter betrachtet werden.

Zuvor gilt es jedoch, nach dem theoriegeleiteten SECI/Ba-Modell auch eine «Bottom-up»-Konzeption von Wissensarbeit zu betrachten. Während in der Literatur zu SECI/Ba das Verhalten der Akteure oft relativ unklar oder allgemein beschrieben wird, hat sich sowohl in der Arbeitspsychologie als auch im Facility Management ein angewandter Ansatz entwickelt, der Wissensarbeit sehr pragmatisch anhand von konkreten Tätigkeiten operationalisiert und definiert.

3.2.3 Typische Tätigkeiten der Wissensarbeit

Tätigkeit wird hier im Sinne Leontjews (1977) als ganzheitlicher Prozess verstanden, der aus einzelnen Handlungen (quasi Teilaufgaben) besteht, die wiederum in einzelne manuelle Operationen aufgegliedert werden können. Eine Tätigkeit ist somit eine einheitliche und zielgerichtete Verhaltenssequenz mit einem erkennbaren raumzeitlichen Anfang und Ende. Zusätzlich zu dieser hierarchischen Gliederung ist für Tätigkeiten der Bezug zu physischen Handlungsobjekten bedeutsam: Auch Wissensarbeit ist in den seltensten Fällen rein mental, sondern beinhaltet manuelle Operationen mit Werkzeugen wie IT-Tools oder Schreibutensilien. Mit diesen wiederum werden die eigentlichen Objekte einer Tätigkeit bearbeitet, im Falle von Wissensarbeit beispielsweise ein virtueller Text, ein Blatt Papier oder ein Flipchart. Des Weiteren verfügen Tätigkeiten über einen dualen Charakter: Sie vollziehen sich sowohl auf der internal-mental- als auch auf der external-physischen Ebene (siehe dazu speziell Kapitel 3.2.2). Als letztes Wesensmerkmal von Tätigkeiten ist zu nennen, dass sie stets über einen Lern- und Entwicklungsprozess angeeignet werden müssen (Engeström, Mietinen, & Punamäki, 1999). Nähere Ausführungen zu Leontjew und Engeström finden sich in Kapitel 7.1.3.

Der Einsatz von Tätigkeiten der Wissensarbeit ist besonders dann vorteilhaft, wenn selbige für quantitative Befragungen operationalisiert werden müssen. In einzelnen Studien wurden Tätigkeiten mittels qualitativer bzw. anthropologischer Methoden identifiziert, wie beispielsweise bei Kupritz (1998, p. 348):

- supervising people (being able to see them),
- having little meetings,
- concentrating,
- talking privately on the phone,
- talking privately in person,
- evaluating people, written and verbal,
- communicating with people that work together,
- using the computer,
- using the CADAM scope,
- reviewing engineering drawings,
- writing or drafting design concepts.

Solche spezifisch für einen Kontext zusammengestellten Tätigkeitsverzeichnisse haben den Vorteil, dass sie äußerst adäquat den beruflichen Alltag der Befragten widerspiegeln und auch deren Sprachgebrauch verwenden. Andererseits sind die Ergebnisse aus solchen Verzeichnissen oft nur schwer generalisierbar und behindern einen organisations- oder branchenübergreifenden Vergleich. In der Folge wurden allgemeinere Tätigkeitsverzeichnisse entwickelt wie beispielsweise der Leesman-Index (Appel-Meulenbroek, Kemperman, Liebrechts, & Oldman, 2014; Leesman, 2014).

Tabelle 10: Vergleich verschiedener Tätigkeitindizes und Zusammenstellung für das Auftragsforschungsprojekt «Büro 2.0» (Schulze, Steffen, et al., 2017, p. 9).

Brill et al. 2001	Batenb. & v.d. V.(2008)	Appel-M. & al.(2011)	Maarl. & D.B.(2011)	Leesman (Appel-M, 2014)	ifk P51 (2014)	Neu für Büro2.0	Charakteristikum	Prototyp- Beispiel
Computer and quiet work	Desk work	Behind the computer	general desk work	Individual Routine Tasks	administrat./routinemäßige Einzelarbeit	Allein: Routinearbeit – Computer/virtuell	«Seamless flow»	produktives Multi-Tasking
Doing office chores/lab work	Desk work	Archiving	document management	Spreading Out Paper Or Materials Individual Focused Work Away From Your Desk Technical Or Specialist Equipment Or Materials	administrat./routinemäßige Einzelarbeit	Allein: Routinearbeit – mit physischem Material	Ablagefläche oder spezielle Tools notwendig	Aktenmappen sortieren
Computer and quiet work	Concentration on work	Writing	desk work concentration	Individual Focused Work Desk Based Reading	creative/konzentrierte Einzelarbeit	Allein: Nonroutine – konzentriert Dinge erledigen, umsetzen	«Focused Flow»	Bericht bis zur Deadline fertigstellen
Telephone work	Phoning	On the Phone	telephone use	Creative Thinking Telephone Conversations	creative/konzentrierte Einzelarbeit	Allein: Nonroutine – kreativ Ideen gener.	«Creative Flow»	in Ruhe Konzept entwickeln
Meetings, interactions in one' s own workspace	Informal consultation		desk work interaction	Audio Conferences Video Conferences	Spontaner Austausch (arbeitsbezogen)	Zu zweit: Interaktion am Arbeitsplatz Telefon oder Videocall 1:1 (oder 1 - many) Kurzer F2l-Austausch am Arbeitsplatz	Interaktion am eigenen Arbeitsplatz	Eingehendes Kundentelefonat
Scheduled meetings outside one' s workspace	Formal consultation Communication w. 3rd parties	In a meeting	planned meetings	Planned Meetings Audio Conferences Video Conferences	formelle Meetings	Gruppe: formeller Austausch/Abstimmung zwischen Teams	geplant und formell	Monatliches Projektteam-Meeting
Scheduled meetings outside one' s workspace	Formal consultation Communication w. 3rd parties Internal communication	Presenting	planned meetings	Business Confidential Discussions Hosting Visitors Clients or Customers Lager Group Meetings or Audiences Learning from Others	formelle Meetings	Gruppe: formelles Meeting mit Diskretion Gruppe: asymmetrische Interaktion/Präsentation	Wenig Personen, höchste Diskretion Schulung	Kritisches Führungsgespräch
Informal interactions outside one' s workspace	Communication w. colleagues Communication w. superiors Informal consultation	Informal talk	unplanned meetings	Technical or Specialist Equipment or Materials Collaborating on Focused Work Collaborating on Creative Work Informal Social Interaction Informal Unplanned Meetings Private Conversations	Arbeiten in Gruppe 2-5 Personen Arbeiten in Gruppe >5 Personen Spontaner Austausch (arbeitsbezogen)	Gruppe: Kooperation im Team Gruppe: informelle Interaktion	Co-Working/Co-Creation	Co-Working-Jour-fixe von Projektteam
Taking breaks	Lunch Toilet visit Coffee break Other break	Lunch Toilet visit Coffee break Other break	Relaxing Taking A Break	Pause Verpflegung Rückzug/Privatheit Entspannung/Erholung	Pause Verpflegung Rückzug/Privatheit Entspannung/Erholung	Pause/Erholung; passiv-entspannend allein oder mit anderen	Regeneration	Kaffeepause
Taking breaks				Pause	Pause	Pause/Erholung; aktiv-bewegend	Körperliche Aktivität	Sport über Mittag

Das Forschungsteam um Hartmut Schulze an der Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW in Olten (Schweiz) untersuchte im Rahmen einer Auftragsstudie («Büro 2.0») für einen Schweizer Telecom-Anbieter den Ansatz einer tätigkeitsbasierten Büroraumanalyse und -gestaltung (Schulze, Steffen, Höchner, Meier, & Suter, 2017). Die Studie hatte drei Hauptziele:

- a) eine Literaturrecherche zum State of the Art zu raumdifferenzierenden Tätigkeiten und zur Bedeutung von Persönlichkeitsaspekten für das Verhalten im Büroraum;
- b) die empirische Entwicklung eines Inventars bestehend aus einer Tätigkeitsliste und einer Sammlung raumbezogener Bedürfnisse;
- c) den empirischen Nachweis des Einflusses von verschiedenen Persönlichkeitsaspekten auf Ortspräferenzen im Büroraum.

Der Verfasser der vorliegenden Untersuchung recherchierte im Zusammenhang mit Teilaufgabe (a) in der Literatur verschiedene Verzeichnisse, verglich sie miteinander und leitete daraus für die Untersuchung ein eigenes Raster mit insgesamt 15 Tätigkeiten ab. Als Grundlage dafür dienten die Verzeichnisse von Brill und Weidemann (2001), Batenburg und van der Voordt (2008a), Appel-Meulenbroek, Groenen und Janssen (2011), Maarleveld und De Been (2011), der Leesman-Index sowie ein Raster einer studentischen Arbeit am Institut für Kooperationsforschung und -entwicklung ifk der FHNW/APS (L. Baumgartner et al., 2014). Die Ergebnisse dieses Vergleichs sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 11: Wichtigkeit der Tätigkeiten in der Studie «Büro 2.0» von Schulze et al. (2017, p. 32) im Vergleich zur Wichtigkeit der Tätigkeiten im Leesman-Index (Leesman, 2017, p. 6).

Weight. Mean*	Tätigkeiten nach Schulze et al. (2017, p. 32) N = 128	Tätigkeiten nach Leesman (2017, S. 6) N = 215 243	Importance**
6,27	konzentriert-fokussierte Einzelarbeit ...	Individual focused work, desk based	93 %
3,97	spontanes Meeting	Planned meetings	77 %
3,94	allein Telefonieren, Videocalls etc.	Telephone conversations	77 %
3,68	formelles Meeting	Informal, unplanned meetings	65 %
3,39	kreative Einzelarbeit	Collaborating on focused work	59 %
3,33	etwas essen/trinken	Relaxing/taking a break	54 %
3,16	Workshop	Reading	54 %
2,99	informelle Kommunikation	Individual routine tasks	50 %
2,78	Schulung	Thinking/creative thinking	50 %
2,74	Co-Working (mit anderen)	Informal social interaction	50 %
2,43	vertraulich-diskretes Meeting	Audio conferences	49 %
2,12	Routinearbeit allein am Computer	Learning from others	48 %
2,11	entspannte Pausen	Business confidential discussions	46 %
2,06	aktive Pausen/Sport	Private conversations	44 %
1,68	Routinearbeit allein mit Akten & Unterlagen	Collaborating on creative work	42 %
	* Gewichtetes Mittel = Mittelwert ÷ Standardabweichung	Hosting visitors, clients or customer	42 %
	Einschätzung auf einer 5-stufigen Likert-Skala von	Spreading out paper or materials	41 %
	1=deutlich weniger wichtig bis 5=sehr wichtig.	Larger group meetings or audiences	38 %
	** Einschätzung mittels einfacher «Tick-Box» (ja/nein)	Video conferences	35 %
	auf die Frage «Which activities do you feel are	Individual focused work away from your desk	35 %
	important in your work?»	Using technical/specialist equipment or materials	26 %

Anschließend konnte unter Teilaufgabe (b) der besagten Auftragsstudie eine anfallende Stichprobe von N = 128 Mitarbeitenden des Unternehmens elektronisch befragt werden. Die Befragten konnten einschätzen, wie vollständig die obigen 15 Tätigkeiten ihren Arbeitsalltag abbilden und für wie wichtig sie diese 15 Tätigkeiten in ihrem Arbeitsalltag einschätzen. 80 % der Befragten gaben an, dass dieses Raster mindestens 80 % ihres Arbeitsalltags umfasst, und 90 %, dass dies zumindest zu 65 % gewährleistet ist. Folglich lässt sich mit einem solchen Raster das Tätigkeitspektrum von Wissensarbeit substanziell erfassen, der Arbeitsalltag gut abbilden und quantitativ operationalisieren.

In Tabelle 11 sind die Einschätzungen der Befragten zu den Tätigkeiten dargestellt und hinsichtlich der Wichtigkeit mit der Tätigkeitsliste des Leesman-Index (Leesman, 2017) verglichen. Letzterer ist mit einer Stichprobengröße von über 200 000 Personen die empirisch am besten belegte Tätigkeitsliste für Büroarbeit. Beim Vergleich zeigt sich, dass (1) unter den sechs wichtigsten Tätigkeiten beider Listen fünf sich entsprechen und (2) drei davon die identische Rangreihenstelle einnehmen.

Mittels einer explorativen Faktorenanalyse (Varimax-rotierte ANOVA) konnten vier Faktoren respektive fünf unterschiedliche Tätigkeitsmodi identifiziert werden (vgl. Tabelle 12).

Tabelle 12: Mittels explorativer Faktorenanalyse ermittelte Tätigkeitsmodi der Büroarbeit in der Studie «Büro 2.0» (Schulze, Steffen, et al., 2017, p. 46).

Tätigkeiten	Modus	«Informal-Break»	«Creative»	«Closed Group»	«Retreat»
			«Routine»		
entspannte Pausen		0.80	-0.12	0.10	-0.09
etwas essen/trinken		0.77	0.05	-0.14	0.20
aktive Pausen/Sport		0.65	-0.15	0.24	0.00
Mit anderen: informeller Austausch		0.61	0.11	0.01	0.05
Mit anderen: Co-Working		0.51	0.15	0.25	-0.21
Mit anderen: spontane Meetings		0.49	0.38	-0.01	-0.12
Allein: Routinearbeit am Computer		-0.04	-0.79	0.03	0.07
Allein: Routine mit Akten und Unterlagen		0.07	-0.79	-0.03	-0.12
Allein: kreative Arbeit		0.09	0.67	0.42	0.13
Mit anderen: formelle Meetings		0.02	0.06	0.65	0.46
Mit anderen: Schulungen		0.27	0.09	0.65	-0.18
Mit anderen: vertrauliche Meetings		-0.10	-0.06	0.64	0.19
Mit anderen: Workshops		0.29	0.41	0.63	-0.03
Allein: konzentriert-fokussierte Arbeit		0.01	0.13	-0.06	0.76
Allein: Telefonieren, Videocalls etc.		-0.02	-0.05	0.23	0.61

Diese vier Faktoren lassen sich als fünf Tätigkeitsmodi interpretieren,⁴ denen jedoch noch die empirische Bestätigung fehlt und die deshalb lediglich hypothetischen Charakter haben:

⁴ Fünf Modi deshalb, weil die zwei Routinetätigkeiten (allein) und die kreative Arbeit (allein) mit jeweils entgegengesetztem Vorzeichen auf den zweiten Faktor laden.

(1) «*Informal-Break*»

Dieser Arbeitsmodus würde sich durch eine gewisse Entspanntheit und Lockerheit auszeichnen: Man wäre nicht hochfokussiert, aber dennoch produktiv, meist im Kontakt mit anderen. Er umfasste informellere Formen der Arbeit wie Co-Working oder informellen Austausch, aber auch Pause machen.

(2) «*Creative*»

Dieser Arbeitsmodus würde kreative Arbeit beinhalten (egal ob allein oder mit anderen zusammen), z. B. neue Ideen generieren, ein Konzept entwickeln, einen Prozess neu definieren oder Antworten auf eine Fragestellung finden. Das Gegenteil von «Creative» wäre «Routine».

(3) «*Routine*»

Dieser Arbeitsmodus wäre dem «Creative» komplett entgegengesetzt. Hier ginge es darum, bestehende und bewährte Prozesse und Lösungen anzuwenden oder Standardaufgaben zu erledigen – sei es am Computer oder auch mit physischen Arbeitsmaterialien.

(4) «*Closed*

Group»

Dieser Arbeitsmodus würde alle Formen der Zusammenarbeit und des Austauschs beinhalten, die typischerweise in einem geschlossenen Modus stattfinden und eher formalisiert stattfinden (z. B. mit klaren Rollen der Beteiligten und einer bestimmten Agenda).

(5) «*Retreat*»

In diesem Arbeitsmodus zöge man sich bewusst allein zurück: entweder um konzentriert an einer Sache zu arbeiten (z. B. einen Bericht schreiben) oder um ungestört virtuell mit jemandem zu interagieren (z. B. einen Anruf tätigen oder an einer Videokonferenz teilnehmen).

Die Bestätigung dieser Faktoren und Modi durch weitere Studien steht wie erwähnt noch aus.⁵ Dennoch liefern diese Befunde einen Hinweis, dass anstatt der Vielzahl einzelner Arbeitstätigkeiten und -handlungen eine übergeordnete und verdichtete Zahl von Tätigkeitsmodalitäten betrachtet werden kann. Für das zu entwickelte Orientierungsmodell der Wissensarbeit wäre dies ein großer Vorteil.

Interessanterweise wären diese fünf Modi inhaltlich besser erklärbar als die vier Faktoren, die Appel-Meulenbroek, Kemperman, Liebrechts und Oldman (2014) bei einer Analyse des Leesman-Datensatzes mit N = 32 006 Personen ermittelt haben. Deren Ergebnisse sind in Tabelle 13 dargestellt.

⁵ Das betreffende Forschungsteam um Hartmut Schulze an der Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW in Olten (Schweiz) arbeitet während der Fertigstellung der vorliegenden Untersuchung weiter an der Überprüfung dieser Tätigkeitsliste und den daraus abzuleitenden Tätigkeitsfaktoren.

Tabelle 13: Im Leesman-Datensatz explorativ ermittelte Faktoren von Büroarbeitstätigkeiten, bewertet nach ihrer Wichtigkeit im Berufsalltag (Appel-Meulenbroek, Kemperman, et al., 2014, p. 12).

Workplace Activities	Factors	interaction based work activities	collaboration activities	facility dependent work activities	concentration based activities
Business Confidential Discussions		.581	.112	.222	.239
Private Conversations		.379	.035	.312	.132
Audio Conferences		.657	.253	-.019	.208
Lager Group Meetings or Audiences		.594	.265	.246	.142
Hosting Visitors Clients or Customers		.661	.104	.193	.153
Individual Focused Work Away from Your Desk		.426	.259	.290	-.059
Video Conferences		.703	.216	.147	-.022
Collaborating on Focused Work		.172	.641	.070	.226
Collaborating on Creative Work		.270	.742	.071	.003
Creative Thinking		.205	.621	.222	.095
Learning from Others		.039	.583	.454	-.023
Individual Routine Tasks		.019	.130	.635	.152
Reading		.210	.274	.340	.331
Informal Social Interaction		.210	.386	.447	.158
Spreading Out Paper or Materials		.398	.306	.448	-.218
Using Technical or Specialist Equipment or Materials		.398	.306	.448	-.218
Relaxing Taking A Break		.233	.178	.563	.073
Individual Focused Work Desk Based		-.097	-.021	.187	.641
Informal Unplanned Meetings		.310	.340	.012	.507
Planned Meetings		.325	.277	-.094	.557
Telephone Conversations		.286	-.042	.295	.508

N=32 006 aus Frankreich (N=280), Deutschland (N=79), Niederlande (N=990), Schweden (N=9528) und Großbritannien (N=21129).

Während der Faktor «collaboration activities» relativ kohärent ist, zeigen die beiden Faktoren «facility dependent work activities» und «concentration based activities» bemerkenswerte Überschneidungen. So lädt die Tätigkeit «Individual Focused Work Away From Your Desk» auf den Faktor «collaboration activities», während die Tätigkeiten «Informal Unplanned Meetings» und «Planned Meetings» auf den Faktor «concentration based activities» laden. Die Bezeichnung «interaction based work activities» für den dritten Faktor wiederum scheint den darauf ladenden Tätigkeiten nicht gerecht zu werden, zumal diese sowohl weniger arbeitsintensive wie auch spezielle Arbeitstätigkeiten beinhalten. Dieses Ergebnis mit den nur schwer inhaltlich zu begründenden Faktoren mag eventuell auch an der Stichprobe liegen, welche zwar groß, aber auch sehr heterogen scheint. Eine Aufteilung der Stichprobe nach einzelnen Berufsgattungen oder Jobprofilen (sofern möglich) hätte gegebenenfalls ein deutlicheres Bild ergeben. Zudem hätte es die große Stichprobe von über 32 000 Personen erlaubt, mittels eines Split-Half die in der einen Hälfte explorativ ermittelten Faktoren anhand einer konfirmatorischen Faktorenanalyse in der anderen Hälfte zu überprüfen.

Die Reduktion des breiten Spektrums an einzelnen Wissens- und Büroarbeitstätigkeiten auf ein paar wenige Komponenten bietet den Vorteil, Wissensarbeit anhand ihres Arbeitsverhaltens in einzelne Gruppen einzuteilen. Es ließe sich bei der oben genannten Studie die Stichprobe von noch N = 108 Personen mittels einer Clusteranalyse anhand der Faktorladungen in vier Gruppen einteilen (siehe Abbildung 9).

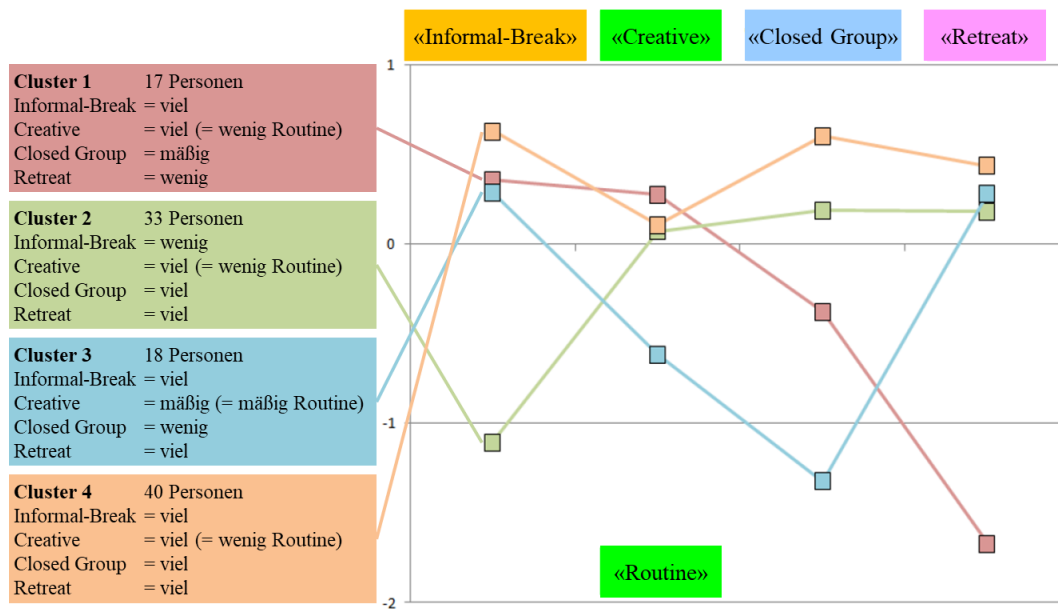


Abbildung 9: Anhand der Faktorladungen gefundene Cluster in der Studie «Büro 2.0» (Schulze, Steffen, et al., 2017, p. 50) mit N = 108 Personen.

Wie schon die Faktoren/Modi sind auch die Cluster nur explorativ-hypothetischer Natur und bedürfen daher einer weiteren Untersuchung. Es finden sich jedoch bereits in dieser Stichprobe bemerkenswerte Zusammenhänge zu den 19 in derselben Befragung erhobenen raumbezogenen Bedürfnissen. So korreliert die Zugehörigkeit zu Cluster 1 mit nur einem und jene zu Cluster 3 mit nur fünf Bedürfnissen signifikant ($p < 5\%$). Die Zugehörigkeit zu Cluster 2 hingegen korreliert mit neun Bedürfnissen *negativ* signifikant, während jene zu Cluster 4 mit zehn fast identischen Bedürfnissen signifikant *positiv* korreliert. Auch wenn diese Erkenntnisse noch der Bestätigung bedürfen, so sind sie doch ein Indiz dafür, dass die Bildung von tätigkeitsbasierten Clustern/Gruppen von Wissensarbeitenden einen für die Forschung erkenntnisreichen und die Anwendungspraxis produktiven Ansatz darstellt.

Entsprechend finden sich auch in der Literatur verschiedene Typologisierungen von Wissensarbeitenden. Haynes (2008b) schuf auf der Basis der Raum-Typologie von Laing, Duffy, Jaunzens und Willis (1998) eine Klassifikation von Wissensarbeitenden (eine genaue Beschreibung der Typologie von Laing & et al. findet sich in Kapitel 3.5.4). Die Klassifikation vollzieht sich entlang der beiden Tätigkeitsdimensionen «Interaktion» und «Autonomie» (Haynes, 2008b, p. 2):

- *Individual process workers* müssen primär an ihrem Arbeitsplatz arbeiten und interagieren nur wenig mit ihren Mitarbeitenden.
- *Group process workers* müssen ebenfalls primär an ihrem Arbeitsplatz arbeiten, interagieren jedoch in großem Maße mit ihren Mitarbeitenden.
- *Concentrated study workers* haben einen hohen Flexibilitätsgrad bei der Wahl ihrer Arbeitsplätze bzw. Arbeitsorte, interagieren jedoch nur wenig mit ihren Mitarbeitenden.
- *Transactional knowledge workers* haben einen hohen Flexibilitätsgrad bei der Wahl ihrer Arbeitsplätze bzw. Arbeitsorte und interagieren in großem Maße mit ihren Mitarbeitenden.

In besagter Studie hat Haynes entdeckt, dass sich die «transactional knowledge workers» hinsichtlich des empfundenen Raumkomforts, des Zugangs zu spezifischen Raumangeboten, der Interaktionsrate und Störungen am Arbeitsplatz signifikant von den anderen drei Gruppen unterschieden – welche jedoch untereinander bei diesen vier Parametern keine signifikanten Unterschiede zeigten. Auch diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass eine solche Klassifikation (selbst wenn sie sehr reduktionistisch ist wie bei Haynes) über ein großes Erkenntnispotenzial verfügt.

Es sollten in die Typologisierung von Wissensarbeitenden noch mehr Variablen einbezogen werden. Eine Art von Verhalten nimmt für moderne Wissensarbeitende stetig an Bedeutung zu: die Mobilität. Lilischkis (2003) verwendet eine Typologie für mobile Arbeitende primär generell:⁶

- «On-site movers» bewegen sich aufgrund ihrer Arbeit innerhalb eines Firmenstandortes.
- «Yo-yos» arbeiten gelegentlich außerhalb eines Firmenstandortes (haben dort jedoch ihren Hauptarbeitsort).
- «Pendulums» arbeiten abwechselnd an zwei oder mehreren Firmenstandorten und bewegen sich hierfür zwischen diesen hin und her.
- «Nomads» arbeiten einige Zeit fest an einem Standort, um danach zum nächsten zu wechseln.
- «Carriers» bewegen sich zwischen Standorten, um Güter oder Personen zu transportieren.

Wissensarbeitende lassen sich lediglich in die Typen (1) bis (4) einordnen. Dennoch zeigt bereits diese Typologie auf, dass es strukturell unterschiedliches Mobilitätsverhalten gibt, das Einfluss auf die äußeren technischen, organisationalen und räumlichen Bedingungen von Wissensarbeit hat. Es lohnt sich deshalb, diesen Aspekt in eine Klassifikation aufzunehmen.

Greene und Myerson (2011) schufen anhand qualitativer Workshops mit mobilen Wissensarbeitenden eine Typologie auf der Basis ihres Mobilitätsverhaltens, mit dem Ziel, daraus Anforderungen an die jeweilige Büro-Arbeitsumgebung abzuleiten:

- Ein *Anchor* hat die geringste Mobilität und verbringt die meiste Arbeitszeit am eigenen, festen Arbeitsplatz in der Firma. Er/sie hat ein erhöhtes Bedürfnis nach einer ruhigen und ergonomischen Arbeitsumgebung.
- Ein *Connector* hat eine mittlere Mobilität, vor allem im Haus in Form von formellen und informellen Besprechungen. Er/sie benötigt neben einem Arbeitsplatz mit Ablagefläche eine relativ offene Arbeitsumgebung, um gut ansprechbar zu sein.
- Ein *Gatherer* hat eine erhöhte Mobilität (z. B. bei Kunden) und arbeitet nur gelegentlich am Firmensitz. Dort benötigt er/sie lediglich einen mit anderen geteilten «Drop-in»-Arbeitsplatz und genügend

⁶ Leider ist im Beitrag von Lilischkis (2003) nicht erkennbar, mit welcher Methode die Typologie gebildet wurde. Da sie jedoch in der recherchierten Literatur eine gewisse Verbreitung fand, wird sie hier vorgestellt.

Möglichkeiten für formelle und informelle Besprechungen.

- Ein *Navigator* hat die höchste Mobilität und ist nur selten im Firmensitz anzutreffen. Deshalb wird er/sie von den anderen Mitarbeitenden oft als «Gast» in der eigenen Firma empfunden. In der Folge benötigt dieser Typ neben «Drop-in»-Arbeitsplätzen auch Orte für informelle Begegnungen, wo er/sie seine/ihre Beziehungen innerhalb der Firma pflegen kann.

Diese Klassifikation von Greene und Myerson (2011) berücksichtigt zwar den Mobilitätsaspekt, die übrigen Tätigkeiten der Wissensarbeitenden werden bei der Typenbildung jedoch zu wenig berücksichtigt. Die bislang am besten fundierte und integrierte Typologie entstand am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart (Jurecic, Rief, & Stolze, 2018). Die hier entwickelte Einteilung basiert auf mit quantitativen Fragebogen erhobenen Selbsteinschätzungen von N = 9164 Wissensarbeitenden hinsichtlich:

- des Grades an Komplexität, Neuartigkeit und Autonomie bei ihrer Arbeit,
- des Zeitanteils an Interaktion und Kooperation mit Mitarbeitenden,
- des Zeitanteils an konzentrierter Alleinarbeit, sowie
- des Zeitanteils an Mobilität.

Auf dieser Datenbasis konnten Jurecic, Rief und Stolze (2018) anhand von Faktoren- und Clusteranalysen sieben Typen von Wissensarbeitenden identifizieren:

- *Silent Workers* verbringen ihre Arbeitszeit vorwiegend am Büro-Arbeitsplatz mit konzentrierter Alleinarbeit.
- *Callers* verbringen ihre Arbeitszeit ebenfalls vorwiegend am Büro-Arbeitsplatz, sie haben dort jedoch häufig spontane Interaktionen mit ihren Mitarbeitenden und führen verhältnismäßig oft Telefongespräche.
- *Hands-ons* sind relativ selten am Büro-Arbeitsplatz, weil sie häufig in Werkstätten oder Labors mit physischen Materialien arbeiten.
- *Communicators* sind oft innerhalb des Firmenstandortes mobil und führen häufig formelle und informelle Besprechungen. Entsprechend selten sind sie am Büro-Arbeitsplatz, wo sie jedoch verhältnismäßig oft telefonieren.
- *Thinkers* sind oft unterwegs und eher selten am Firmenstandort. Wenn sie dort sind, arbeiten sie dennoch meist konzentriert allein und erledigen dabei komplexe und neuartige Aufgaben. Deshalb kommunizieren sie relativ wenig mit ihren Kolleg*innen und führen auch weniger Telefonate.
- *Hypercrosses* sind sowohl außerhalb als auch innerhalb des Firmenstandortes viel unterwegs und kommunizieren intensiv mit anderen. Bei der verhältnismäßig wenigen konzentrierten Alleinarbeit erledigen sie meist neuartige und komplexe Aufgaben.
- *Travellers* haben den höchsten Mobilitätsgrad und sind nur relativ wenig am Firmenstandort. Dort führen sie viele Besprechungen und Telefonate. Ihre Arbeit zeichnet sich durch Spontaneität und Neuartigkeit aus.

In Abbildung 10 sind die in der IAO-Studie ermittelten Häufigkeitsanteile der sieben Wissensarbeits-Typen dargestellt. Dabei wird ersichtlich, dass «Silent Workers» und «Callers» über die Hälfte der Stichprobe ausmachen.

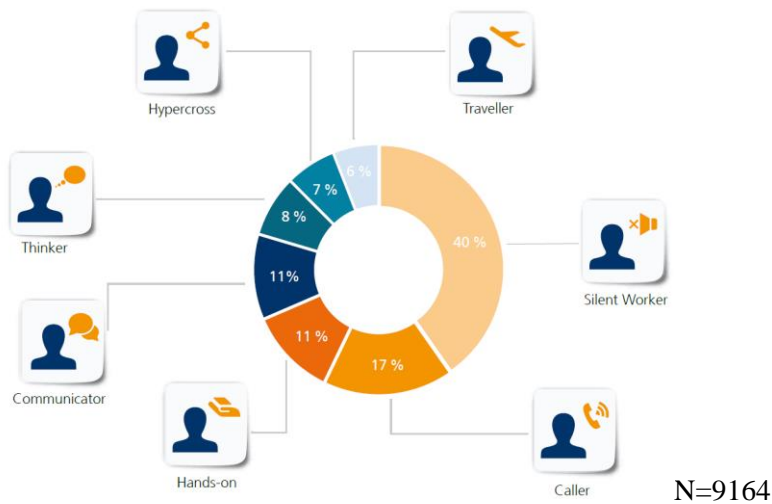


Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung der sieben IAO-Wissensarbeitstypen (Jurecic et al., 2018, p. 53).

Auch Jurecic, Rief und Stolze (2018) fanden Evidenz für die Bedeutsamkeit und den Erkenntnisreichtum des Typologie-Ansatzes. Beispielsweise bewerteten «Silent Workers» und «Communicators» das Multi-space-Bürokonzept (siehe Abbildung 26 in Kapitel 3.5.3) als besonders positiv, während «Travellers» das Kombibüro bevorzugen (siehe Abbildung 27).

Trotz der guten Datenlage und empirischen Evidenz fehlt aber auch der IAO-Typologie eine fundierte theoretische Rahmung. So wird beispielsweise der ermittelte Zusammenhang zwischen Typen und ihrer Bürokonzept-Präferenz – zumindest aus psychologischer Sicht – nicht näher erklärt.

Zusammenfassend lässt sich hinsichtlich dieser Ansätze zu den Faktoren/Modi und Cluster/Typologien festhalten:

- Für das angestrebte Orientierungsmodell sollte sowohl die Vielzahl von einzelnen Wissensarbeitstätigkeiten als auch die Vielzahl von Tätigkeitsprofilen in sinnhafte Klassen verdichtet werden.
- Bei der Konstruktion des Orientierungsmodells sollten für die empirisch ermittelten Tätigkeitsfaktoren und Personencluster sinnhafte theoretische Erklärungsmodelle gesucht und (wo möglich) beigezogen werden.

Ein zentrales Phänomen der modernen Wissensarbeit erschwert jedoch eine stabile Typenbildung und wird selbst in großen Datensätzen wie jenen von Leesman oder dem Fraunhofer IAO nur unzureichend abgebildet: die hohe Dynamik, welche durch die rasante technologische Entwicklung der Arbeitsmittel befeuert wird. Dieses Phänomen soll im folgenden Kapitel beleuchtet werden.

3.3 Technologische Merkmale von Wissensarbeit

Die technologische Entwicklung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) hat die Wissensarbeit in den letzten Jahrzehnten auf mehreren Ebenen entscheidend beeinflusst: hinsichtlich (1) der Arbeitsinhalte und der damit verbundenen Prozesse, (2) der Arbeitsmethoden und der dafür nötigen Kompetenzen sowie (3) der Art der Kommunikation und Kooperation. Moderne ICT wurde somit zum zentralen Bestandteil der Arbeitswelt von Wissensarbeitenden.

3.3.1 Neue Technologien

Hinsichtlich der *Arbeitsinhalte und der damit verbundenen Prozesse* können folgende Entwicklungen der ICT als besonders relevant betrachtet werden:

- die ICT als Tätigkeitsfeld für Wissensarbeitende, v. a. im Bereich Entwicklung, Systembetrieb und Support;
- die digitale Speicherung, Verarbeitung und Analyse immer größerer Datenmengen in immer schnellerer Geschwindigkeit und immer komplexerer Form (Stichwort: Big Data);
- die zunächst lokale und anschließend internationale Vernetzung (via Internet) bis hin zum weltweiten, digitalen Datenverkehr;
- die digitale Erfassung und Abbildung nahezu sämtlicher Geschäfts- und Produktionsvorgänge;
- die Möglichkeit, einen Inhalt oder einen Ablauf zunächst virtuell (z. B. am Bildschirm) zu erstellen, zu simulieren und zu speichern, bevor er physisch realisiert bzw. gespeichert wird (vom Druck eines Textes bis hin zum Fahren einer Produktionsstraße);
- die Übernahme von immer mehr physischen Arbeitstätigkeiten durch Maschinen (vom Drucker bis hin zu Fertigungsrobotern);
- das Aufkommen rein digitaler Produkte (z. B. Software, E-Commerce, Applikationen etc.).

Hinsichtlich der *Arbeitsmethoden und der dafür nötigen Kompetenzen* können als besonders relevant betrachtet werden:

- die Vervielfältigung von gedruckten Texten zunächst mit Fotokopierern, mittlerweile inklusive Digitalisierung und Speicherung mit Scannern;
- das Aufkommen von Standardtools, sowohl hinsichtlich Hardware (wie z. B. PCs, Laptops oder Mobiltelefone) als auch Software (z. B. Microsoft Office® oder Internetbrowser generell);
- die virtuelle Arbeit an sich, sei es als Endanwendung von bestehenden ICT-Tools oder als Entwicklung derselben;
- das Beherrschen von Standardtools als branchenübergreifende Grundqualifikation und somit Basisanforderung an Wissensarbeitende;
- das Beherrschen von Spezialtools als branchenspezifische Fachqualifikation und folglich ein erhöhter Spezialisierungs- und Diversifizierungsgrad unter den Wissensarbeitenden;
- das Aufkommen portabler Endgeräte (namentlich Laptops, Tablet-PCs, Mobiltelefone und Smartphones) sowie von Sicherheitstechnologie für einen geschützten, externen Zugang zu organisationsinternen

Datennetzwerken (via Virtual Private Network, VPN), die zu einer örtlichen Mobilität und zeitlichen Flexibilität von Wissensarbeit führten, insbesondere zur Online-Arbeit von unterwegs und im Home-office.

Hinsichtlich der *Kommunikation und Kooperation* können als besonders relevant betrachtet werden:

- zunächst der Transfer von Daten innerhalb lokaler Netzwerke, namentlich der gemeinsame Zugriff auf Dateien, womit eine asynchrone gemeinsame Nutzung von Inhalten ermöglicht wurde;
- standortübergreifender und weltweiter Datentransfer mit dem Aufkommen des Internets bis hin zur Entwicklung spezifischer virtueller Kooperationsplattformen (z. B. Sharepoint®);
- Aufkommen von virtuellen Ferngesprächen (Voice over IP, VoIP) bis hin zu digitalen Video-Calls (z. B. mit Skype®), die insbesondere den verbesserten Transfer von nonverbalen Bedeutungen ermöglichen und dadurch unter anderem die Beziehungsqualität der Interaktionspartner verbessern;
- die Möglichkeit des Zeigens von digitalen Texten und Grafiken (z. B. via Bildschirm-Übertragung) während Video-Calls) für eine gemeinsame, standortverteilte digitale Ko-Kreation von Inhalten;
- Aufkommen von virtuellen Tele- und Videokonferenzen mit Beteiligten an verschiedenen Standorten.

Basierend auf diesen Entwicklungen und aufgrund von Alltags- und Feldbeobachtungen ließ sich für die vorliegende Studie eine größere Anzahl technologischer Settings für Wissensarbeit identifizieren und zusammenstellen. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Bezeichnungen beziehen sich jeweils auf spezifische Merkmale der einzelnen Settings:

- *Standard-Settings* sind meist mit einem Desktop-PC oder der Anschlussmöglichkeit für einen Laptop sowie ein bis zwei Bildschirmen ausgestattet. Gelegentlich verfügen sie auch über ein Telefon (falls noch Festnetz-Telefonie verwendet wird) bzw. eine Digitalkamera und/oder ein Headset (für VoIP). Diese Settings eignen sich für alle Einzelarbeitstätigkeiten, die keine zusätzliche Spezialhardware benötigen, sowie für virtuelle Kommunikation und Kooperation one-to-one bzw. one-to-many. Sie sind das typische technische Arbeitssetting im Bürokontext.
- *Mobil-flexible-Settings* sind für die Wissensarbeit unterwegs bzw. außerhalb eines Bürokontextes ausgelegt. Meist bestehen sie aus der Kombination von Laptop (gelegentlich Tablet-PC) als zentralem Arbeitstool und einem Smartphone als Internetverbindung und für Ferngespräche. Grundsätzlich sind damit alle gängigen virtuellen Einzel- und Gruppentätigkeiten möglich, jedoch oft nur in eingeschränkter Form, bedingt durch Bildschirmgröße, Eingabegerät (z. B. nur Touch-Pad am Laptop), Bandbreite der Internetverbindung via Smartphone oder Umgebungssituation außerhalb des Bürokontextes.
- *Spezial-Settings* verfügen über zusätzliche Hardware, beispielsweise spezielle Interfaces wie Grafik-Stifte für CAD oder Virtual-Reality-Brillen. Diese Settings sind eigens für spezifische Tätigkeiten ausgelegt, wie beispielsweise das Gestalten von virtuellen Objekten oder die Simulation von Abläufen.
- *Monitoring-Settings* bestehen oft aus Desktop-PCs oder sogar Großrechnern sowie vielen bzw. großen Bildschirmen. Sie sind ausgelegt für die Überwachung laufender Systeme, beispielsweise von Netzwerken oder Betrieben.

- *Labor-Settings* bestehen neben Laptop oder Desktop-PC aus weiteren technologischen Installationen, die sowohl digitaler als auch analoger Natur sein können. Sie sind speziell für die Untersuchung und Analyse von materiellen Inhalten ausgelegt. Auch Örtlichkeiten mit Computer-Servern können hierzu gezählt werden.
- *Präsentations-Settings* verfügen neben dem dazugehörigen Rechner über einen Videobeamer oder einen Großbildschirm. Sie sind speziell für die Visualisierung von virtuellen Inhalten ausgelegt, insbesondere im Rahmen von Meetings oder Schulungen.
- *Videoconferencing-Settings* verfügen neben Rechner, Bildschirm/Screen zusätzlich über spezielle Digitalkameras und Mikrofone, die auf die Übertragung ganzer Gruppensituationen (meist sitzend, gelegentlich auch stehend) und many-to-many-Kommunikation ausgelegt sind. Oft erfolgt dabei nicht nur die Übertragung der jeweils anderen Gesprächssituation, sondern auch von virtuellen Inhalten (z. B. Präsentationen).
- *Local-Co-Creation-Settings* verfügen neben dem dazugehörigen Rechner über einen interaktiven Großbildschirm (z. B. mit Touchscreen). Sie sind nicht nur für die Visualisierung, sondern auch für die gemeinsame Bearbeitung von virtuellen Inhalten vor Ort ausgelegt.
- *Video-Co-Creation-Settings* sind eine Kombination von Videoconferencing und digitaler Co-Creation, indem meist stehende Einzel- oder Gruppensituationen mit Touchscreen-Bildschirmen und Web-Kameras übertragen werden. Sie sind speziell für die gemeinsame Bearbeitung von virtuellen Inhalten an verschiedenen Standorten ausgelegt.
- *Materialisierungs-Settings* dienen dazu, die virtuellen Inhalte mit entsprechender Hardware zu materialisieren bzw. die Ergebnisse der Wissensarbeit zu realisieren. Für den Bürokontext typisch sind Scan- und Druckstationen – außerhalb davon gehören grundsätzlich auch alle Produktions- und Dienstleistungseinrichtungen dazu, an welchen sich virtuelle Inhalte in irgendeiner Form manifestieren bzw. zur Anwendung gebracht werden. Sie sind somit nicht primär auf Wissensarbeit ausgelegt, dennoch kann sie dort stattfinden in Form der Vor-Ort-Beobachtung und -Analyse der Ergebnisse.
- *In-the-Field-Settings* sind alle Settings, bei denen Wissensarbeit primär mit digitalen Spezialgeräten (z. B. Kameras oder Analysegeräten) betrieben wird und zwar außerhalb von Bürokontexten (z. B. als Feldforschung oder bei Materialisierungs-Settings wie Produktionsanlagen). Neben den Spezialgeräten können auch mobile ICT-Endgeräte wie Laptops, Tablet-PCs oder Smartphones zum Einsatz kommen.

3.3.2 Die Rolle der ICT als Treiber für Veränderungen in der Wissensarbeit

Im Rahmen zweier angewandter Forschungs- und Entwicklungsprojekte an der FHWN wurden die IT-Verantwortlichen zweier Firmen qualitativ interviewt. Dabei haben diese – unabhängig voneinander – erwähnt, dass sie die IT-Abteilung durch ihre Organisationen in eine Lead-Rolle hinsichtlich der Einführung und der Nutzung von (neuen) IT-Tools für die Wissensarbeit gedrängt sehen. Die IT-Verantwortlichen jedoch sehen das (Linien-)Management oder allenfalls das Personalwesen (HRM) in der Lead-Rolle, dieses Thema innerhalb der Organisation voranzutreiben. Die IT-Abteilungen sollten lediglich die entsprechenden

Tools beschaffen und zur Verfügung stellen.⁷ Auch wenn es sich um episodische Berichte handelt, die nicht im Fokus der Interviews standen, so bieten sie dennoch Anlass zur Diskussion:

- Inwiefern stellt die rasante Entwicklungsdynamik in der ICT-Branche den zentralen Treiber für Entwicklungen in der Wissensarbeit dar?
- Welche Verantwortung und Rolle kommt dabei den Akteuren einer Organisation zu?
- Und wie nehmen die Akteure ihre Verantwortung und Rolle wahr?
- Inwiefern verändert sich ihre Berufsrolle bzw. ihr berufliches Selbstverständnis durch das Aufkommen von neuen Organisationsformen (z. B. agiler Teams oder Netzwerkorganisationen)?

Als erstes ist zu berücksichtigen, dass die Entwicklung von ICT an sich genuine Wissensarbeit ist. Entsprechend muss man unterscheiden zwischen Wissensarbeitenden als Nutzenden und als Entwickelnden von ICT-Tools. Aufseiten der Nutzenden lässt sich unterscheiden zwischen Kenntnissen allgemeiner Software und fachspezifischer Spezialsoftware (siehe oben). Kenntnisse der allgemeinen Software und Medienkompetenz generell kann heutzutage quasi als Grundqualifikation von Wissensarbeitenden angesehen werden. Aufseiten der Entwickelnden handelt es sich um hochspezialisierte Fachkräfte, die mit den Nutzenden oft nur bedingt in Kontakt stehen. Dies erklärt, weshalb Usability als Prinzip und Prüfverfahren speziell durch die Entwicklung von ICT eine verstärkte Verbreitung fand. Gleichzeitig hat die Digitalisierung auch gänzlich neue Berufs- und Tätigkeitsfelder hervorgebracht (z. B. Influencer*in), andere wiederum verschwinden lassen (z. B. Druckereien von Telefonbüchern).

Als zweites zeigt die hohe Dynamik und das «plötzliche Vorhandensein» einzelner ICT-Tools Auswirkungen auf die Arbeitsplatzsituation. Bildschirmarbeitsplätze erfordern eine eigene Ergonomie, für die eigene Richtlinien und Normen geschaffen wurden. Zudem braucht es seitens der Arbeitskräfte auch die nötige Kompetenz, um selbstständig für eine ergonomische Situation sorgen zu können (z. B. durch die Anpassung von Stuhl- oder Tischhöhe). Es lässt sich aber mittlerweile beobachten, dass zu den klassischen Arbeitsplätzen im Bürokontext auch viele mobile oder kurzfristig genutzte Orte (z. B. im Café mit dem Laptop

⁷ Beide Projekte wurden von der Schweizer Kommission für Technologie und Innovation KTI gefördert.

Beim Projekt «i-MOW» wurden integrierte Lösungen für mobil-flexible Wissensarbeitende entwickelt (Steffen & Schulze, 2015). Anhand von Tagebuchstudien, qualitativen Interviews und Workshops mit mobil-flexiblen Wissensarbeitenden wurden deren Bedürfnisse und berufliche Verhaltensstrukturen eruiert, um daraus Produkte und Beratungsangebote zu entwickeln. Untersucht wurden eine anfallende Stichprobe aus Mitarbeitenden in drei verschiedenen Hochtechnologie-Grossunternehmen in der Deutschschweiz. Daraus entstanden unter anderem ein Ratgeber, ein Szenario-Spiel und ein Erhebungsinstrument für mobil-flexible Wissensarbeitende.

Ziel des Projekts «OviK» war die Entwicklung von Orten für standortübergreifende, virtuelle, informelle Kommunikation (Schulze, Ryser, Steffen, Flepp, & Burkhard, 2017). In fünf mittelgroßen bis großen Unternehmen in der Schweiz wurden qualitative Interviews, quantitative Befragungen und Workshops mit Angehörigen von standortverteilten Teams durchgeführt. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse wurden entsprechende sozio-technische Installationen entwickelt und vor Ort evaluativ getestet, inklusive Empfehlungen für ihre technische, innenarchitektonische und organisations-kulturelle Implementierung.

oder auf einem Sofa in der «Social Zone» des Büros) neu hinzugekommen sind (Hyrkkänen, Putkonen, & Vartiainen, 2007). In der Folge vermag es die Möglichkeit des mobil-flexiblen Arbeitens, den Bezug der Wissensarbeitenden zum Raum zu verändern. Andererseits kann diese Mobilität auch einen Rückgang von Face-to-Face-Interaktionen bewirken (zugunsten von virtuellen Interaktionen). Dies kann zur Lockerung von zwischenmenschlichen Beziehungen und Verstärkung von Kosten-Nutzen-Überlegungen bei Beziehungen führen (vgl. Deci, Olafsen, & Ryan, 2017). In der Folge kann sich das Sozialverhalten der Wissensarbeitenden verändern.

Drittens führen die neuen ICT-Tools unter dem Schlagwort «work anywhere at any time» auch zu neuen psychischen Arbeitsbelastungen, wie zum Beispiel zunehmenden Erwartungen an die Erreichbarkeit, Entgrenzung der Arbeit bis hin zur interessierten Selbstgefährdung bzw. Selbstausschöpfung. Die sinnvolle Nutzung von ICT-Tools und die gegenseitigen Erwartungen von Führungskräften und Untergebenen müssen immer wieder diskutiert und ausgehandelt werden (Tanner, Bratoljic, Baumgartner, Steffen, & Schulze, 2014). Und nicht zuletzt ist moderne ICT mitunter geradezu ein Störfaktor bei der Arbeit (B. Alexander, Hubers, Schwanen, Dijst, & Ettema, 2011).

Viertens führt die Digitalisierung und Virtualisierung zahlreicher wirtschaftlicher und sozialer Phänomene (z. B. die direkte Vernetzung von Anbietern und Nachfragern) zu sogenannten disruptiven Entwicklungen (z. B. AirB'nB als Disruptor der Hotellerie oder Uber als Disruptor der Taxibranche). Die Entwicklung solcher disruptiver digitaler Produkte stellt einerseits ein neues Tätigkeitsfeld der Wissensarbeit dar (z. B. in Form von Startups), andererseits kann auch die Wissensarbeit an sich disruptiv durch solche neuen ICT-Angeboten betroffen sein. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Beratungsdienstleistungen nicht mehr exklusiv und im persönlichen Gespräch erbracht werden, sondern online und auf Basis von Suchalgorithmen (z. B. in Form von Online-Vergleichsportalen).

Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- Moderne ICT ist integraler Bestandteil der Arbeitsbedingungen für Wissensarbeit.
- Hard- und Software wird in unterschiedlichen Konfigurationen für unterschiedliche Tätigkeiten genutzt.
- Die hohe Entwicklungsdynamik hat Auswirkung sowohl auf die inhaltliche, qualifikatorische, räumliche, soziale und organisatorische Verfasstheit von Wissensarbeit.
- Die treibenden Kräfte für diese Dynamik scheinen oftmals von außen in die Organisationen hinein zu wirken, die wiederum adaptiv auf die neuen technischen Gegebenheiten reagieren müssen.
- Diese Dynamik wirkt nicht einseitig, sondern es findet ein zyklisch-wechselwirkender Prozess von Impuls, Adaption und Weiterentwicklung statt. Dabei spielt der Faktor Zeit eine entscheidende Rolle, weil das Tempo solcher Zyklen stetig steigt (namentlich die «Time-to-Market» von IT-Produkten).
- Das zu schaffende Orientierungsmodell muss den Aspekt ICT und dessen Dynamik in sich integrieren können.

3.4 Organisationale Merkmale von Wissensarbeit

Bezüglich der organisationalen Verfasstheit von Wissensarbeit erscheinen hinsichtlich des Orientierungsmodells drei Entwicklungen der letzten Jahre und Jahrzehnte von zentraler Wichtigkeit: eine veränderte Organisations- und Führungskultur, ein gesteigertes Anpassungserfordernis und die Entwicklung neuer Organisationsformen.

Heerwagen, Kelly und Kampschroer (2007, p. 2) identifizierten unter anderem folgende essenzielle Veränderungen in Organisationen:

- *Reduzierte hierarchische Strukturen* – weil Hierarchien oft schwerfällig sind und deshalb nicht rasch auf veränderte Marktanforderungen reagieren können, wie z. B. den Bedarf nach kürzeren Produktionszyklen oder ständigen Produktverbesserungen. Hierarchische Strukturen werden daher öfters ersetzt durch laterale Strukturen mit weniger Hierarchiestufen und dezentralerer Entscheidungsfindung.
- *Verschwimmende Grenzen* – weil Organisationen vermehrt lateral strukturiert werden und deshalb verschiedene Organisationseinheiten intensiver miteinander zusammenarbeiten müssen, verschwimmen die inneren Grenzen zunehmend. Sowohl die Grenzen zwischen Organisationseinheiten als auch zwischen Berufskategorien werden durchlässiger. Damit einhergehend existiert ein erhöhter Bedarf an Wissensaustausch.
- *Teams als zentrale Einheiten der Organisation* – laterale Strukturierung resultiert oft in einer teamzentrierten Organisationsstruktur, mit dem Vorteil von rascheren Entscheidungsfindungen, gesteigerter Effizienz und ständig verbesserten Arbeitsprozessen.
- *Neue Management-Perspektive* – die Führung von Mitarbeitenden fokussiert weniger auf die Einhaltung von Regeln und Weisungen, sondern auf die Motivation hin zur Erreichung von Organisationszielen und dem Teilen organisationaler Werte. Die verschwimmenden Grenzen führen auch zu veränderten Berufsrollen. Während Mitarbeitende mehr Entscheidungsfreiheit und laterale Vernetzung erhalten, werden Vorgesetzte stärker zu sozialen Unterstützenden und Coaches anstatt zu (bloßen) Befehlsgebenden.
- *Beständiger Wandel* – von Organisationen wird mittlerweile erwartet, dass sie permanent Zyklen der Selbstreflexion und Restrukturierung durchlaufen. Diese Veränderungen können größeren oder kleineren Ausmaßes sein, mehr oder weniger tiefgreifend, schneller oder langsamer vollzogen werden, die gesamte Organisation betreffen oder nur einzelne Bereiche und können von kürzeren oder längeren Phasen der Stabilität und Kontinuität gefolgt werden.

3.4.1 Organisations- und Führungskultur

Verschiedene Autoren wie Laing (1993), Baldry, Bain und Taylor (1998), Cairns (2008) oder Knight und Haslam (2010a) betonen, dass die Bedeutungszunahme von Wissensarbeit und das Aufkommen einer genuinen Wissensgesellschaft bzw. -wirtschaft (vgl. Kapitel 3.1) zu einer Abschwächung des für das 20. Jahrhundert prägenden tayloristischen Ansatzes, wonach «all possible brainwork should be removed from the shop and centered in the planning or laying out department» (Braveman, 1974, zitiert nach Knight & Haslam, 2010, p. 159), geführt hat. Während im Taylorismus die Wissensarbeit von ausgewählten Personen

in der Führungsetage oder der Entwicklungsabteilung geleistet wurde, ist sie im Zeitalter der Wissensgesellschaft wieder «in den Shop» zurückgekehrt bzw. ist das Kerngeschäft des «Shops» sogar die Wissensarbeit an sich.

Wissensarbeitende unterscheiden sich insofern fundamental von den tayloristischen Industriearbeitenden, als dass sie nicht mehr bloß «Anweisungen von oben» ausführen, sondern über weite Strecken ihre Arbeit selbstständig reflektieren, definieren und steuern. Sie verfügen oft über teils exklusives bzw. spezifisches Wissen oder Kombinationen von Kompetenzen, was sie zur Wertschöpfung oder zum Funktionieren einer Organisation anwenden. Deshalb sind sie oft noch weniger einfach ersetzbar als die Arbeitnehmenden in Produktion, Fertigung und Dienstleistung. Andererseits wurden gerade auch deren Tätigkeitsprofile oftmals um Aspekte der Wissensarbeit erweitert, beispielsweise im Rahmen von Qualitätszirkeln. Es lässt sich vermuten: Je mehr Arbeitnehmende über spezifische Wissensressourcen verfügen bzw. Wissensarbeit ausführen, umso schwieriger sind sie in einer Organisation (zumindest kurzfristig) ersetzbar und umso wertvoller und stärker ist folglich ihre Position innerhalb der Organisation. Wissensarbeitende haben oft einen Wissensvorsprung (basierend auf ihrer Expertise) gegenüber ihren Vorgesetzten. Traditionelle Machtgefüge können dadurch umgekehrt werden.

Die zentrale Führungsform bei Wissensarbeit ist heute das sogenannte Management by Objectives (MbO) (Maigatter, Weichbrodt, & Welge, 2017). Eine essenzielle Grundlage für das Gelingen von MbO sind Selbstverantwortung, Selbstführung und Selbstkompetenzen der Mitarbeitenden, unter anderem:

- die eigenständige Organisation und Steuerung der eigenen Arbeit inklusive planerischen und konzeptionellen Fähigkeiten,
- Boundary Management und Work-Domain-Balance (Gisin, Degenhardt, & Schulze, 2015),
- die eigenständige Erschließung von benötigten Ressourcen, namentlich Netzwerkkontakten und Wissensinhalten, sowie
- das Beherrschen der nötigen ICT-Tools, namentlich der Kommunikationstools.

Eine zweite essenzielle Grundlage für MbO ist eine vertrauensvolle Beziehung zwischen Führungskraft und Untergebenen (Weichbrodt et al., 2013). «The trend away from routine work towards more creative, information and people-focused activity leads management to cede more control over the work process to employees and requires management to ensure reciprocated trust» (Baldry et al., 1998, p. 2). Vertrauen ist auch deshalb von zunehmender Relevanz, da mittlerweile viele Wissensarbeitende verhältnismäßig mobil sind (sowohl innerhalb als auch außerhalb der Firmensitze) und deshalb permanente visuelle Aufsicht durch ihre Vorgesetzten rein räumlich gar nicht mehr möglich ist (Felstead, Jewson, & Walters, 2003).

Wissensarbeit erfordert somit eine Führungskultur, die zielorientiert, wertschätzend und vertrauensbasiert ist. Hinsichtlich der Führungskompetenzen gewinnen die Aspekte Motivation und Coaching der Mitarbeitenden, Vertretung der Mitarbeitenden- bzw. Teaminteressen gegenüber oberhalb und außerhalb des Teams sowie Bereitstellung der nötigen Ressourcen für die Wissensarbeit (Informationen, Zugänge, Zeit

etc.) zunehmend an Bedeutung.

Diese Herausforderungen lassen sich gut im Balance-Modell der Führung nach Grote, Kauffeld und Weide (2009) abbilden (siehe Tabelle 14). Gemäß ihrem Modell gilt es im Führungsalltag, in vier Bereichen mit jeweils zwei Aspekten die Balance in den insgesamt acht Spannungsfeldern zu finden. Für den Führungsbereich Aufgabenmanagement bedeutet die Entwicklung in der Wissensarbeit eine Verschiebung hin zur Dynamisierung, bedingt durch die erhöhte Autonomie der Mitarbeitenden (im Sinne von MbO). Für die Führungskräfte ist es entsprechend ratsam, diese Dynamik zu unterstützen, indem sie sich vermehrt auf strategische Fragen konzentrieren bzw. Einzelaufgaben an ihre Mitarbeitenden delegieren. Auch hinsichtlich des Beziehungsmanagements ist eine Dynamisierung festzustellen, bedingt durch die größere Mobilität der Wissensarbeitenden. Diese bewirkt mehr Distanz und mehr individuelle Kommunikation. Hier sind die Führungskräfte jedoch dazu angehalten, diese Dynamik (etwas) aufzufangen und stabilisierend zu wirken, also vermehrt auf Nähe und das Team (als Ganzes) zu fokussieren.

Tabelle 14: Balance-Modell der Führung nach Grote et al. (2009, p. 110).

	Stabilisieren	Dynamisieren
1. Aufgabenmanagement	Tagesgeschäft	Strategie
	Selbermachen	Delegieren
2. Beziehungsmanagement	Nähe	Distanz
	Team	Individuum
3. Veränderungsmanagement	Reflexion	Umsetzung
	Optimierung	Innovation
4. mikropolitische Management	Authentizität	Repräsentation
	Autonomie	Integration

Durch die Entwicklung in der Wissensarbeit lässt sich bei den anderen beiden Führungsbereichen (Veränderung und Mikropolitik) keine Tendenz hin zu Stabilisierung oder Dynamisierung erkennen, jedoch eine allgemeine Akzentuierung. Beide Bereiche gewinnen an Bedeutung, speziell in Organisationen bzw. Branchen mit allgemein erhöhter Volatilität. Diese sind (als Ganzes, aber auch ihre einzelnen Teilorganisationen oder Teams) gezwungen, sich ständig zu verändern (d. h. anzupassen) und sich mikropolitisch zu behaupten bzw. zu positionieren. Dabei sind aktuell zwei Szenarien zu beobachten, wobei die Übergänge teils fließend bzw. vermischt sind:

- Beim ersten Szenario werden diese vier Spannungsfelder gemeinsam vom gesamten Team ausbalanciert (d. h. von den Führungspersonen und den Mitarbeitenden). Dies wäre besonders dann der Fall, wenn die Teammitglieder auch bei anderen Teams oder Projektgruppen mit dabei sind. Dort müssen sie dann – in Absprache mit dem Team – diese beiden Führungsbereiche (zumindest teilweise) mit vertreten.
- Beim zweiten Szenario bleibt diese Arbeitsteilung bestehen, wird jedoch noch weiter geschärft. Die Führungsperson fokussiert dann stark auf die «Team-Außenbeziehungen» hinsichtlich Veränderungen

und Mikropolitik, während die Teammitglieder Aufgaben und Binnenbeziehungen mehrheitlich autonom (aus-)führen. Besonders ausgeprägt ist dies bei agilen Teams, die nicht mehr über eine traditionelle Führungsstruktur verfügen und in denen die Führungsbereiche von den verschiedenen Rollen verantwortet werden.

In der Folge dieser Trends verändern sich allgemein die Rollen, Aufgaben und Verantwortungsbereiche hinsichtlich Führung und Teamsteuerung. Ein wichtiger Treiber hierfür ist die Zunahme projektbasierter Arbeit (gegenüber traditioneller prozessbasierter Arbeit in einer Linienfunktion). So kann es heutzutage sein, dass eine vorgesetzte Person einzelne Mitarbeitende zwar personell führt (im Sinne der Führungsverantwortung), jedoch arbeitsinhaltlich nicht mehr direkt steuert. Umgekehrt haben diese Mitarbeitenden zwar eine (inhaltliche) Führungs- und Steuerungsfunktion in den jeweiligen Projekten, dort jedoch keine personelle Führungsverantwortung und hierarchisch-disziplinarische Weisungsbefugnis gegenüber den anderen Projektmitarbeitenden. In diesem Fall spricht man von «lateraler Führung» (eine knappe Übersicht findet sich bei Kühl, 2017; Kühl, Schnelle, & Schnelle, 2004). Um handlungsfähig agieren zu können, müssen die Wissensarbeitenden drei Aspekte (gegenüber dem traditionellen Linienführungsmodell) neu etablieren:

- eine gemeinsame Verständigung darüber schaffen, welche Ziele, durch wen, auf welche Weise, mit welchen Ressourcen und in welcher Zeit erreicht werden sollen,
- eine eigene Einfluss- oder Machtposition aufbauen, sei es über Expertise (d. h. relevantes Wissen) oder eine gute Netzwerkposition (d. h. relevante Kontakte), sowie
- ein Klima des gegenseitigen Vertrauens schaffen, indem zunächst die gegenseitigen Erwartungen eindeutig formuliert, diese durch anfängliche Vorleistungen zunächst gestützt und – im Bestätigungsfall – sukzessive ausgebaut und gefestigt werden.

Durch die genannten Phänomene verändern sich auch die Peer-to-Peer-Beziehungen in Teams (egal ob in klassischen Linienteams oder temporär zusammengestellten Projektteams). Ein gutes Teamklima ist eine zentrale Ressource für Zufriedenheit, Wohlbefinden und Produktivität von Wissensarbeitenden (Albrecht, 2012). Besondere Herausforderungen stellen hierbei die zunehmende, teils internationale Standortverteilung großer Organisationen bzw. Unternehmen sowie der zunehmende Projektcharakter von Wissensarbeitenden dar. Diese Faktoren führen dazu, dass sich die Wissensarbeitenden oft nur noch punktuell begegnen. Dadurch erweitert sich zwar der Kreis von Kooperationspartnern, aber die Arbeitsbeziehungen werden nicht mehr so nachhaltig bzw. langfristig. Die Aufrechterhaltung und Pflege dieser Beziehungen benötigt entsprechende Ressourcen, sowohl hinsichtlich Zeit, Kompetenz als auch Motivation.

In Tabelle 15 findet sich der Versuch, diese veränderten Anforderungen an die Wissensarbeitenden im Kompetenzatlas nach Heyse und Erpenbeck (2004) bzw. Heyse, Erpenbeck und Ortmann (2010) zu verorten. Durch die zunehmende Bedeutung projektbasierter Arbeit ließe sich die These antizipieren, dass die Führungskräfte zunehmend über die Fähigkeit verfügen müssten, einerseits Aufgaben zu delegieren,

andererseits ihre Mitarbeitenden zur eigenständigen Übernahme dieser Aufgaben zu befähigen. Die Mitarbeitenden wiederum würden gehalten, ihre Selbstständigkeit, Eigenverantwortung sowie ihre Führungskompetenzen zu entwickeln, beispielsweise um ihre Peers zielorientiert zu führen. Dafür müssten sie vermehrt ihre Projekte (selbstständig) planen, konzipieren, planen und organisieren können. Zudem müssten sie über zusätzliche Expertise verfügen, um in ihrer Projektleitenden-Rolle respektiert zu werden.

Tabelle 15: Mögliche Veränderungen der Kompetenzen von Wissensarbeitenden entsprechend dem Kompetenzatlas nach Heyse und Erpenbeck (2004, p. XXI).

HK	Komponente	Veränderungen	HK	Komponente	Veränderungen
(P)	Loyalität Werte-Orientierung Eigenverantwortung Glaubwürdigkeit	Zunahme speziell MA	S	Kommunikationsfähigkeit Kooperationsfähigkeit Anpassungsfähigkeit Beziehungsmanagement	Zunahme alle Zunahme alle Zunahme alle Zunahme alle
(P) / (A)	Einsatzbereitschaft Selbstmanagement Offenheit f. Veränderungen Schöpferische Fähigkeit	Zunahme speziell MA Zunahme alle	(S) / (P)	Konfliktlösungsfähigkeit Integrationsfähigkeit Dialogfähig./Kundenorient. Teamfähigkeit	Zunahme alle Zunahme alle Zunahme alle Zunahme alle
(P) / (F)	Lernfähigkeit Ganzheitliches Denken Zuverlässigkeit Disziplin		(S) / (A)	Akquisitionsstärke Problemlösungsfähigkeit Beratungsfähigkeit Experimentierfähigkeit	Zunahme alle
(P) / (S)	Humor Hilfsbereitschaft Delegieren Mitarbeiterförderung	Zunahme speziell FK Zunahme speziell FK	(S) / (F)	Sprachgewandtheit Verständnisfähigkeit Gewissenhaftigkeit Pflichtbewusstsein	Zunahme alle eher Abnahme alle eher Abnahme alle
(A)	Tatkraft Mobilität	Zunahme alle	(F)	Expertise Marktorientierung	Zunahme speziell MA
(A) / (F)	Initiative Ausführungsbereitschaft		(F)	Planungsfähigkeit Fachübergr. Verständnis	Zunahme speziell MA Zunahme alle
(A) / (F)	Ergebnisorient. Handeln Zielorientiertes Führen Konsequenz Beharrlichkeit	Zunahme speziell MA	(F) / (S)	Projektmanagement Folgebewusstsein Fachliche Anerkennung Lehrfähigkeit	Zunahme alle Zunahme alle
(A) / (S)	Optimismus Soziales Engagement Schlagfertigkeit Impulsgeben		(F) / (P)	Wissensorientierung Analytische Fähigkeiten Beurteilungsvermögen Sachlichkeit	
(A) / (P)	Entscheidungsfähigkeit Gestaltungsfähigkeit Belastbarkeit Innovationsfähigkeit	Zunahme alle	(F) / (A)	Konzeptionsstärke Organisationsfähigkeit Syst.-method. Vorgehen Fleiß	Zunahme speziell MA Zunahme speziell MA

Legende: HK = Hauptkompetenzen; (P) = Personale Kompetenz; (A) = Aktivitäts- und Handlungskompetenz; (S) = Sozial-kommunikative Kompetenz; (F) = Fach- und Methodenkompetenz; FK = Führungskräfte; MA = Mitarbeitende.

Generell bräuchte es für alle, sowohl Führungskräfte wie Mitarbeitende, ein gesteigertes Maß an teambezogenen sozial-kommunikativen Kompetenzen. Projektteams stellen allgemein erhöhte Anforderungen

an Kooperation, Teambildung, Integration, Dialog und Konfliktlösung. Weil darin oft Fachkräfte unterschiedlicher Expertise zusammenkommen, wären ein gesteigertes gegenseitiges und fachübergreifendes Verständnis und eine gesteigerte Anerkennung erforderlich. Neue Formen der Zusammenarbeit wie agile oder gemischt-hierarchische Projektteams würden von allen Beteiligten entsprechend neue Fähigkeiten im Projektmanagement erfordern, einhergehend mit einer erhöhten Anpassungsfähigkeit, Offenheit für Veränderungen sowie Experimentier- und Innovationsfähigkeit. Um für diese Veränderungen mentalen Handlungsspielraum zu gewinnen, müssten sich sehr gewissenhafte und pflichtbewusste Personen von bisher gültigen Regeln und Vorstellungen allenfalls auch lösen können. Die gesteigerte raum-zeitliche und organisationale Mobilisierung der Arbeit würde nicht nur ein erhöhtes Maß an Mobilität bedingen, sondern auch an Kommunikation und an Beziehungspflege über die neu entstehenden Distanzen hinweg.

Folglich müssen organisationale Rahmenbedingungen geschaffen werden, welche die Pflege dieser Beziehungen unterstützen, die Mitarbeitenden in die Lage versetzen, die benötigten Kompetenzen aufzubauen und zur Anwendung zu bringen und somit ein produktives und förderliches Organisations- und Führungsklima zu schaffen. Es muss ein entsprechender physischer, sozialer, zeitlicher, struktureller und mentaler Raum geschaffen werden im Sinne eines Ba (siehe vorhergehendes Kapitel 3.2.2). Dies ist eine notwendige, jedoch nicht hinreichende Bedingung. Rousseau und Aubé (2010) fanden heraus, dass die zentrale Einflussgröße auf das Commitment von Wissensarbeitenden der Support durch Vorgesetzte und Peers ist. Gute physische Raumbedingungen können fehlenden Support nicht kompensieren – ist dieser jedoch hoch, dann können sie das Commitment noch zusätzlich erhöhen (weiteres dazu im Kapitel 5.2.2).

3.4.2 Anpassungserfordernis und neue Organisationsformen

Ebenfalls strukturellen Einfluss hat die große Dynamik, der Organisationen in den letzten Jahrzehnten zunehmend ausgesetzt waren. Produktionszyklen wurden immer kürzer, der internationale Konkurrenzdruck infolge der Globalisierung stieg an und im Zuge von Digitalisierung und New Economy veränderten sich ganze Branchen und Geschäftsmodelle. Die daraus resultierenden Chancen und Herausforderungen veränderten sowohl die inneren als auch äußeren Rahmenbedingungen vieler Organisationen. Produktlinien, Arbeitsmittel, Arbeitsweisen, Teamzusammenstellungen und Organisationsstrukturen unterlagen einem stetigen Wandel. Manche Firmen machen mitunter den Eindruck, als gingen sie von einer Restrukturierung direkt in die nächste über. In der Folge wurde die Anpassungsfähigkeit von Organisationen an veränderte Verhältnisse zu einem entscheidenden strategischen Asset (Becker, 1990; Becker & Sims, 2001; De Been & Beijer, 2014; Duffy et al., 1993).

Dieser zunehmende Flexibilisierungsgrad und die daraus resultierende Anpassungserfordernis führten zu einer teilweisen Aufweichung der klassischen hierarchischen Linienstrukturen bzw. dem Aufkommen neuer Organisationsstrukturen. Dabei ist ein Trend erkennbar, der weg von hierarchisch-autoritären hin zu netzwerkartig-egalitären Formen führt (Willke, 2004). Inzwischen sind Wissensarbeitende in unterschiedlichsten Organisationsformen (inklusive Mischformen) tätig. Typische Beispiele dafür sind:

- klassische Linienorganisationen, namentlich in der öffentlichen Verwaltung;
- Matrix-Organisationen, namentlich in der Industrie oder Finanzbranche;
- Experten-Organisationen, namentlich im Beratungswesen oder privaten Forschungsinstituten;
- Startups mit agilen Teams, namentlich im IT- oder Biotech-Bereich;
- Netzwerk-Organisationen mit einem Holocracy-Ansatz, ebenfalls bei neuen Technologien oder
- Ich-AGs, namentlich von Freischaffenden im Journalismus oder in der Jurisprudenz.

Diese Organisationsformen stellen jeweils unterschiedliche Anforderungen an ihre räumliche und technische Umgebung und haben eine jeweils unterschiedliche Art und Weise, dieselbe zu nutzen. Beispielsweise ist bei allen Organisationsformen ein erhöhter Bedarf an Möglichkeiten für Austausch, Begegnung und Networking zu erkennen, jedoch bei jüngeren Organisationsformen in einem besonders hohen Maße. Diese benötigen zudem eine Umgebung, die ihre nicht- oder flach-hierarchische Struktur und Kultur unterstützt (z. B. in Form eines nonterritorialen Offices ohne Chefbüro, siehe Kapitel 3.5.3). Das zu entwickelnde Orientierungsmodell muss diese unterschiedlichen Organisationsformen und die daraus resultierenden spezifischen Anforderungen abbilden können.

3.5 Räumliche Arbeitsbedingungen für Wissensarbeit

Wie in den beiden vorangegangenen Kapiteln aufgezeigt, hat sich die technische und organisationale Umgebung von Wissensarbeit in den letzten Jahrzehnten stark gewandelt. Dieser Wandel spiegelt sich auch in der räumlich-physischen Arbeitsumgebung wider. Betrachtet man den betriebs- und organisationswissenschaftlichen Diskurs, erscheint das Thema Raum eher als Randthema. Im Zentrum der Betrachtung stehen primär neue technologische Möglichkeiten und die Frage, wie man ein Unternehmen am besten organisieren muss, um diese am profitabelsten einzusetzen. Oft gewinnt man den Eindruck, dass Raum als bloße Gegebenheit oder als notwendige Kostenstelle im Budget betrachtet wird.

Ein Grund für diese vernachlässigte Betrachtungsweise könnte auch in der Dysbalance von organisationalen und technischen gegenüber räumlichen Maßnahmen liegen. Organisationale Maßnahmen (Restrukturierungen, Team-Neuzusammensetzungen, Schulungen etc.) und technische Maßnahmen (neue Hard- und Software) sind verhältnismäßig schnell umgesetzt, und die effektiven und opportunen Kosten sind in absoluten Zahlen gegenüber einer räumlichen Veränderung (allen voran dem Neu- oder Umbau eines Firmensitzes) oft geringer.

Hinzu kommt, dass die Effekte von Raumvariablen vor allem über die Zeit hinweg wirken. Die kurzfristigen Effektstärken der einzelnen Elemente sind vermutlich verhältnismäßig gering, aber sie wirken sehr lange (weil räumliche Variablen nicht so schnell verändert werden). Die Effekte von technischen oder organisationalen Maßnahmen hingegen wirken auf kurze Sicht sehr stark. Wird in einem Unternehmen der Erfolg vor allem an Quartalszahlen gemessen, dann scheint eine Raumintervention für die Entscheidungsträger wenig prioritär.

Dennoch besteht natürlich ein großer Bedarf an geeigneter Infrastruktur. Es besteht ein ganzer Industriezweig, der sich mit der Bereitstellung von passenden Räumlichkeiten und Interieurs für Wissensarbeit beschäftigt. In der Folge entstanden auch zahlreiche neue und teils auch innovative Büroformen, die aber auf den ersten Blick vor allem mit Konzepten der Ästhetik oder des (Work-)Lifestyle verbunden scheinen. Versuche, den initialen Aufwand für Raumgestaltung ökonomisch zu rechtfertigen, scheinen teils etwas angestrengt.

Analysiert man jedoch den gesamten finanziellen Aufwand eines Unternehmens, so machen die Kosten für die räumliche Infrastruktur nur einen relativ geringen Anteil aus. Die britische Commission for Architecture and the Built Environment (2005) schätzt, dass bei einer 25-Jahres-Perspektive die Infrastrukturkosten (inkl. Neubau) lediglich 15 % des Gesamtbudgets einer Organisation ausmachen, während Personalkosten 85 % ausmachen. Entsprechend groß ist der ökonomische Nutzen, wenn es gelingt, mit räumlichen Maßnahmen die Wertschöpfung aus den Personalkosten zu steigern. Zudem liegt die Vermutung nahe, dass der Effekt auf Gesundheit, Wohlbefinden, Zufriedenheit und Motivation des Personals ebenso positiv sein kann.

Aus diesem Grund lohnt sich daher eine nähere arbeits- und organisationswissenschaftliche Betrachtung der «Ressource Raum». Dabei wird zunächst auf den Begriff des Raumes an sich eingegangen, in Ergänzung zum Konzept des Ba (vgl. Kapitel 3.2.2). Anschließend wird die Entstehungsgeschichte von Räumen für Wissensarbeit dargestellt, namentlich des Büros, denn die Reflexion des historischen Kontextes lässt auch Rückschlüsse auf zeitgenössische Räumlichkeiten zu. Den Abschluss bildet die Darstellung zweier bestehender Typologien von Büroräumen, die als strukturierende Bezugspunkte für das zu erstellende Orientierungsmodell dienen.

3.5.1 Die Definition des Raumes

Sprachlich stammt das Substantiv «Raum» vom Verb «räumen» ab (Bollnow, 1963). Der Raum ist somit per Definition das Resultat eines Prozesses. Es ist somit im wörtlichen Sinne ein Konstrukt, ein Erschaffenes. Der Prozess des Räumens erschafft etwas von einer bestimmten Ausdehnung im physischen Raum, beispielsweise gemessen in Länge, Breite und Höhe. Dieser verhältnismäßig großen Ausdehnung gegenüber steht der Begriff des Ortes, welcher im Althochdeutschen ursprünglich für eine Speerspitze verwendet wurde (Bollnow, 1963). Ein Ort ist somit etwas von der Ausdehnung her eng Umfasstes, aber nicht Ausdehnungsloses (d. h. nicht wie ein mathematischer Punkt). Orte können in Räumen gelegen sein. Räume wiederum können aus Orten bestehen, wenn auch nicht ausschließlich. So kann es noch weitere Raumelemente geben, beispielsweise Verbindungen zwischen Orten (analog zu einem Netzwerk).

Wissenschaftsgeschichtlich entwickelte sich ein absolutes Raumverständnis hin zu einem relativistischen (Löw, 2001). Ein absolutes Raumverständnis vertrat beispielsweise Isaac Newton (1643–1727). Für ihn ist der Raum deshalb absolut, weil er aufgrund seiner Natur ohne Beziehung zu etwas außer ihm existiert und in der Folge immer gleich und unbeweglich bleibt. Dies entspricht einer Vorstellung des Raums als Gefäß, das die Materie enthält. Raum und Materie sind dabei jedoch unabhängig voneinander und der Raum somit

absolut. Ein relativistisches Raumverständnis vertrat hingegen Albert Einstein (1879–1955). Er zeigte mit seiner Relativitätstheorie auf, dass Raum und Materie über die Dimension der Zeit miteinander verschränkt sind. Der Mathematiker Hermann Minkowski (1864–1909) formulierte den Begriff des Raum-Zeit-Kontinuums: Indem Raum und Materie im Prozess der Zeit betrachtet werden, sind sie in ständiger Bewegung. Raum und Materie stehen daher permanent in Relation zueinander. Einstein konnte anhand dessen sogar zeigen, dass für sich unterschiedlich schnell zueinander bewegende Objekte die Zeit unterschiedlich schnell vergeht.

Ein Raum umfasst drei wesentliche Merkmale: Körperlichkeit, Zeitlichkeit, Begrenztheit (Burghardt & Zirfas, 2016). Mit Körperlichkeit ist dabei gemeint, dass jeder Raum immer einen bestimmten, substanziellen Inhalt hat. Im Hinblick auf den Ansatz von Nonaka (1994) besteht dieser Inhalt beim (a) physischen Raum aus Materie, beim (b) sozialen Raum aus Personen und ihren Netzwerken, beim (c) virtuellen Raum aus Daten und Informationen und beim (d) mentalen Raum wiederum aus Gedanken, Ideen, Denk- und Werthaltungen. Zeitlichkeit heißt, dass die inhaltliche Substanz eines Raumes verbunden ist mit seiner zeitlichen Ausdehnung und Struktur. Jeder Raum existiert immer in der Zeit und verfügt somit über eine zeitliche Ausdehnung. Im Sinne Einsteins sind Räume und die Zeit eng miteinander verwoben, d. h., es gibt keine zeitlosen Räume bzw. keine Räume außerhalb der Zeit. Entsprechend wird auch von einem Zeitraum gesprochen – der jedoch seinerseits immer an einen inhaltlich-substanziellen Raum gekoppelt ist. Das dritte definierende Element jedes Raumes sind seine Grenzen. Jeder Raum zeichnet sich dahingehend aus, dass er sowohl bezüglich seiner inhaltlichen Substanz als auch seiner zeitlichen Ausdehnung definiert ist. Ein Raum ist immer nur bis zu einem gewissen Ausmaß erschaffen worden.

Diese drei Wesensmerkmale implizieren noch ein viertes: die Regelhaftigkeit. Körperlichkeit, Zeitlichkeit und Begrenztheit bestehen nicht beliebig, sondern unterliegen ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten und Regeln. Im physischen Raum sind dies die Naturgesetze unseres Universums. Im sozialen Raum sind dies die Grundmechanismen der Condition Humaine (wie z. B. das Kooperationsprinzip oder eine generative Grammatik im Sinne Noam Chomkys) sowie daraus hervorgegangene soziale Normen und Regeln kultureller Art. Im virtuellen Raum bestehen diese Regeln aus den Algorithmen und Codes der Programmierung. Im mentalen Raum sind dies beispielsweise Regeln der formalen Logik, meist basierend auf Axiomen, Grundannahmen oder auch Dogmen, bis hin zu kulturell ausgeformten Denk- oder Erzähltraditionen. Am Merkmal der Regelhaftigkeit lässt sich auch gut erkennen, wie sehr physischer, sozialer, virtueller und mentaler Raum ineinander verwoben sein können.

Anhand der Regelhaftigkeit ist definiert, wie ein Raum konstruiert wird bzw. ist. Von besonderer Bedeutung für das angestrebte Orientierungsmodell ist insbesondere die soziale Konstruktion von Räumen. Damit ist die psychosoziale (Re-)Konstruktion des physischen Raumes gemeint, d. h. eine Kombination von physischem und sozialem Raum. Sobald ein menschliches Wesen mit einem Raum interagiert, wird es zu einem individuell-mental konstruiert. Sind es mehrere Personen, wird der Raum zu einem sozialen bzw.

sozial-mentalen Konstrukt. Für soziale und mentale Räume ist dies selbstredend, da sie per se primär mentale Konstrukte von Individuen bzw. Gruppen sind. Für physische und virtuelle Räume jedoch heißt dies, dass sie eine Doppelnatur haben. Einerseits haben sie eine nicht-humane, d. h. vom Menschen unabhängige Daseinsform (die virtuellen Räume in Form der Hardware), andererseits haben sie eine humane Daseinsform als individuelles oder soziales mentales Konstrukt. Ein Raum existiert somit in doppelter Form: einmal als physische bzw. physikalische Realität, sowie einmal als wahrgenommene und individuell bzw. sozial konstruierte Realität. Für die physische Realität gelten die Naturgesetze, für die mental konstruierte Realität die individual- bzw. sozialpsychologischen Gesetzmäßigkeiten. Dieser Doppelnatur muss im angestrebten Orientierungsmodell unbedingt Rechnung getragen werden.

Ein letztes, aus der sozialen Konstruktion entstehendes Wesensmerkmal von Räumen ist der semantische Gehalt von Räumen. Die Art und Weise, wie ein Raum konstruiert wird, sagt immer auch etwas über seinen Konstrukteur aus. Dieser – sei es ein Individuum oder eine Gruppe – vermag dem konstruierten Raum einen semantischen Gehalt zu verleihen bzw. kann das Konstrukt von Dritten als Träger und Ausdruck von Bedeutung wahrgenommen werden (Eco, 1980). So können Räume beispielsweise Ausdruck von Macht, Status oder sozialen Normen sein (Baldry, 1997, 1999; Baldry & Hallier, 2010; Foucault, 1977).

Zusammenfassend wird in dieser Arbeit der Raum über folgende sechs Wesensmerkmale definiert:

- Körperlichkeit im Sinne von substanziellem Inhalt;
- Zeitlichkeit im Sinne von zeitlicher Ausdehnung und Struktur, die mit dem substanziellen Inhalt eng verschränkt ist;
- Begrenztheit im Sinne von inhaltlich-substanziellen und zeitlichen Grenzen;
- Regelmäßigkeit, nach der Körperlichkeit, Zeitlichkeit und Begrenztheit konstruiert werden;
- Doppelnatur von physisch und mental konstruiertem Raum, sowie
- semantischer Symbolgehalt im Sinne von Raum als Träger von Bedeutungen.

3.5.2 Historische Orte der Wissensarbeit im europäischen und mediterranen Raum

Das Wissen der Menschen sowie ihr aktiver und tätiger Umgang mit ihm manifestierten sich schon seit frühester Urzeit in der Gestaltung des Raumes. Ihr Wissen – egal ob nun auf überprüfbaren Daten, individuellen Erfahrungen, subjektiven Meinungen oder spirituellem Glauben basierend – spiegelt sich beispielsweise in steinzeitlichen Höhlenmalereien wie denjenigen von Lascaux oder in Kultstätten wie der in Göbekli Tepe wider. Es lässt sich sogar annehmen, dass die Schaffung von solchen Orten als genuin zivilisatorischer Schritt angesehen werden darf. Dieser basierte vermutlich auch auf neu erworbenem Wissen, das in diesen Orten Ausdruck fand (Terberger & Gronenborn, 2014).

Antike

Einer der entscheidendsten zivilisatorischen Schritte erscheint überaus wissensbasiert: der Übergang von den Jäger- und Sammlerkulturen hin zu Ackerbau und Viehzucht treibenden Kulturen. Das Wissen um die Domestizierbarkeit und Zucht von Nutzpflanzen und -tieren dürfte eine Voraussetzung für die neolithische

Revolution gewesen sein. In deren Folge entstanden erste Hochkulturen wie jene im fruchtbaren Halbmond oder im Niltal. In den entstehenden Siedlungen und Städten ergab sich dank dem Ressourcenüberschuss aus der Landwirtschaft eine Arbeitsteilung. Einzelne Menschen konnten sich nunmehr ausschließlich mit Wissensarbeit beschäftigen. Es entstanden Schrift, Verwaltung und Regierung sowie organisierte Religion und Spiritualität. Oft gingen diese drei Elemente gemeinsam einher: Siedlungen waren oft sowohl Macht- als auch spirituell-religiöse Zentren (und umgekehrt). Es entwickelten sich «Berufstypen», bei denen Wissen im Zentrum ihrer Tätigkeit stand: Gelehrte, Schriftkundige, Verwaltungspersonal und Religionsführer*innen (oft in Personalunion) sowie Lehrende, die das vorhandene Wissen weitergaben.

Ein entscheidender Treiber sowohl für die Verbreitung als auch die Entwicklung von Wissen war der Handel. Im Rahmen der neolithischen Siedlungstätigkeit und der späteren antiken Urbanisierung entwickelte sich in den Städten eine bürgerliche Bildungselite, die namentlich durch den Handel sowohl zu materiellem Reichtum als auch zu neuen Informationen gelangte. Entsprechend entstanden bereits in der Antike spezifische Orte, an denen bestimmte Verhaltensweisen von spezifischen Personengruppen ausgeübt wurden. An diesen zeitlich stabilen Kombinationen von Ort, Verhalten und Personen konnte spezifisches Wissen angewandt, bewahrt, weitergegeben, erworben und vor allem auch erweitert werden. Hierfür lassen sich folgende Beispiele identifizieren:

- der Markt mit Händler*innen (als Ort ökonomischen Wissens),
- die Werkstatt mit Handwerker*innen (als Ort des handwerklichen Wissens),
- der (Groß-)Bauernhof mit Bäuerinnen und Bauern (als Ort des landwirtschaftlichen Wissens),
- den Palast mit Herrschenden und Verwaltenden (als Ort politischen und verwaltungstechnischen Wissens),
- das Forum bzw. die Agora mit Bürgern (als Ort des gesellschaftlichen und politischen Wissens, der in der griechisch-römischen Kultur ausschließlich den Männern vorbehalten war),
- der Tempel mit Priester*innen (als Ort spirituell-religiösen Wissens),
- die Bibliothek mit Schriftgelehrten (als eigentlicher Wissensspeicher),
- die Stoa und das Gymnasion mit Athleten (als Ort der Lehre und des Übens), sowie
- das befestigte Heerlager mit Kriegern (als Ort des militärischen Wissens – wobei das Kriegswesen, wie auch der Wettkampfsport, ebenfalls eine Männerdomäne darstellte).

Mittelalter

Während in der Antike im europäischen und mediterranen Raum die primären Wissensträger oft sowohl aus den politischen als auch den religiösen Eliten stammten, so waren es im frühen und hohen Mittelalter insbesondere die religiösen Eliten. Ihre Orte des Wissens und der Wissensarbeit waren das christliche Kloster bzw. die islamische Medresse. Besonders für Europa war das Kloster eine überaus zentrale Institution, in welcher Wissen überhaupt strukturiert gespeichert und weiterentwickelt werden konnte. In sich beherbergte das Kloster mit Skriptorium, Bibliothek, Refektorium, Kreuzgang, Klostersgarten, Apotheke, Hospital und Weinkeller eine Vielzahl von Teilbereichen für unterschiedlichste Arten der Wissensarbeit. Diese wiederum war ebenfalls sehr vielschichtig: produktiv und rezeptiv, allein und im Austausch mit

anderen, explizit sprachlich-theoretisch und implizit haptisch-praktisch. Nach dem Niedergang des Römischen Reiches und den Umwälzungen durch die Völkerwanderungen war es bis ins hohe Mittelalter oft nur der Klerus, der des Lesens und Schreibens kundig war. In der Folge waren Wissen und Wissensarbeit in Europa stark religiös geprägt. Ganz anders im Orient, wo auch säkulare Formen und Akteure der Wissensarbeit kontinuierlich bestehen blieben. So waren es die Bibliotheken des Nahen und Mittleren Ostens, die einen substanziellen Anteil des antiken europäisch-mediterranen Wissens tradierten.

Im Spätmittelalter kam es dann zu einer erneuten und intensivierten Urbanisierung, insbesondere in Zentral- und Nordeuropa. Städte wurden gegründet und blühten auf und mit ihnen der Handel, das Handwerk und die Dienstleistungen. Die Kaufmannshäuser, Märkte und neu entstehenden Messen blieben wichtige Orte des ökonomischen Wissens, die Werkstätten und speziell die Zunfthäuser Orte des handwerklichen Wissens. Staatliche Machtzentren wie London, Paris, Mailand oder Wien bildeten sich heraus, und die Herrschenden schufen in ihren Palästen (gegenüber den wechselnden Pfalzen der «reisenden» deutschen Kaiser) dauerhafte Orte politischer und verwaltungstechnischer Wissensarbeit. Das Erstarken einer säkularen Zivilgesellschaft äußerte sich unter anderem in der Gründung zahlreicher Universitäten wie Parma, Bologna, Paris oder Cambridge, die bis heute den archetypischen Ort von Wissensarbeit in westlichen Gesellschaften darstellen.

Diese Entwicklung erhielt eine entscheidende Unterstützung: die Erfindung der Papierherstellung in Europa. Während in Asien, im Vorderen Orient und im präkolumbianischen Amerika schon länger geeignetes Trägermaterial billig und in Massen produziert werden konnte, stand in Europa bis ins 11. Jahrhundert als permanentes Medium primär nur teures und rares Pergament aus Tierhäuten zur Verfügung. Kurze Notizen konnten zwar auf Wachs- oder Schiefertafeln festgehalten werden, diese waren jedoch sehr vergänglich und verhältnismäßig schwer zu transportieren. Das Aufkommen von massenhaft und billig zu erwerbendem Papier stellte in Europa einen essenziellen Entwicklungsschritt in der Wissensarbeit dar, wie er etwa mit dem Aufkommen der Computer im 20. Jahrhundert zu vergleichen ist. Von nun an konnten einerseits auch kürzere und weniger bedeutsame Texte dauerhaft festgehalten werden, andererseits konnten Texte massenhaft und kostengünstig produziert werden.

Renaissance, Frühe Neuzeit, Aufklärung und industrielle Revolution

Die Wiederentdeckung von Wissen und Kunst der Antike ging einher mit zahlreichen Innovationen (allen voran dem Buchdruck auf dem oben erwähnten Papier), geografischen Entdeckungen und Expansionen (in Amerika, Afrika und Asien) sowie wissenschaftlichen Erkenntnissen (vor allem dem heliozentrischen Weltbild). Das sich – insbesondere im Rahmen der Reformation – immer stärker etablierende und emanzipierende Bürgertum wurde zum Hauptträger der Wissensarbeit und löste den Klerus größtenteils ab. Die heutigen Wissenschaften begannen sich herauszubilden und ihre Erkenntnisse fanden Eingang in die übrigen Bereiche der Gesellschaft. Nach Rückschlägen durch Gegenreformation, Glaubenskriege und die letzten großen Pestepidemien im 16. und 17. Jahrhundert war die Entwicklung nicht mehr aufzuhalten:

Aufklärung und industrielle Revolution, einhergehend mit den gesellschaftlichen und politischen Umwälzungen beförderten Europa mit großer Dynamik in die Neuzeit. Entsprechend entwickelten sich weitere Orte, wo Wissensarbeit ein essenzieller Teil des Geschehens war. Es lassen stabile Kombinationen von Orten, Verhalten bzw. Themen und Personengruppen identifizieren, beispielsweise:

- das Kontor mit Kaufleuten (als Ort ökonomischen Wissens);
- das Offizium mit Verwaltungsbeamten (als Ort von Verwaltungs- und organisatorischem Wissen);
- das (reformierte) Pfarrhaus mit Pfarrern (als Ort religiösen, gesellschaftlichen und kulturellen Wissens);
- das Rathaus und das Parlament mit Politikern (als Ort politischen Wissens und Diskurses, in Europa meist den Männern vorbehalten);
- das Observatorium und das Labor von Wissenschaftler*innen (als Ort der wissenschaftlichen Forschung);
- der (private) Salon und das Kaffeehaus mit (Bildungs-)Bürger*innen (als Ort gesellschaftlichen Wissens und Diskurses);
- das Museum mit Kurator*innen sowie dem Publikum (als Speicher wissenschaftlichen und kulturellen Wissens);
- die Fabrik mit Unternehmer*innen, Ingenieur*innen, Arbeiter*innen (als Ort ökonomischen und technischen Wissens).

Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- Schon seit frühester Urzeit schufen und bewahrten die Menschen Wissen bzw. übten Tätigkeiten der Wissensarbeit aus.
- Die Entwicklung der Wissensarbeit steht in enger Verbindung zum zivilisatorischen Fortschritt bzw. sie ist eng mit technischen und sozialen Innovationen gekoppelt.
- Wissensarbeit durchdrang alle Aspekte des gesellschaftlichen Lebens.
- Wissen und Wissensarbeit standen schon früh im Zusammenhang mit spezifischen Orten: Sie wurde dort ausgeübt bzw. diese wurden (mitunter) eigens für Wissensarbeit geschaffen.

3.5.3 Der Entwicklungsverlauf von Büros als Ort der Wissensarbeit

Gemäß Eickhoff (2017) geht der Begriff «Büro» zurück auf das Wort «Burra», das den Filzstoff für Mönchskutten beschreibt, der auch für das Einschlagen von Büchern verwendet wurde. Offensichtlich eignete er sich auch als Schreibunterlage auf Arbeitstischen und wurde – pars pro toto und namentlich im Französischen – zunächst für den Schreibtisch und danach für den gesamten Raum verwendet. Im Deutschen wurde «Bureau» zu «Büro», während im Englischen «Office» verwendet wird. Eine gute Übersicht zur Entwicklung der Büroformen in den westlichen Industrieländern findet sich unter anderem bei Van Meel (2000, 2011), Becker (2004) sowie der Commission for Architecture and the Built Environment (2005).

Der Begriff «Office» wiederum geht – zugleich mit der Entwicklung des Büros, wie wir es heute kennen – auf die Renaissance zurück. Cosimo de Medici ließ im 16. Jahrhundert ein Gebäude mit Arbeitsräumen

speziell für die Verwaltungsangestellten der Stadt Florenz bauen: die Uffizien (Vischer, 2005). Zeitgleich entwickelte sich im Zuge des Merkantilismus parallel zu den staatlichen Kanzleien das private Kontor. Da darin deutlich weniger Personen arbeiteten als in den Ämtern und auch weniger Ressourcen dafür zur Verfügung standen, waren die Kontore oft in Gebäude mit Mehrfachnutzung integriert. Anfänglich waren sie meist Teil der Wohn- und Geschäftshäuser von Kaufleuten mit Wohnung, Verkaufslagen, Warenlager und Kontor (siehe Abbildung 11), nach der industriellen Revolution meist Teil (bzw. Anbau) der Fabrik. Große Organisationen bzw. Verwaltungseinheiten verfügten hingegen über Bedarf und Ressourcen für eigenständige Verwaltungsgebäude im Stil der Uffizien, so zum Beispiel die Royal Navy (siehe Abbildung 12) oder die East India Trading Company im England des 18. Jahrhunderts (Van Meel, 2000).



Abbildung 11: Kontor eines Kaufmanns der Renaissance.

(Bildquelle: <http://www.radisli-vesper-plus-bernau.de/xx/3-geschichtsbits/histo-surfing/2-mittelalter/1/2-7-heiliges-roemisches-reich/bilder/bruegge-kontor.gif>)

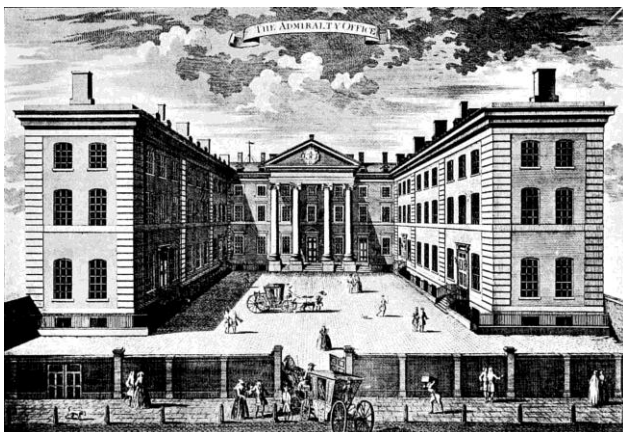


Abbildung 12: The Old Admiralty Office, London.

(Bildquelle: <https://k2space.co.uk/wp-content/uploads/2017/05/Admiralty-Office-London-1.jpg>)

In der Geschichte des Offices spiegelt sich das vielschichtige Zusammenspiel von gesellschaftlicher,

wirtschaftlicher, wirtschaftstheoretischer, arbeitstechnischer, kommunikationstechnischer, architektonischer, bautechnischer, urbaner und nationaler Entwicklung wider (Van Meel, 2000). Um einen Überblick über die Vielzahl der unterschiedlichen Varianten und Ausprägungen zu gewinnen, seien im Folgenden sechs archetypische Office-Designs vorgestellt, die phasenweise in der westlichen Wirtschaftswelt prägend waren.

Die Schreibstube (bis ca. 1910)

Der deutschsprachige Begriff der «Schreibstube» erscheint in der einschlägigen Literatur zur Wissensarbeit in Büroraumsettings nicht verbürgt. Dieses Bürokonzept scheint in den vergangenen Jahren nicht näher untersucht worden zu sein. Mit dem Begriff sei in dieser Studie die typische Office-Situation vom Fin-de-Siècle bis zum Ersten Weltkrieg beschrieben. Die Schreibstube ging im Zuge der Industrialisierung und der damit verbundenen baulichen Entwicklung aus den Kontoren bzw. kleineren Arbeitsräumen in Verwaltungsgebäuden hervor. In ihr waren noch alle Büroangestellten und oft auch der untere Kader in einem Raum untergebracht (siehe Abbildung 13). Das lag vor allem darin bedingt, dass es zunächst nur verhältnismäßig wenig Wissensarbeitende gab. Der Anteil von Büroangestellten an der gesamten werkstätigen Bevölkerung des Vereinigten Königreichs steigerte sich von 0,8 % im Jahr 1851 auf 7,2 % im Jahr 1921 (Van Meel, 2000). Entsprechend wurden die Schreibstuben zu eng und es wurde nach neuen Lösungen gesucht.

Wie in der damaligen Gesellschaft, so war auch im Büro die hierarchische Stellung klar geregelt. Dies äußerte sich auch im Raum: Je höher der hierarchische Status einer Person war, umso mehr und umso besseren Platz erhielt diese Person. Die untersten Stufen (z. B. Auszubildende) hatten ihren Arbeitsplatz teils in den Korridoren oder unter den Treppen. Die höchsten Chargen wiederum hatten damals schon ihr eigenes, separates Einzelbüro (siehe unten). Tabelle 16 gibt einen Überblick über die zentralen Eigenschaften des Büroraumkonzepts Schreibstube.

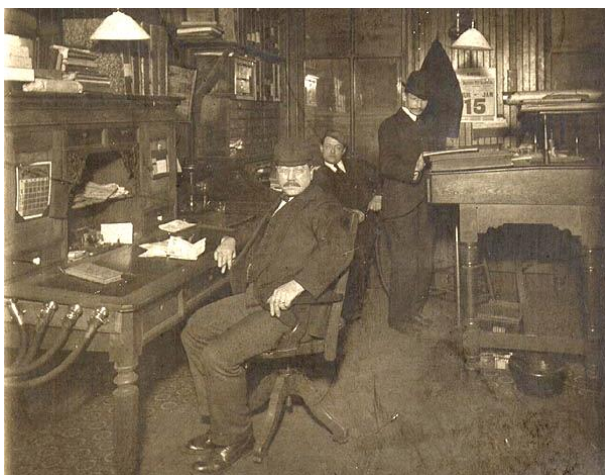


Abbildung 13: Schreibstube mit Stehpult, Sekretär-Möbel und Sprech-Rohren.

(Bildquelle: <https://en.wikipedia.org/wiki/Office>)

Tabelle 16: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Schreibstube.

Gesellschaft	Spät-feudalistisch bzw. früh-demokratisch, klare gesellschaftliche Schichtung mit Abgrenzung gegenüber Arbeiterklasse nach unten und dem Adel nach oben. Die Schreibstube war somit auch Ausdruck der eigenen Klassenzugehörigkeit.
Wirtschaft und Wirtschaftstheorie	Frühkapitalismus, Liberalismus und Kolonialismus. Sehr typisch waren Firmen in Familienbesitz unter Führung eines Patrons.
Arbeits- und Kommunikations-technik	Viele Akten und Korrespondenzen werden noch handschriftlich geführt. Aufkommen von Telegrafie, Telefonie und Rohrpost.
Architektur, Bautechnik und Mobiliar	Teilweise noch einzelne Räume integriert in Fabriken oder Lagerhallen; aber auch schon eigenständige Bauten, ausgeführt in Backstein oder Naturstein während des Klassizismus und des Jugendstils. Aufkommen von elektrischer Beleuchtung sowie von Fahrstühlen in mehrgeschossigen Gebäuden. Typisch waren Stehpult und ein abschließbarer Sekretär.

Die tayloristische Bürohalle (ab ca. 1910)

Um die immer größere Anzahl von Administrativkräften unterzubringen, entstanden große Arbeitshallen für Wissensarbeit. Technisch wurde dies ermöglicht durch die aufkommenden Stahl-Beton-Konstruktionen. Einen wichtigen Impuls zum Office-Design kam auch von Frederick Winslow Taylor (1856–1915) mit seinem Ansatz des «scientific management». Analog zur Produktionsfabrik mit Fließbändern wurde das Büro als eine Art Fabrik für administrative Tätigkeiten konzipiert. In einer offenen Bürohalle wurden die Mitarbeitenden separat in Reih und Glied neben- und hintereinander platziert (siehe Abbildung 14). Alle Mitarbeitenden saßen mit dem Blick in eine Richtung zur Führungsperson, die somit eine räumlich übergeordnete Position innehatte. Ähnlich einem Schulzimmer überblickte der in der Regel männliche Vorgesetzte seine Untergebenen von einem separaten Tisch oder gar verglasten Einzelbüro aus. Eine Variante davon war der «Bullpen» (Ochsenpferch), bei dem die Arbeitstische nicht getrennt, sondern direkt aneinandergereiht standen. Besonders beliebt war diese Form bei Planungs- und Ingenieurbüros, weil dadurch physische Arbeitsmaterialien direkt weitergereicht werden konnten (siehe Abbildung 15). Tabelle 17 gibt einen Überblick über die zentralen Eigenschaften des tayloristischen Büroraumkonzepts.



Abbildung 14: Eine tayloristische Bürohalle mit Einzeltischen.

(Bildquelle: <https://en.wikipedia.org/wiki/Office>)



Abbildung 15: Ein typisches Bullpen-Office.

(Bildquelle: <https://www.portablepartitions.com.au/>)

Tabelle 17: Zentrale Eigenschaften des tayloristischen Bürokonzepts.

Gesellschaft	Demokratisch, republikanisch und liberal.
Wirtschaft und Wirtschaftstheorie	Industrielle Fertigung und Taylorismus («scientific management») mit klarer Arbeits- und Rollenteilung, geprägt durch Effizienzsteigerung und Kontrolle (vgl. auch Foucault, 1977).
Arbeitsweise und Kommunikationstechnik	Aufkommen der Schreibmaschine (inkl. Durchschlägen mit Kohlepapier), elektrischen Rechenmaschinen und mechanischen Vervielfältigungsmaschinen.
Architektur, Bautechnik und Mobiliar	Aufkommen von Hochhäusern aus Stahlbeton mit großen Glasfronten. Eigene Formsprache für Bürogebäude entwickelt, unter anderem durch Louis Sullivan, Mies van der Rohe oder Le Corbusier. Schreibtische mit seitlichen Schubladen bzw. Hängeregistaturen werden zum Standard.

Das Zellenbüro mit Mehrpersonen-Büros, Einzelbüros und Sitzungszimmern (ab ca. 1910)

Auch wenn der Trend bei Neubauten ab 1910 hin zu großen, Viel-Personen-Büroräumen ging, so bestand parallel dazu – namentlich in den zuvor errichteten Gebäuden – die Kombination von Mehrpersonen-Büroräumen, Einzelbüro und Sitzungszimmer. Dieses im deutschen Sprachgebrauch «Zellenbüro» genannte Bürokonzept ist eigentlich eine Aneinanderreihung von Schreibstuben, bei der verschiedene Verwaltungseinheiten in jeweils eigenen Räumen, jedoch unter einem Dach zusammengefasst werden (siehe Abbildung 16). Dieses Office-Design findet sich vor allem in historischen Gebäuden wie z.B. öffentlichen Verwaltungen oder Universitäten. Es wird gelegentlich aber auch heute noch gebaut. Gerade weil viele ältere Bürobauten über dieses Office-Design verfügen und der Wechsel in ein modernes Office-Konzept als einschneidender Wandel empfunden wurde (Boch & Konkol, 2013), galt diese Kombination lange als «Klassiker». Tabelle 18 gibt einen Überblick über die zentralen Eigenschaften des Zellenbürokonzepts.

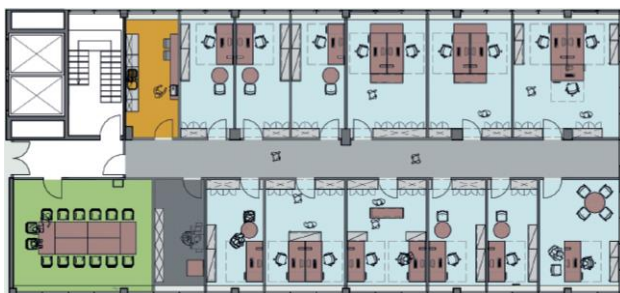


Abbildung 16: Grundriss eines «klassischen» Zellenbüros (Hessisches Immobilienmanagement, 2010, p. 24).

Tabelle 18: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Zellenbüro.

Gesellschaft	Traditionelle Denkweise in klar gegliederten Strukturen und Zuständigkeiten.
Wirtschaft und Wirtschaftstheorie	Typisch für öffentliche Verwaltungen oder Bildungseinrichtungen mit traditionellem hierarchischen Verständnis und linearer Organisationsstruktur. In der Wirtschaft typisch für mittlere bis kleine Unternehmen, namentlich im Dienstleistungssektor.
Arbeitsweise und Kommunikationstechnik	Klar hierarchisch getrennte Arbeitsweise mit eindeutigen Zuständigkeiten und Rollenverteilung. Die Technik ist der jeweiligen Zeit entsprechend.
Architektur, Bautechnik und Mobiliar	Typisch für historische Gebäude, namentlich vor 1910; bautechnisch jeweils (soweit möglich) nachgerüstet; das Mobiliar entspricht dem jeweiligen Zeitgeist.

Der erste Hauptbestandteil in diesem Konzept sind die *Mehrpersonen-Büroräume* für zwei bis meist vier (seltener auch bis acht) Personen. Typischerweise sind darin Angestellte der untersten Hierarchiestufe teamweise an fest zugewiesenen Arbeitsplätzen untergebracht (siehe Abbildung 17).

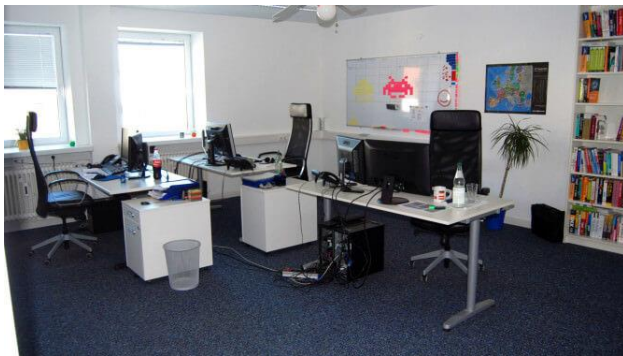


Abbildung 17: Zeitgenössischer Mehrpersonen-Büroraum mit fest zugewiesenen Arbeitsplätzen.

(Bildquelle: <https://www.eworks.de/>)

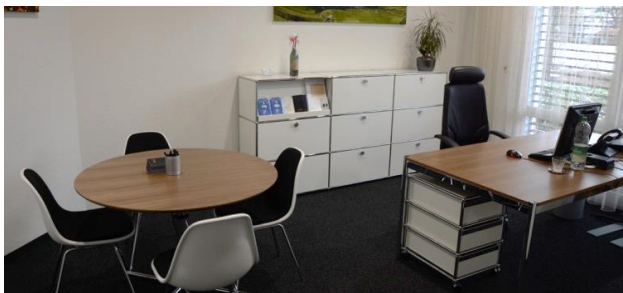


Abbildung 18: Das fest zugewiesene Einzelbüro mit Besprechungsecke.

(Bildquelle: <https://www.ivofrey.ch/>)

Die zweite Komponente ist das fest zugewiesene *Einzelbüro* mit Arbeitsplatz sowie einer oder mehreren Möglichkeiten für Besprechungen. Damit bietet es einen guten Rahmen für einige der wichtigsten Wissensarbeitstätigkeiten, beispielsweise konzentrierte Einzelarbeit sowie ungestörte Arbeit am Telefon oder mit kleinen Gruppen bis etwa 6 Personen (siehe Abbildung 18). Da es fest zugewiesen ist, ist es für die Okkupand*innen immer verfügbar, zudem können sie die Einrichtung (insbesondere die Ablage von Materialien

und auch von Dekor) ihren individuellen Bedürfnissen anpassen. Aus diesem Grund wird es von vielen Personen als ideales Setting für Wissensarbeit angesehen (Steffen, Ulbrich, Gisin, & Schulze, 2017).

In vielen, v. a. kleineren und mittleren Organisationen, ist das fest zugewiesene Einzelbüro den Führungskräften vorbehalten (Stichwort: Chefbüro). Damit symbolisiert es auch den hierarchischen und sozio-ökonomischen Status (Vischer, 2005) der darin arbeitenden Person (siehe Abbildung 19). Dieser Status wird unter anderem ausgedrückt durch bzw. gemessen an:

- Lage im Gebäude (möglichst oben und an einer Ecke gelegen),
- Fläche und Höhe des Raumes,
- Größe, Qualität und Preis der Einrichtung.



Abbildung 19: Machtsymbolik in Reinkultur: Hitlers «Einzelbüro mit Besprechungsecke» in der Neuen Reichskanzlei.

(Bildquelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Neue_Reichskanzlei)

Das Sitzungszimmer ergänzt das Zellenbüro dahingehend, dass es den zentralen Ort für formalen Austausch darstellt. Es wird ausschließlich für diesen Zweck genutzt. Die drei Raumtypen (Mehrpersonenbüro, Einzelbüro und Sitzungszimmer) lassen sich als Komponenten auch in fast allen anderen Office-Designs finden.

Die Bürolandschaft (ab ca. 1960)

Speziell im Nachkriegsdeutschland wurden seit den späten 1950er-Jahren die bestehenden Autoritäten und Hierarchien infrage gestellt. Anteil daran hatte unter anderem ein Wiedererstarken von sozialdemokratischen und egalitären Ansichten und Werthaltungen. Es entwickelte sich ein humaneres Verständnis von Organisationen. Dieses fand Ausdruck in Human-Relations-Ansätzen wie beispielsweise bei MacGregor (1960). Diese Entwicklung spiegelte sich auch im Office-Design wider. Das Planungsbüro «Quickborner Team» schuf das Konzept der Bürolandschaft (engl. «office landscape», siehe Abbildung 20). Das Arrangement ist den Funktionen angepasst und je nach Betrieb unterschiedlich (siehe Abbildung 21). Um den Austausch zu erleichtern, saßen Administrativkräfte nebeneinander, Designer in sternförmiger Anordnung. Das Mobiliar ist weitgehend traditionell. Im offenen Raum wird durch Pflanzen, Lateralschränke und die neu entwickelten Raumteiler etwas Privatheit geschaffen. Der Büroraum wird aber noch nicht in unterschiedliche Zonen unterteilt.



Abbildung 20: Eine Bürolandschaft in den 1960er-Jahren.

(Bildquelle <https://k2space.co.uk/knowledge/history-of-office-design/>)

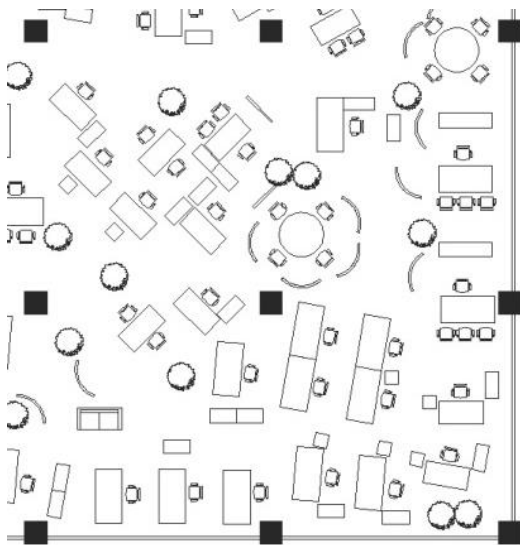


Abbildung 21: Grundriss einer Bürolandschaft.

(Bildquelle: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/07/Office-landscape-plan.jpg>)

Parallel zu diesem Bürokonzept entwickelte das «Quickborner Team» mit der Methode Metaplan® einen Partizipations- und Moderationsansatz, der dieses neue Verständnis von Arbeit auch in Planungs- und Entscheidungsprozessen umzusetzen gedachte. Sie verbanden damit als eine der Ersten bewusst arbeitsmethodische, kulturelle und bauliche Organisationsentwicklung (Ibold, 2006). Tabelle 19 gibt einen Überblick über die zentralen Eigenschaften der Bürolandschaft.

Tabelle 19: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Bürolandschaft.

Gesellschaft	Sozialdemokratie und Wertewandel; Infragestellung von bisherigen Autoritäten und Hierarchien.
Wirtschaft und Wirtschaftstheorie	Wirtschaftsboom der Nachkriegszeit, flachere Hierarchien, Aufkommen der Matrix-Organisation und von Human-Relation-Ansätzen.
Arbeitsweise und Kommunikationstechnik	Mehr Fokus auf Kommunikation der Mitarbeitenden untereinander; Aufkommen der ersten elektronischen Großrechner, elektrischen Taschenrechner und Schreibmaschinen sowie Fotokopierer.
Architektur, Bautechnik und Mobiliar	Funktions- und betriebsspezifische Anordnung von Arbeitsplätzen und Besprechungsmöglichkeiten; Aufkommen von Raumteilern und des L-förmigen Arbeitstisches mit Zusatzfläche für Schreibmaschine.

Das Großraumbüro mit Cubicles oder als Openspace (ab ca. 1980)

Der Wirtschaftsboom der 1980er-Jahre bewirkte ein starkes Wachstum bei gleichzeitig hohem Konkurrenzdruck. Dies spiegelte sich auch im Office-Design wider. Schon in den 1970er-Jahren wurden erste Großraumbüros eingerichtet, teilweise bereits mit Desk-Sharing (Van Meel, 2011). Nachdem das Großraumbüro (primär mit fest zugewiesenen Arbeitsplätzen) zum Standard bei großen Bürobauten bzw. für große Organisationen geworden war, wollten Office-Designer die Errungenschaften der Bürolandschaft flächendeckend verbreiten. Besonders die erhöhte Privacy durch Raumteiler wurde als vorteilhaft eingeschätzt (OpenWorkspaceDesign, 2017). Weil Bürolandschaften jedoch meist funktions- und betriebsspezifisch konzipiert wurden, waren sie verhältnismäßig kostenintensiv. In der Folge entstand der Cubicle: ein durch drei bis vier, oft brusthohe Raumteiler abgetrennter Arbeitsplatz. Diese standardisierten Möbelkomponenten brachten auf verhältnismäßig wenig Raum einen Arbeitsplatz unter, konnten in der Fläche in großer Zahl aneinandergereiht werden und ließen sich mit geringen Kosten in großer Masse produzieren. Dies entsprach dem neoliberalen Zeitgeist, der durch Werthaltungen wie Lean Management, Kostenoptimierung und «one-size-fits-all» gekennzeichnet war.

Das Resultat waren sehr uniforme, oft Grau-in-Grau gehaltene «Cubicle-Lands» oder «Cubicle-Farms», die infolge ihrer Monotonie und oft schlechten akustischen Situation einen schlechten Ruf genossen (siehe Abbildung 22 und Abbildung 23). Die Entwicklung großer Klimatisierungssysteme seit den 1970er-Jahren machte die Nutzung dieser Großraumbüros durch so viele Personen erst möglich. Tabelle 20 gibt einen Überblick über die zentralen Eigenschaften dieses Büroraumkonzepts.



Abbildung 22: Cubicle-Großraumbüro mit jeweils drei Partitionierungen.

(Bildquelle: <https://www.wsj.com/articles/>)

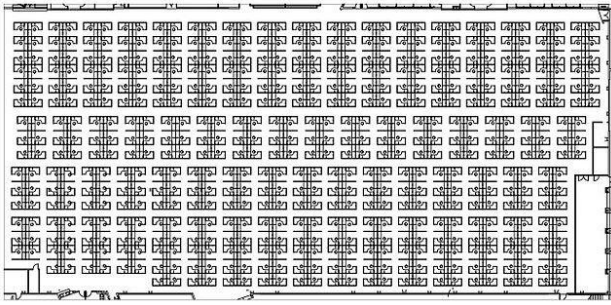


Abbildung 23: Grundriss eines kosten- und flächenoptimierten Großraumbüros mit Cubicles.

(Bildquelle: <https://99percentinvisible.org/app/uploads/2017/10/>)

Tabelle 20: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Großraumbüro.

Gesellschaft	Boom-Jahre der 1980er, hedonistische Werthaltung; Aufkommen der intra- und internationalen Mobilität.
Wirtschaft und Wirtschaftstheorie	Lean Management, Kostenoptimierung und «one-size-fits-all»; Anforderungen an Mobilität und Flexibilität an Mitarbeitende nehmen stetig zu.
Arbeitsweise und Kommunikationstechnik	Zunahme von projektzentrierter Wissensarbeit und erste Ansätze von Homeoffice und Telearbeit; Aufkommen von Desktop-PCs als zentralem Tool für Wissensarbeit, zudem von Fax-Geräten und drahtlosen Funktelefonen (mit Festnetzlinie); in den 1990ern Aufkommen von Mobiltelefonen sowie Internet und E-Mails; Papier bleibt jedoch vorerst noch zentrales Arbeits- und Speichermedium.
Architektur, Bautechnik und Mobiliar	Seit den 1970er-Jahren Aufkommen großer Klimaanlage; Entwicklung von Standard-Möbelkomponenten (Cubicles), die flächenoptimiert dicht und uniform im Raum angeordnet werden; im Open Office dann unregelmäßigere Layoutbelegung mit weniger Partitionierungen und Sichtschutz.



Abbildung 24: Ein Openspace-Großraumbüro mit Standardmöbeln in lockerer Anordnung.

(Bildquelle: <http://thraam.com/wp-content/uploads/2016/06/>)

Als Reaktion auf diese gefühlte Tristesse wurden Großraumbüros ab den späten 1980er-Jahren zunehmend weniger eng und weniger rigide strukturiert gestaltet. Es entstand das «Open Office» (siehe Abbildung 24). Dieses enthält ebenfalls Standardmobiliar, jedoch weniger Sichtschutzkomponenten. Die Mitarbeitenden sind oft in Teams organisiert und arbeiten intensiver zusammen. Die Produktionszyklen werden kürzer, Prozesse schlanker, die Entwicklung neuer Produkte verläuft interdisziplinär, die Form der Matrix-Organisation findet immer größere Verbreitung. Organisationsstrukturen und Abläufe werden rascher den

sich verändernden Bedingungen angepasst, die Anforderungen an die Flexibilität des Büros und der Mitarbeitenden nehmen zu.

Multispace Office (ab ca. 2000)

Mit dem Aufkommen mobiler Endgeräte wie Laptops, Tablet-PCs, Smartphones und WLAN wird die Wissensarbeit immer weniger an einen festen Arbeitsplatz gebunden. Dadurch nimmt die Mobilität innerhalb der Gebäude stark zu. Lösungen für virtuelle private Netzwerke (VPN) ermöglichen auch mobil-flexible Arbeit und somit die Mobilität außerhalb von Gebäuden.

In der Folge wird zwischen «First», «Second» und «Third Places» der Büro- und Wissensarbeit unterschieden (Strelitz, 2011). «First Places» sind dabei die jene Bürogebäude, in denen eine Arbeitskraft ihren offiziellen Sitz hat. «Second Places» sind alle anderen Bürogebäude, in denen die Person ebenfalls arbeitet, beispielsweise andere Firmenstandorte oder Bürogebäude von Kunden- oder Lieferantenfirmen. Diese beiden Arten von «Places» bestehen schon, seit es Bürogebäude gibt. Seit den 2000er-Jahren haben insbesondere die «Third Places» an Bedeutung gewonnen. Das mobil-flexible Arbeiten (vgl. Kapitel 3.2.3) findet unter dem Schlagwort «anywhere and anytime» vermehrt im Homeoffice, in halböffentlichen Co-Working-Spaces oder auch unterwegs in Cafés, Business-Lounges und öffentlichen Verkehrsmitteln statt.

Hinsichtlich der Arbeitsorganisation werden neue ICT-Produkte und -Dienstleistungen mit immer kürzerer Time-to-Market entwickelt und bereitgestellt. Dies verlangt nach neuen Organisationsformen wie agilen und selbstautonomen Teams, die nach dem SCRUM-Prinzip ihre Produktentwicklung zyklisch vorantreiben. Diverse Startup-Unternehmen probieren neue Geschäftsideen aus und benötigen dafür zugleich kostengünstige wie auch inspirierende und kooperationsunterstützende Räumlichkeiten. Einmal im Markt etabliert und gewachsen, möchten sie sich dann die Pionier- und Aufbruchsatmosphäre ihrer Gründerjahre erhalten, um nicht an innovativem Schwung zu verlieren.

Daraufhin entstand das Multispace-Office (in der Literatur teils auch «virtual office» oder «networking office» genannt). Das Großraumbüro wird dabei in unterschiedliche Zonen oder Settings aufgeteilt, welche je nach Tätigkeit unterschiedlich ausgestaltet sind. Typischerweise hat es Bereiche für (stille) Einzelarbeit, Arbeiten im Team (Co-Working), formelle Besprechungen und informellen (sozialen) Austausch (siehe Abbildung 25 und Abbildung 26). Die Raumangebote sind in der Regel nonterritorial bzw. geteilt (engl. «shared»). Das bedeutet, dass einzelne Arbeitsplätze und Einzelbüro-Räume nicht mehr fest einer Person zugeteilt sind, sondern von allen Mitarbeitenden nach dem First-comes-first-serves-Prinzip genutzt werden können. Im Fall von besonders knappen Ressourcen (namentlich den Meetingräumen) können Buchungssysteme zum Einsatz kommen. Tabelle 21 gibt einen Überblick über die zentralen Features des Multispace Büroraumkonzepts.



Abbildung 25: Multispace mit verschiedenen Raumangeboten für unterschiedliche Tätigkeiten nahe beieinander.

(Bildquelle: <https://www.lista-office.com/>)

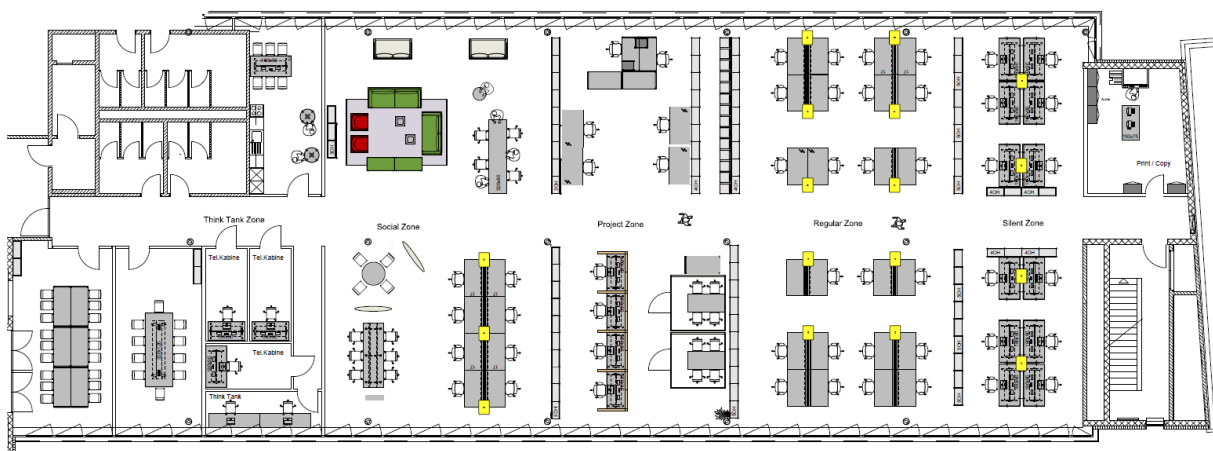


Abbildung 26: Multispace-Office mit verschiedenen Zonen bzw. Raumangeboten.

(Bildquelle: FHNW APS)

Eine Variante des Multispace bzw. eine Kombination von Multispace und Zellenbüro ist das sogenannte Kombibüro. Typischerweise an der Außenwand eines Stockwerkes werden Einzelbüros angebracht, die bewusst klein gehalten sind. Die damit gewonnene Fläche im Kern des Stockwerkes wird daraufhin mit unterschiedlichen Raumangeboten für Interaktion und Austausch sowie den nötigen Serviceflächen (z. B. für Drucker oder Kaffee) belegt (siehe Abbildung 27).

Tabelle 21: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Multispace.

Gesellschaft	Infragestellung bisheriger Autoritäten und formeller Strukturen; internationale Mobilität ist für viele Personen in westlichen Kulturen erschwinglich.
Wirtschaft und Wirtschaftstheorie	Digitalisierung, New Technologies, Agiles Arbeiten (SCRUM), Gamification.
Arbeitsweise und Kommunikationstechnik	Vermehrtes Arbeiten im Homeoffice und außerhalb des Büros; Papier als Arbeits- und Speichermedium verliert zunehmend an Stellenwert; Mobil-flexible Arbeit, Telearbeit und Homeoffice werden immer häufiger; Aufkommen von Laptops (inkl. Docking-Stations), Smartphones, WLAN, VPN; Web 2.0 und 3.0 mit sozialen Netzwerken und Big Data.
Architektur, Bautechnik und Mobiliar	Nonterritoriale Arbeitsplätze, unterschiedlichste Settings bzw. Zonen für Einzel- und Gruppenarbeit, formellen und informellen Austausch bis hin zu Billardtischen und Flipperautomaten; Aufkommen von abwechslungsreichen Raum-in-Raum-Komponenten.

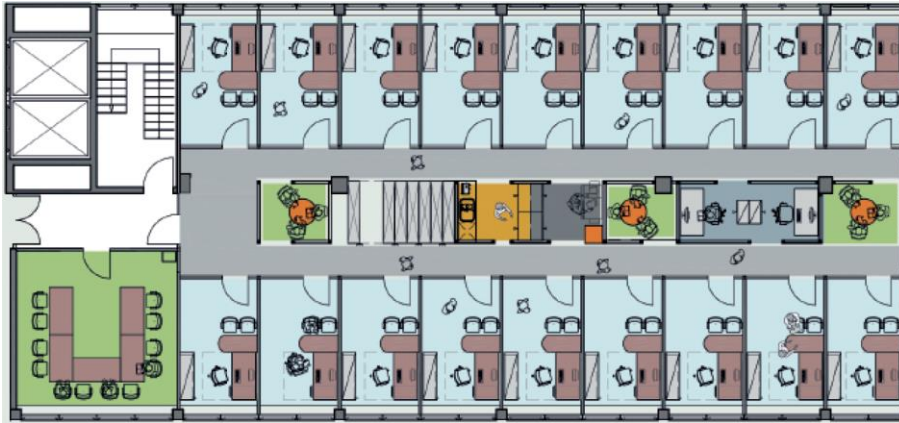


Abbildung 27: Grundriss eines Kombibüros (Hessisches Immobilienmanagement, 2010, p. 24).

Biophiles Büro (seit ca. 2010)

Neuerdings ist ein Trend zum Einbezug von biophilen Elementen im Büro erkennbar. Hintergrund dafür sind unter anderem ein gesteigertes Bewusstsein an Gesundheit und Nachhaltigkeit und der nachgewiesene positive Effekt von Pflanzen und organischen Oberflächen auf das Wohlbefinden. Analog dazu wird im städtischen Raum «urban» bzw. «vertical gardening» praktiziert. Parallel zu diesem Trend nimmt die Digitalisierung im Büro zu. Dank neuer Hardware bestehen zahlreiche Experimente mit virtueller, angereicherter oder gemischter Realität. Tabelle 22 gibt einen Überblick über die zentralen Eigenschaften von biophilen Büroräumen.



Abbildung 28: Begrünte Wandverkleidung bei einem informellen Gesprächssetting.

(Bildquelle: <http://www.openworkspacedesign.co.uk/>)



Abbildung 29: Stockwerkübergreifende Innenraumbegrünung.

(Bildquelle: <https://k2space.co.uk/>)

Tabelle 22: Zentrale Eigenschaften eines biophilen Büros.

Gesellschaft	Verstärktes Bewusstsein für Nachhaltigkeit und Gesundheit; Wunsch nach alternativen Arbeits- und Beschäftigungsformen (bei gleichbleibendem Wohlstandsniveau); Wertschätzung von urbanen Grünanlagen (Stichwort: «urban gardening»).
Wirtschaft und Wirtschaftstheorie	Betriebliches Gesundheitsmanagement; Kampf um höchstqualifizierte Arbeitskräfte.
Arbeits- und Kommunikations-technik	Trend hin zu «augmented», «virtual» bzw. «mixed reality».
Architektur, Bautechnik und Mobiliar	Natürliche Oberflächen und Pflanzen(optik), Minergie-Bauten, «vertical gardens».

Trends in der Büroraumgestaltung

Wie aufgezeigt, wurde die Entwicklung dieser unterschiedlichen Büroformen sowohl durch gesellschaftliche, wirtschaftliche, arbeitsinhaltliche, technische als auch bauliche Faktoren bedingt. Bei der «Evolution» von Büroraumformen (inklusive deren Mischformen) sind in den vergangenen zwei Dekaden auch deutliche Trends erkennbar. Eine sehr umfassende Aufstellung der einzelnen Treiber, dazu entwickelter Lösungen und daraus resultierender Herausforderungen findet sich bei Heerwagen, Kelly und Kampschroer (2007) (siehe Tabelle 23).

Tabelle 23: Treiber, Lösungen und Herausforderungen bei den sich verändernden Büroraum-Arbeitsumgebungen (Heerwagen et al., 2007, p. 6).

Drivers	Workplace and technology solutions	Issues and concerns
Increased use of teams and cross unit work; more pressure for communication and information flow.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ More meeting space. ▪ Greater variety of meeting spaces (open & enclosed, large & small). ▪ Smaller individual workspaces. ▪ More open individual workspaces. ▪ Unassigned workspaces. ▪ Greater interior visibility to support awareness. ▪ Mobile supports (phones, laptops, PDAs, wireless). ▪ Personal video, instant messaging, desktop team software. ▪ More use of project rooms. ▪ Displayed information and work progress. ▪ Small rooms for individual focus. ▪ Lockers for personal belongings. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Increased noise. ▪ Increased distractions and interruptions. ▪ Potential for “over communicating”. ▪ Cultural barriers to behavioral change. ▪ Individuals working longer hours to compensate for lack of time to do individual tasks. ▪ Expectations that workers are always available.
Greater use of dispersed work groups – often global.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Increased use of video conferencing, computer-based team tools. ▪ More reliance on conference calls. ▪ Greater need for mobile technological supports for meeting rooms. ▪ Use of facilities beyond normal working hours. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expansion of the workday to accommodate geographically dispersed team meetings. ▪ Loss of opportunity to develop trust through face-to-face interaction. ▪ More difficulty managing and coordinating. ▪ Very high dependence on technological reliability.
Continual reorganization and Restructuring.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexible infrastructure to support rapid reconfiguration. ▪ Mobile furnishings. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acoustical problems with loss of good enclosure. ▪ Potential for reduced ergonomic effectiveness.
Reduced costs/more efficient space use.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Shared or unassigned workspaces. ▪ Centralized filing system. ▪ Reduced workstation size and increased overall densities. ▪ Greater overall spatial variety to enable different kinds of work to be accommodated at same time. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Increased distractions and interruptions. ▪ Increased noise. ▪ May meet with employee resistance. ▪ More difficult for paper intensive work.
Improved quality of work life and attraction of new workers.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ More equitable access to daylight, views, and other amenities. ▪ More equitable spatial allocation and workspace features. ▪ Amenities for stress reduction and quiet relaxation. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistance from those who support hierarchical space allocation.

Dass diese Zusammenstellung nichts an ihrer Aktualität verloren hat, zeigt die Liste der wichtigsten Themen bezüglich Büroraumgestaltung von Harris (2016, p. 13):

- space as a medium for expressing corporate culture and values;
- a workplace that brings people together to forge a sense of shared objectives;
- design for continuous adaptability and diverse usage patterns;
- creating and managing a memorable experience to attract talent;
- providing amenities and services (food, wellbeing, events, etc.) for a diverse workforce; and
- activity-based spaces for collaboration, concentration, creativity and confidentiality.

Der Trend hält an, dass Büroräume nicht mehr bloß als Ort der Arbeitsausübung gestaltet werden, sondern gleichzeitig auch Werte, Identität, Kollaboration, Wohlbefinden etc. stiften sollen. Folglich besteht der

Wert und die Wertschöpfung eines Settings für Wissensarbeit mehrdimensional in:

- der Produktivität der Arbeit,
- dem kulturellen Ausdruck,
- der wahrgenommenen Attraktivität,
- der Fähigkeit zur Integration von Menschen (untereinander),
- der Fähigkeit zur Integration von neuer Technik, sowie Mensch und Technik,
- der Bedürfnisgerechtigkeit bzgl. Arbeitsaktivitäten und individuellen Bedürfnissen, sowie
- der Fähigkeit zur Förderung von Gesundheit, Wohlbefinden und Motivation.

Wie sich die Büroraumsettings weiter entwickeln werden, ist angesichts der großen Dynamik schwer vorherzusagen, zumal sich auch im Hinblick auf Baustoffe und Gebäudetechnik (Stichwort: Internet der Dinge) sehr viel verändert. Die oben genannten Themen werden vermutlich vorerst ihre Bedeutung behalten und, wo das nötige Budget vorhanden ist, zu qualitativ hochwertigeren Offices führen. Ebenso wird der Trend zur Mobilisierung und Flexibilisierung der Arbeit anhalten (Bosch-Sijtsema, Ruohomäki, & Vartiainen, 2010), was zu einer Vielzahl an gleichzeitig bestehenden Office- und Setting-Formen führen wird – sowohl innerhalb als auch außerhalb der eigentlichen Firmensitze wie in Co-Working-Spaces, im Homeoffice usw.⁸

Das angestrebte Orientierungsmodell muss dieser Vielfalt und Dynamik bei Büroraumsettings gerecht werden. Ein möglicher Schritt hierzu wäre eine möglichst stringente und fundierte Klassifikation solcher Settings.

3.5.4 Typologie von Büroraumkonzepten

In der Literatur fand sich bisher keine einheitliche Typologie von Büroraumkonzepten, zumal die Übergänge fließend und die Kombinationen mannigfach sind. Eine der wenigen Typologien, die eine gewisse Verbreitung fand, ist jene von Laing, Duffy, Jaunzens, & Willis (1998). Diese schufen ein Vierfelder-Schema für Settings der Wissensarbeiten anhand der Dimensionen Interaktionserfordernis (im Sinne von Bedarf an Austausch und Begegnung) und Autonomie (im Sinne von Bedarf an Rückzug/Privacy). Die Autoren bezogen sich dabei auf ein essenzielles Problem in allen modernen Büros, das Dilemma von Kommunikation und Austausch vs. Konzentration und Rückzug (siehe Kapitel 5.3.3). Ihre Typologie ist in Abbildung 30 dargestellt.

⁸ Dieser von Dynamik und Pluralismus geprägte Trend erschwert Organisationen die Planung und Entwicklung neuer Infrastruktur für Wissensarbeit. Eine Möglichkeit, diese Herausforderung anzugehen, ist der Einsatz von Planspiel-Szenarien, wie beispielsweise die Methode von Saurin, Ratcliffe und Puybaraud (2008).

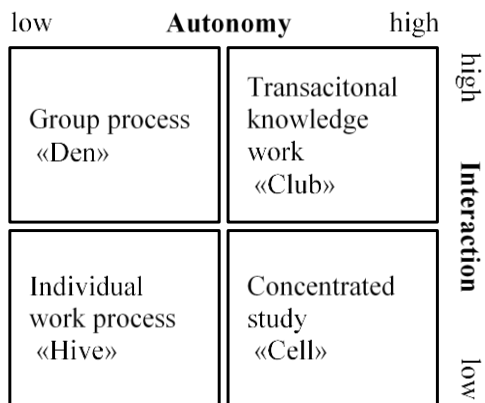


Abbildung 30: Das Vierfelder-Schema für Büroraumkonzepte (nach Laing et al., 1998, p. 9).

Der «Den» (dt. «Tierbau», «Lagerplatz») ist hauptsächlich für Arbeit in der Gruppe ausgelegt, wenn ein hoher Bedarf an Gruppenaktivitäten und geringer Bedarf an konzentrierter Einzelarbeit besteht. Die Wissensarbeitenden erledigen primär kurzfristige und teambasierte Aufgaben. Der Raum ist eingerichtet für Gruppenarbeit, mit einer Bandbreite an einfachen Settings im Großraumbüro oder in Teambüros, die zur Interaktion anregen. Es gibt auch Zugänge zu Räumlichkeiten, die mit anderen Bereichen bzw. Dens geteilt werden. Laing et al. (1998) vermuten, dass dieses Setting an Bedeutung zunehmen wird, weil Teamprozesse im Büro häufiger werden. Typische Nutzer-Organisationen des Den sind Designfirmen, Versicherungen, Medien und Werbeagenturen.

Der «Club» ist explizit für Wissensarbeit ausgelegt: sowohl für zurückgezogenes Arbeiten als auch für Interaktion. Er stellt laut Laing et al. (1998) eine Herausforderung dar an die vereinfachten Annahmen, die den meisten nordamerikanischen und europäischen Bürodiesigns zugrunde liegen. Die Nutzungsmuster des Clubs zeichnen sich durch kürzere Sequenzen aus, die jedoch über einen langen Arbeitstag verteilt sind. Eine Vielzahl von tätigkeitsbasierten Settings unterstützt sowohl individuelle Einzelarbeit als auch Arbeiten in der Gruppe. Einzelne Wissensarbeitende und Teams nutzen den Raum bloß bei Bedarf, bewegen sich im Raum und nutzen dadurch eine große Bandbreite an Raumangeboten. Laing et al. (1998) vermuten, dass dieses Modell angesichts der Verbreitung von ICT und neuen Organisationsformen zum Regelfall werde. Typische Nutzer-Organisationen des Clubs sind Beratungsfirmen, ICT-Unternehmen und andere hochwertige Wissensarbeitende in verschiedenen Branchen.

Der «Hive» (dt. «Bienenstock») ist ausgelegt für sowohl geringe Interaktions- als auch geringe Rückzugserfordernisse. Die Arbeit in solchen Offices besteht meist aus individueller Routinearbeit. Die Angestellten sitzen an einfach ausgestatteten Arbeitsplätzen für durchgängige Schichten, meist basierend auf einem geregelten Einsatzplan. Die Settings sind typischerweise einheitlich in einem offenen Büroraum gestaltet, mit Raumteilern für ein gewisses Maß an Privacy und relativ unpersönlich. Für Laing et al. (1998) zählt die überaus größte Zahl der Büroumgebungen und -bauten zu diesem Typ. Typische Nutzer-Organisationen des Hive sind Callcenter, Administrations-, Finanz- oder Informationsdienstleister.

Die «Cell» (dt. «Zelle») ist ausgelegt für viel konzentrierte Einzelarbeit mit hohem Rückzugs- und geringem Interaktionsbedarf. Dieses Bürokonzept ist besonders geeignet für hochgradig autonome und individuell tätige Wissensarbeitende. Der Arbeitsalltag in diesem Setting ist gekennzeichnet von unterbrochenen und unregelmäßigen Nutzungsmustern und langen Arbeitstagen. Die Wissensarbeitenden sind dabei oft auch für längere Zeit außer Haus tätig. Alle haben entweder ihre geschlossene «Zelle» in Form eines geschlossenen Einzelbüros oder eines mit Raumteilern stark abgetrennten Arbeitsbereiches, der für eine Vielzahl für Tätigkeiten ausgelegt ist. Der Arbeitsbereich kann auch mit anderen geteilt werden. Laing et al. (1998) schätzen, dass die meisten nord- und zentraleuropäischen Bürobauten, die seit den 1980er-Jahren erbaut wurden, zu diesem Typ gehören. Typische Nutzer-Organisationen der Cell sind Anwaltskanzleien, einige Buchhaltungsabteilungen, akademische Einrichtungen, sowie einige Forschungs- und Beratungsinstitutionen.

Die im vorhergehenden Kapitel genannten Büroraumdesigns lassen sich in diesem Vierfelder-Schema verorten (Abbildung 31).

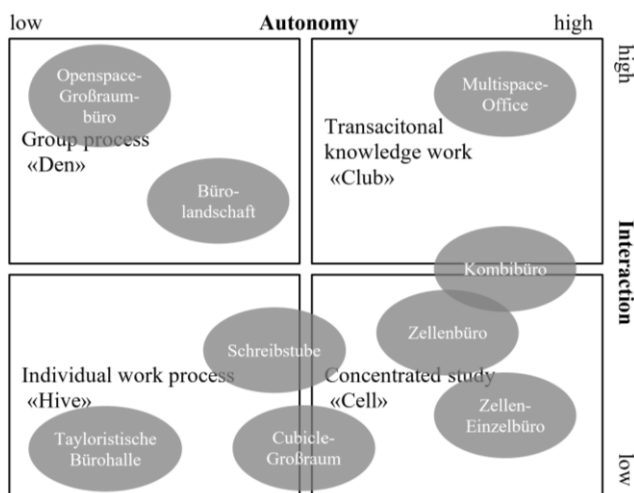


Abbildung 31: Einzelne Büroraumkonzepte eingegliedert in die Vierfelder-Typologie (nach Laing et al., 1998, p. 9).

Als Ergänzung oder Erweiterung der obigen Typologie würden sich folgende Kategorien bzw. Dimensionen anbieten:

- Territorialität (territorial/fest zugewiesen vs. nonterritorial/shared),
- Formalität (formell-nüchtern vs. informell-inspirierende Gestaltung),
- SECI-Prozesse der Wissenstransformation (vgl. Kapitel 3.2.2), sowie
- Arbeitsmodi (produktiv, rekreativ, rezeptiv, kontemplativ etc. oder analog zu Tabelle 12).

Eine andere Typologie haben Bodin Danielsson und Bodin (2008) erstellt (siehe Tabelle 24). Sie orientieren sich dabei an den bestehenden Bürotypen, beschreiben diese jedoch detailliert anhand ihrer architektonischen und funktionalen Eigenschaften. Dies ist eine wichtige Unterscheidung im Hinblick auf die in Kapitel 3.5.1 beschriebene Doppelnatur von Räumen. Die architektonischen Merkmale beschreiben das, was die

Räume baulich-objektiv ausmacht. Die funktionalen Merkmale wiederum beziehen sich auf den sozial konstruierten Gehalt, wozu die Räumlichkeiten jeweils zur Ausübung bestimmter Verhaltensweisen dienen können. Diese Typologie könnte dahingehend noch verbessert werden, indem Aspekte der Arbeitsweise und -organisation als eigenständige Merkmale spezifiziert würden und nicht als Teil von architektonischen oder funktionalen Merkmalen.

Tabelle 24: Bürotypen spezifiziert nach ihren architektonischen und funktionalen Merkmalen nach Bodin Danielsson und Bodin (2008, p. 642f).

Bezeichnung	Architektonische Merkmale	Funktionale Merkmale	Kommentar
Cell office Single room office	Rooms along the façade of the building offering every room access to a window; consequently, long corridors that connect small offices to each other distinguish the plan layout.	Most of the amenities are found within the room. The office work is characterized by independence and is of concentrated nature.	
Shared room office 2 to 3 people share a single room	Workstations are often freely arranged in the room, sometimes with screens or other divisional elements to provide privacy at the individual workstation. Roommates share a window or windows.	Most of the amenities are normally found outside the shared room office. The shared room office for team-based work often has work facilities in the room. People sharing a room tend to have similar work assignments. The team-based shared room office is characterized by interactive project work.	This office type is often a consequence of lack of space.
Open plan offices Small: 4 to 9 persons/room Medium-sized: open plan 10 to 24 persons/room Large: > 24 persons/room	A shared room with workstations that are often freely arranged in groups. Screens between different workstations reduce noise and provide some privacy at the individual workstation. There are no individual windows.	Functional features: Sometimes amenities can be found at the individual workstation. Employees mainly work individually, with routine-based work and low levels of interaction.	The purpose of the open plan office is to be flexible to organizational change and to handle changes without any need for reconstruction.
Flex office: No individual workstation	Often an open plan office, though not a defining feature, the flex office includes “backup spaces” that enable concentrated work, private phone calls, meetings, etc. Dimensioned for < 70 % of the workforce to be present simultaneously; based on expected illness, work outside the office, etc.	Depends on good information technology to enable employees to choose workstation freely – in the office as well as outside the office. Shared amenities in common spaces. No ability to “personalize” the workstation.	This is the most flexible office type – both furniture and employees are flexible.
Combi office	No strict spatial definition, but the combi office does contain individual workstations in either an individual room or an open plan office. There is access to “backup spaces” that enable work activities that cannot take place at the personal workstation, such as specific work functions, full-time project rooms, meeting rooms, etc.	Teamwork and the sharing of common amenities define this office type. The office work is independent in its character, as well as interactive with colleagues in teamwork. The teams move around in the office on an “as-needed basis” to take advantage of a wide range of common facilities. Shared work facilities in common spaces.	Employees spend > 20 % of their time at workstations other than their “own”, team-based work.

In Anbetracht der raschen Entwicklung der Büroformen und angesichts des Vorhandenseins diverser Misch- und Untervarianten stellt sich die Frage, wie sinnvoll eine (relativ starre) Typologie für Büroformen ist. Möglicherweise wäre es zielführender, zentrale Unterscheidungsdimensionen abzuleiten. Idealerweise

verfügen diese über kontinuierliche Ausprägungen. Darauf basierend wären alle (realisierten) Bürokonzepte anhand dieser Dimensionen kodifiziert. Sollten sich anhand der gefundenen Dimensionsausprägungen einzelne Cluster erkennen lassen, so könnten diese rückwirkend immer noch als Typen beschrieben werden. Ebenso ließen sich – im Sinne eines morphologischen Kastens – bisher potenziell mögliche, aber allenfalls noch nicht realisierte Büroformen beschreiben (unabhängig von ihrer inhaltlichen Sinnhaftigkeit oder technischen Realisierbarkeit).

3.6 Rudimentäres Grundmodell von moderner Wissensarbeit

Basierend auf den vorgestellten Rahmenbedingungen lässt sich (zumindest für die vorliegende Arbeit) ein rudimentäres Grundmodell von Wissensarbeit aus arbeits- und organisationspsychologischer Sicht ableiten. Es ist in Abbildung 32 dargestellt.

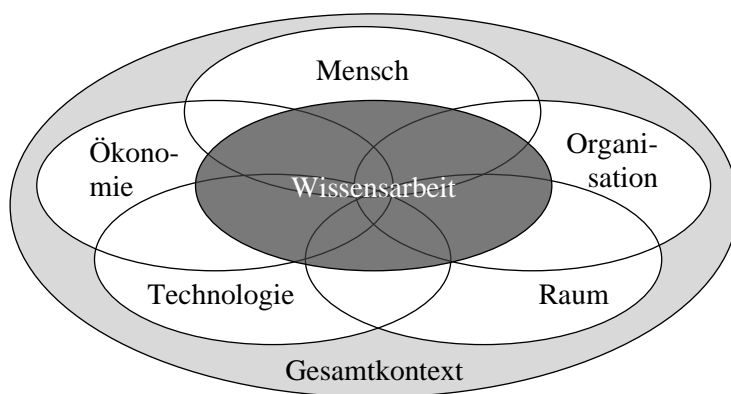


Abbildung 32: Rudimentäres Grundmodell von Wissensarbeit aus arbeits- und organisationspsychologischer Sicht (eigene Darstellung).

Die Wissensarbeit ist umgeben von fünf Einflussfaktoren: dem Menschen, der Organisation, dem Raum, der Technologie und der Ökonomie. Diese sechs Elemente haben gemeinsame Berührungspunkte und Schnittmengen. Alle zusammen sind sie wiederum eingebettet in einen gesellschaftlichen, ökonomischen, kulturellen und historischen Gesamtkontext.

Die einzelnen Elemente seien in diesem Modell wie folgt näher definiert:

Wissensarbeit: – im Sinne von Tätigkeiten, Prozessen und Inhalten.

- Mensch: – im Sinne von Wissensarbeitenden und deren Interaktions- und Kooperationspartnern,
 - sowohl als Individuum als auch als Dyade, Gruppe und Masse,
 - mit spezifischen Verhaltens- und Erlebensmerkmalen.

Organisation:– sowohl als soziales Konstrukt als auch als Akteur,

- verfügt über spezifische Strukturen, Prozesse, Werthaltungen und Kulturen.

- Raum: – sowohl als unbelebte als auch belebte Umwelt,
 - mit der unbelebten Umwelt im Sinne von gebauten und gestalteten Strukturen,
 - mit der belebten Umwelt im Sinne von (Mikro-)Fauna und Flora.

Technologie: – sowohl hinsichtlich der Arbeitsmittel als auch der Gebäudetechnologie.

Ökonomie: – im Sinne der Betriebswirtschaft, d. h. als gewinnmaximierendes System,
– verfügt über spezifische Kategorien und Gesetzmäßigkeiten.

Gesamtkontext: – sowohl gesellschaftlich, politisch, räumlich, technologisch als auch wirtschaftlich.

De facto können die fünf umgebenden Elemente als eigenständige Perspektiven verstanden werden, unter denen die Wissensarbeit betrachtet werden kann. Zentral an diesem Modell ist jedoch, dass diese fünf umgebenden Elemente und die Wissensarbeit an sich aus einer arbeits- und organisationspsychologischen Gesamtsicht betrachtet werden sollen. Konkret heißt dies, zu untersuchen, inwiefern Organisation, Technik, Ökonomie etc. in Bezug zum menschlichen Erleben und Verhalten im (Wissens-)Arbeitskontext stehen. So stehen beispielsweise beim Menschen nicht rein medizinische oder ethnologische Fragen im Zentrum, beim Raum weder bloße Bauphysik noch Artenvielfalt, oder bei der Technik nicht die reine Programmierung einer Software. Sofern jedoch eines dieser Beispiele in Verbindung mit einem psychologischen Konstrukt und im Zusammenhang mit der Arbeitswelt betrachtet wird, ist es Teil dieses Grundmodells.

4 Exploration von Wissensarbeit in Büroraumsettings mittels Literaturanalyse

Nach der Definition und Beschreibung des Gegenstandes dieser Arbeit gilt es nun, die Schritte 1, 2, 3 und 11 im Vorgehensplan zur Modellbildung vorzunehmen (siehe Abbildung 2): die *Exploration*. Wie im Kapitel 2.3 bereits ausgeführt, vollzieht sich diese nicht direkt anhand primärer Beobachtungen im Feld, sondern indirekt durch die Analyse (sekundärer) Literatur zum Thema. Übergeordnetes Ziel dieser Analyse ist es, die bei «Wissensarbeit in Büroraumsettings» im Lewinschen Sinne wirksamen Kräfte zu identifizieren und – basierend auf den bisherigen Erkenntnissen – in einen möglichst adäquaten Bezug zueinander zu setzen. Die Exploration soll im Hinblick auf das zu bildende Orientierungsmodell zwei Hauptfragen beantworten und dadurch zwei spezifische Ziele verfolgen:

- Worüber soll das Modell Orientierung geben, d. h., was ist der konkrete *Inhalt* des Modells? Diese Frage soll mit einer möglichst umfassenden und adäquaten Identifikation der im Feld beschriebenen Themen und Aspekte beantwortet werden. Es gilt, zu untersuchen, welche Variablen im Büroraum eine Rolle spielen, welche empirischen Erkenntnisse hierzu bisher vorliegen und wie diese zustande kamen. Das erste Ziel wäre somit die Exploration der für das Feld relevanten Inhalte.
- Wie soll das intendierte Modell Orientierung geben, d. h., welche *Struktur* soll dem Modell gegeben werden? Diese Frage soll mit einer möglichst umfassenden und adäquaten Identifikation der bisher verwendeten strukturgebenden Modelle und theoretischen Ansätze beantwortet werden. Es gilt zu untersuchen, inwiefern das Feld hinsichtlich Theorie und Erklärungsansätzen bisher unterfüttert ist. Das zweite Ziel wäre somit die Exploration der für das Feld relevanten bzw. sinnhaften strukturierenden (theoretisch-modellhaften) Ansätze.

4.1 Leitfragen

Ausgehend von den beiden obigen Hauptfragen nach Inhalt und Struktur des Forschungsfeldes lassen sich elf Leitfragen formulieren. Sie sollen Ziele und Richtung der Literaturanalyse konkretisieren.

Bezüglich des *Inhalts* soll analysiert werden:

- (1) Welches sind die zentralen Themengebiete innerhalb des Feldes?
- (2) Welches sind hierzu die zentralen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Evidenzen?
- (3) Welches sind hierzu die zentralen Autorenschaften und Beiträge?

Bezüglich der *Struktur* soll analysiert werden:

- (4) Welches sind die zentralen Konzepte und Ansätze, die innerhalb des Feldes verwendet werden?
- (5) Welche Konzepte und Ansätze haben sich direkt aus dem Forschungsfeld heraus entwickelt bzw. wurden direkt für dieses adaptiert?
- (6) Welche Konzepte und Ansätze würden sich darüber hinaus anbieten, um auf das Forschungsfeld angewendet zu werden?

(7) Welches sind hierzu die zentralen Erkenntnisse aus diesen Konzepten und Ansätzen (sowohl aus den feldtypischen als auch aus den übergeordneten)?

(8) Welches sind hierzu die zentralen Autorenschaften und Beiträge?

Wichtig im Hinblick auf das Orientierungsmodell ist, dass vor allem die zentralen und relevanten Inhalte und Strukturen erkannt werden sollten (abhängig von der gewählten Reichweite bzw. dem Auflösungsgrad). Weil «zentral» und «relevant» relative Begriffe sind, muss für das Modell zwingend eine Auswahl getroffen werden.

Aus diesem Grund lassen sich drei Leitfragen zur *Inklusion und Abgrenzung* formulieren:

(9) Aus welchen Gründen werden die ausgewählten Themen, Konzepte bzw. Ansätze als zentral bzw. relevant für das Feld erachtet?

(10) Welche Themen, Konzepte bzw. Ansätze werden als nicht zentral/relevant erachtet?

(11) Aus welchen Gründen werden diese als nicht zentral/relevant erachtet?

4.2 Herausforderungen

Nähert man sich mit diesen Leitfragen der Literatur zu «Wissensarbeit in Büroraumsettings», findet man sich mit folgenden sechs Herausforderungen konfrontiert:

- einer inzwischen sehr großen Masse an Publikationen unterschiedlichster Art,
- Beiträge verschiedenster Fachrichtungen bzw. eine große Interdisziplinarität,
- einer sehr unterschiedlichen Institutionalisierung von Forschung und Publikation,
- einer großen Spannweite an wissenschaftlicher Aussagekraft der Beiträge,
- einer sehr großen Dynamik innerhalb des Themenfeldes, sowie
- bislang nur geringfügig untersuchten regionalen bzw. interkulturellen Unterschieden.

Für die Auswahl einer geeigneten Strategie zur Literaturanalyse gilt es deshalb in einem ersten Schritt zu reflektieren, wie mit diesen Herausforderungen umgegangen werden kann:

- wie sich die Herausforderungen im Einzelnen darstellen,
- inwiefern sie für die *vorliegende Untersuchung* relevant sind,
- wie ihnen im Hinblick auf die *Literaturanalyse* (Exploration) und
- auf das angestrebte *Orientierungsmodell* begegnet werden kann.

Masse an Publikationen

Eine erste Online-Suche ergibt ein sehr unterschiedliches Bild. Die frei zugängliche und kostenlose Suchplattform «Google Scholar» (GS, www.scholar.google.com) findet für spezifische Schlagworte teils mehrere Tausend Treffer, während die zugangsgeschützte und kostenpflichtige Plattform «Web of Science»

(WoS, www.webofknowledge.com) nur einige Dutzend bis Hundert Treffer ergibt.⁹ Tabelle 25 zeigt die Ergebnisse mit vier Schlagworten bzw. Schlagwortkombinationen auf beiden Suchplattformen.

Tabelle 25: Ergebnisse der Online-Schlagwortsuche mittels «Google Scholar» und «Web of Science».

Suchplattform:	Google Scholar*				Web of Science			
	Total	% (Total)	2001–19	% (-2019)	Total	% (Total)	2001–19	% (-2019)
office + “knowledge work”	29 114	30 %	26 260	90 %	38	9 %	34	89 %
“office design”	11 275	12 %	8 770	78 %	230	53 %	136	59 %
“office work environment”	780	1 %	645	83 %	16	4 %	10	63 %
“office work” + health	55 921	58 %	40 840	73 %	150	35 %	131	87 %
Total**/Durchschnitt	97 090	100 %	76 515	79 %	434	100 %	311	72 %

* In der Suchmaske: ohne Patente und ohne Zitate; ** Mehrfachnennungen können enthalten sein; Stichtag: 07.02.2019.

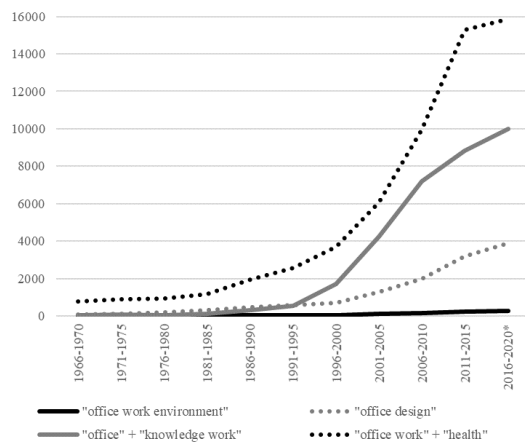
So findet GS beispielsweise zu *office* + “*knowledge work*” 29 114 Einträge, WoS hingegen lediglich 38. Bemerkenswert sind auch die Relationen der Schlagwortergebnisse zueinander innerhalb der Plattformen. Die Begriffskombination “*office work*” + *health* liefert bei GS mit 55 921 rund 58 % aller Treffer der vier Suchanfragen, bei WoS liefert diese Kombination mit 150 lediglich 35 % aller Treffer. Das Schlagwort “*office work environment*” liefert bei beiden Plattformen am wenigsten Resultate (780 bei GS bzw. 16 bei WoS).¹⁰

Bemerkenswert ist auch der Entwicklungsverlauf des Themas in den vergangenen Jahrzehnten. Im Durchschnitt sind gemäß beiden Suchmaschinen rund drei Viertel der Publikationen in den letzten beiden Jahrzehnten bzw. seit der Jahrtausendwende entstanden (seit 2001 rund 79 % gemäß GS bzw. 72 % gemäß WoS, über alle vier Suchbegriffe gesehen). Deutlicher wird dieses Bild, wenn man die Publikationszahlen seit den 1960er-Jahren betrachtet. Die Abbildung 33 zeigt die absolute Anzahl der in der Online-Recherche ermittelten Beiträge in Fünf-Jahres-Zeiträumen von 1966 bis heute (getrennt nach Plattformen, man beachte die unterschiedliche Skalierung der beiden Grafiken). Gemäß GS haben die Schlagworte “*office work*” + *health* die längste Publikationsgeschichte, während es bei WoS die Schlagworte “*office design*” sind. Gemäß beiden Plattformen lassen sich jedoch spätestens ab Mitte der 1980er-Jahre zu allen vier Schlagwortkombinationen Publikationen finden.

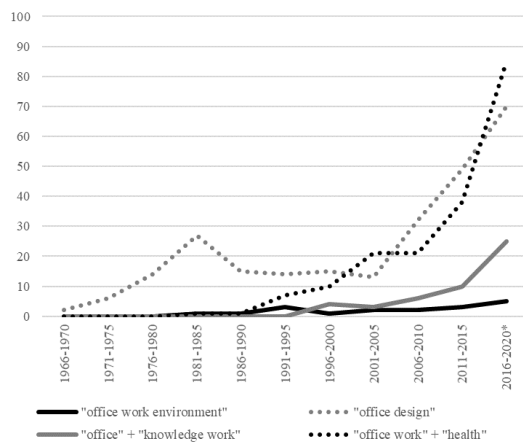
⁹ In Anbetracht der Interdisziplinarität des Themas wurde auf eine Suche mit der Plattform Psyndex verzichtet, weil darin hauptsächlich Publikationen aus der Psychologie und psychologisch relevanten Teilgebieten wie Psychiatrie, medizinische Pflege, Soziologie, Ökonomie etc. vertreten sind.

¹⁰ Dies liegt eventuell auch darin begründet, dass bei diesem Schlagwort als einzigem drei Worte in exakter Reihenfolge gesucht wurden. Bei den anderen Schlagworten waren es jeweils nur zwei.

Google Scholar (N = 97 090 Beiträge)



Web of Science (N = 434 Beiträge)

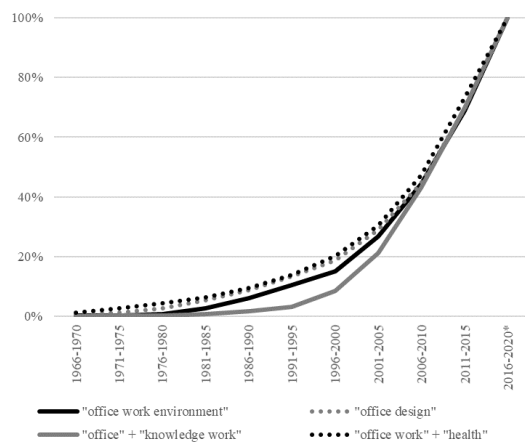


* Der Zeitraum 2016–2020 ist geschätzt hochgerechnet aus den Zahlen von 2016–2019; Stichtag: 07.02.2019.

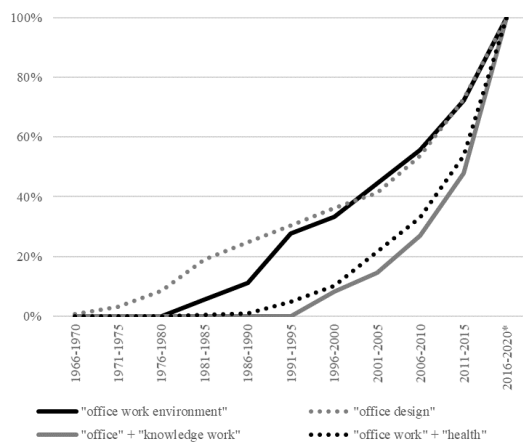
Abbildung 33: Absolute Anzahl der Beiträge in 5-Jahres-Zeiträumen von 1966 bis heute (via Online-Schlagwortsuche auf «Google Scholar» und «Web of Science»).

Seit Mitte der 1990er-Jahre hat die Publikationsrate bei allen Schlagworten stark zugenommen, wie in der Abbildung 34 deutlich wird. Darauf sind die jeweils kumulierten Prozentzahlen der einzelnen Schlagworte (ebenfalls getrennt nach Suchplattform) zu erkennen. Nach 1996 zeigt der Trend für alle vier Suchbegriffe steil nach oben. Einzig *“office design”* hat gemäß WoS bereits in den 1980er-Jahren einen Peak (*“office work environment”* ist infolge der geringen Fallzahl von 16 Ergebnissen auf WoS nur bedingt aussagekräftig).

Google Scholar (N = 97 090 Beiträge)



Web of Science (N = 434 Beiträge)



* Der Zeitraum 2016–2020 ist geschätzt hochgerechnet aus den Zahlen von 2016–2019; Stichtag: 07.02.2019.

Abbildung 34: Kumulativer Prozentanteil der Beiträge in 5-Jahres-Zeiträumen von 1966 bis heute (via Online-Schlagwortsuche auf «Google Scholar» und «Web of Science»).

Zusammenfassend lässt sich bezüglich dieser ersten Online-Recherche zum Thema Wissensarbeit in Büroräumen feststellen:

- (a) Die beiden Suchplattformen «Google Scholar» und «Web of Science» liefern in absoluten Zahlen eine weit auseinanderliegende Menge an Ergebnissen.

(b) Die meisten Beiträge zum Thema entstanden in den vergangenen zwei Dekaden.

Zu (a): Dieses Bild ist nicht ungewöhnlich und lässt sich auch für andere Themen und Fachgebiete finden (Varshney, 2012). Die Gründe für diese Diskrepanzen zwischen diesen beiden Plattformen liegen vermutlich in den jeweiligen Suchalgorithmen und den abgerufenen Datenbanken, ebenso in der Benutzeroberfläche bzw. den Möglichkeiten für eine erweiterte und detailliertere Suche. GS bietet gegenüber WoS deutlich weniger Suchoptionen, was angesichts der verhältnismäßig hohen Zahl an Treffern jedoch vorteilhaft wäre. In der Folge besteht das für die *vorliegende Untersuchung* sehr relevante Dilemma, dass je nach Plattform entweder zu viele irrelevante Beiträge in die Exploration einfließen («false hits» bei GS) oder relevante Beiträge nicht angezeigt werden («false missings» bei WoS).

Die Herausforderung für die *Literaturanalyse* besteht darin – wie mittlerweile für Literaturanalysen ganz allgemein – sie einerseits mit ausreichend Tiefe und Systematik zu betreiben, andererseits sie im Umfang in einem für eine Untersuchung wie die vorliegende operablen und dennoch aussagekräftigen Rahmen zu halten. Die Gefahr von «blinden Flecken» (d. h. «false missings») bleibt dabei bestehen, jedoch kann auf diese Weise die Literaturmenge in einem handhabbaren Ausmaß gehalten werden (zur Strategie der Exploration bzw. Literaturanalyse siehe weiter unten in diesem Kapitel). Diese Balance von Breite und Tiefe bedeutet für das zu entwickelnde *Orientierungsmodell*, dass es flexibel bzw. anpassbar genug gestaltet werden muss, um grundlegend neue oder andere Forschungserkenntnisse integrieren zu können. Ein allzu starrer oder restriktiver theoretischer Rahmen könnte sich diesbezüglich als unvorteilhaft erweisen.

Zu (b): Auch dieses Bild ist für zahlreiche wissenschaftliche Fachgebiete und Themen sehr typisch (McGrail, Rickard, & Jones, 2006). Hinsichtlich der erhöhten Publikationsrate zum Thema gilt es zu prüfen, ob die gesteigerte Menge an Literatur auch über eine ausreichend hohe Qualität verfügt. Im besten Fall beschäftigt sich eine zunehmende Zahl von Forschenden auf hohem Niveau mit dem Thema. Im ungünstigsten Fall handelt es sich um ein «reines Modethema», zu dem eine große Zahl von Publikationen mäßiger Güte veröffentlicht wurde.

Für die *vorliegende Untersuchung* ist es bedeutsam, zu erkennen, inwiefern sich diese Publikationsdynamik äußert, z. B. durch neue Erkenntnisse, neue Themen, neue Methoden etc. Die *Literaturrecherche* sollte, wenn möglich, Trends und allfällige «Zeitgeist-Phänomene» aufzeigen. Je nachdem muss auch die Gültigkeit älterer Publikationen untersucht werden, insbesondere vor dem Hintergrund der starken Dynamik im Feld (siehe unten). Insbesondere stellt sich die Frage, ob die zunehmende Zahl an Publikationen auch mit einer Zunahme an theoretisch-konzeptionellen Beiträgen einhergeht. Für das *Orientierungsmodell* wiederum bedeutet dieser anhaltende Trend zum Publikationsanstieg, dass es in erhöhtem Masse flexibel und anpassungsfähig an neue Erkenntnisse und Konzepte sein muss. Ansonsten wird es Gefahr laufen, gleich nach Fertigstellung obsolet zu werden.

Breite Interdisziplinarität

Bei der obengenannten Online-Recherche liefert die Plattform WoS jeweils die Fachgebiete, welche die gefundenen Publikationen hervorgebracht haben. In Tabelle 26 sind (sofern sinnvoll) die zehn Fachgebiete mit den jeweils höchsten Publikationsanteilen pro Schlagwortkombination dargestellt.

Tabelle 26: Die jeweils zehn meistbeitragenden Fachgebiete bei der Online-Schlagwortsuche.

<i>office + "knowledge work"</i>	<i>"office design"</i>	<i>"office work" + health</i>	<i>"office work environment"</i>
Anzahl Beiträge 38	Anzahl Beiträge 230	Anzahl Beiträge 131	Anzahl Beiträge 16
Management .....11	Psychology .....46	Public Environmental .....63	Ergonomics .....3
Computer Science .....10	Architecture .....41	Occupational Health	Public Environmental .....3
Business .....7	Environmental .....30	Engineering .....38	Occupational Health
Psychology .....4	Studies	Psychology .....26	Computer Science .....2
Construction Building .....3	Management .....28	Ergonomics .....25	Telecommunications .....2
Technology	Construction Buil- .....23	Construction Building ....19	Diverse .....je 1
Engineering Industrial .....3	ding Technology	Technology	
Social Sciences .....3	Engineering .....22	Computer Science .....10	
Interdisciplinary	Ergonomics .....21	Environmental Sciences 5	
Telecommunications .....3	Business .....16	Health Care Sciences .....5	
Architecture .....2	Public Environmental .....16	Services	
Communication .....2	Occupational Health	Multidisciplinary Sciences 5	
	Computer Science .....9	Behavioral Sciences .....4	

Suchplattform: «Web of Science», www.webofknowledge.com; Mehrfachnennungen sind möglich; Stichtag: 07.02.2019.

Das Thema Büroräumlichkeiten für Wissensarbeit wird demnach von verschiedensten Fachrichtungen untersucht. Insbesondere sind zu nennen:

- Bauwesen (Architektur, Innenarchitektur, Möbeldesign, Städtebau),
- Ingenieurwesen (Hoch- und Tiefbau, Bauphysik, Gebäudetechnik),
- Immobilienwesen (Gebäudeunterhalt, Facility Management und Real-Estate Management),
- Wirtschaftslehre (Betriebswirtschaft, Unternehmensführung und Personalmanagement),
- Informations- und Kommunikationstechnologie (Hard- und Software, Netzwerke, Systeme, Datenbanken etc.),
- Verhaltens- und Gesellschaftswissenschaften (Arbeits- und Organisations-, Wirtschafts- und Architekturpsychologie, aber auch Soziologie, Anthropologie und Ethnologie), sowie
- Gesundheitswissenschaften (Medizin, Gesundheitspsychologie, Ergonomie).

Die einzelnen Fachrichtungen verfügen teilweise über unterschiedliche Verständnisse, Standards und Ansätze hinsichtlich Wissenschaftlichkeit, Methodik und Publikationsformat. Zu in diesem Themenbereich typischen Studienformaten findet sich in Kapitel 5.1.1 eine kommentierte Liste. In der Folge präsentieren sich die empirischen Befunde in diesem Feld mitunter sehr heterogen.

Für die *vorliegende Untersuchung* bedeutet dies, dass relevante Beiträge auch aus anderen Fachrichtungen als der Arbeits- und Organisationspsychologie stammen können. Idealerweise sollte das Orientierungsmodell von einem interdisziplinären Team entwickelt werden. In der vorliegenden Untersuchung besteht

demnach die Herausforderung, nach einer interdisziplinären Offenheit einerseits und nach einer sinnhaften Abgrenzung bzw. einer klaren Beibehaltung der eigenen fachlichen Ausrichtung andererseits zu streben. Als Lösung bietet sich an, die eigenen (interdisziplinären) Wissensgrenzen und die eigene Fachperspektive möglichst eindeutig und transparent aufzuzeigen.

Für die *Literaturanalyse* bedeutet diese Interdisziplinarität, dass sie auch Beiträge anderer Fachrichtungen einbeziehen muss. Die mit einzubeziehende Literatur sollte hierfür zwei Kriterien erfüllen: Sie sollte (1) Verhaltens- bzw. Erlebensaspekte von Wissensarbeitenden in Büroumgebungen beinhalten und (2) sollten ihre Ansätze, Methoden und Ergebnisse unter einer psychologischen Perspektive betrachtbar sein. Nicht einbezogen werden können somit Beiträge, die den thematischen Gegenstand dieser Arbeit ausschließlich aus architektonischer, technischer, wirtschaftlicher, medizinischer, gesellschaftspolitischer usw. Perspektive untersuchen.

Für das zu konstruierende *Orientierungsmodell* bedeutet diese Interdisziplinarität eine Offenheit für bzw. Anschlussfähigkeit an Ansätze und Erkenntnisse aus den anderen Fachrichtungen. Dies gilt insbesondere auf der Ebene der Konzepte und Begriffe. Das Orientierungsmodell soll primär aus psychologischer Perspektive heraus konstruiert werden, es muss jedoch geeignete Schnittstellen zu anderen Fachgebieten definieren und entsprechend formulieren.

Unterschiedliche Institutionalisierung

Die Forschung und die Publikationen zum Thema werden von unterschiedlichen Institutionen betrieben bzw. veröffentlicht. Geforscht wird sowohl an öffentlich-akademischen Einrichtungen als auch in Organisationen der Privatwirtschaft (z. B. von Büromöbel-Herstellern). Studien werden in Auftrag gegeben von staatlichen und privaten Förderträgern, Behörden, Verbänden oder auch Privatfirmen. Eine ausführliche Auflistung dieser Akteure findet sich in Kapitel 5.1.1. Je nach Institutionalisierung können die Akteure ein unterschiedliches Erkenntnisinteresse und unterschiedliche Ziele hinsichtlich der Wirkung ihrer Publikationen haben. In der Folge verfügt die herangezogene Literatur über teils sehr unterschiedliche Formate und Qualitätsmerkmale.

Die Relevanz und Herausforderung für die *vorliegende Untersuchung* ist analog zur Interdisziplinarität: die Balance zwischen einer Offenheit für relevante Beiträge und einer Abgrenzung hinsichtlich der eigenen fachlichen und akademischen Verortung. Für die *Literaturanalyse* bedeutet dies, wenn möglich und wo nötig die institutionelle Verortung und Forschungs- bzw. Publikationsmotivation einzelner Beiträge kritisch zu hinterfragen und gegebenenfalls offenzulegen. Für das *Orientierungsmodell* sollen die unterschiedlichen Akteure bzw. deren Motive identifiziert werden (siehe Tabelle 31). Diese sollen, falls möglich und machbar, in das Orientierungsmodell integriert bzw. entsprechende Schnittstellen dafür definiert werden. Falls dies nicht möglich sein sollte, dann soll das Orientierungsmodell explizit auf eine akademische Erkenntnismotivation hin ausgerichtet bzw. aus dieser Perspektive heraus das Modell gestaltet werden.

Unterschiedliche Evidenzgrade

Eine direkte Folge der großen Publikationsrate, der Interdisziplinarität sowie der unterschiedlichen Institutionalisierungsformen und Publikationsformate zum Thema Wissensarbeit im Büroraum ist, dass innerhalb der Literatur mit unterschiedlichen Graden an Erkenntnisreichtum, Aussagekraft, Belastbarkeit und Gültigkeit gerechnet werden muss. Für die *vorliegende Untersuchung* bedeutet dies, dass einzelne Beiträge der Exploration diesbezüglich sehr heterogen sein können und deshalb ggf. unterschiedlich gewichtet werden müssen. Dies ist insofern relevant, weil infolge der großen Dynamik im Feld (siehe nachfolgenden Abschnitt) zu sehr neuartigen Phänomenen noch keine fundierte wissenschaftliche Evidenz vorliegt (z. B. in Form von akademischen Studien), sondern oft erst durch Praktiker*innen (subjektiv) beschrieben und kommentiert wird (z. B. in Form von Praxisbüchern oder Essays, siehe Tabelle 30).

In der *Literaturanalyse* sollte deshalb ein passendes System von Evidenzgraden zur Anwendung kommen: Zumindest bei den zentralen Literaturbeiträgen sollte transparent gemacht werden, inwiefern die enthaltenen Erkenntnisse belastbar sind. Hierauf wird in Kapitel 5.1.3 näher eingegangen. Für das *Orientierungsmodell* wiederum bedeutet diese Heterogenität an Erkenntnisreichtum und Aussagekraft, dass es (1) in seiner Gesamtheit flexibel gestaltet werden soll, um sich an neue, veränderte oder obsoletere Erkenntnisse anzupassen und dass (2) einzelne Elemente ggf. hinsichtlich ihrer Gültigkeit und Belastbarkeit markiert werden sollten.

Starke Dynamik im Feld

Wie in Kapitel 3 in zahlreichen Aspekten dargestellt, herrscht im Feld eine große Dynamik. Namentlich infolge der Digitalisierung verändert sich Wissensarbeit im Büroraumsetting laufend und mit hoher Geschwindigkeit. Für die *vorliegende Untersuchung* ist dies insofern relevant, weil die darin verwendeten bzw. gewonnenen Erkenntnisse relativ rasch obsolet werden können. Für die *Literaturanalyse* bedeutet dies, dass sie – analog zu den Evidenzgraden – auch eine Systematik für die Aktualität bzw. Dynamik der ermittelten bzw. verwendeten Beiträge verwenden sollte. Sollte eine solche Systematik nicht möglich sein, sollte dieser Aspekt jeweils zumindest reflektiert werden.

Für das *Orientierungsmodell* bedeutet dies – ebenfalls analog zu der Evidenzheterogenität –, dass es (1) in seiner Gesamtheit flexibel gestaltet werden soll, um sich an neue, veränderte oder obsoletere Erkenntnisse anzupassen, und dass (2) einzelne Elemente ggf. hinsichtlich ihrer Gültigkeit und ihrer Dynamik hin markiert werden sollen. Zudem soll sein Design der «mittleren Reichweite» (siehe Kapitel 2.1) dazu beitragen, zeitlich relativ stabile Grundmechanismen und -strukturen aufzuzeigen, die auch bei einer großen Feld-dynamik nicht ihre Gültigkeit verlieren bzw. selbige zu integrieren vermögen (so zumindest der Anspruch).

Mögliche kulturelle Unterschiede

Eine sechste und letzte Herausforderung für die Exploration stellt die internationale und interkulturelle Vergleichbarkeit und Gültigkeit von Erkenntnissen dar. A prima vista stammt der Großteil der gefundenen Literaturbeiträge aus dem westlichen Kulturraum (v. a. Europa, Nordamerika und Australien), gefolgt von

Publikationen aus dem ostasiatischen Kulturraum (v. a. Japan, Südkorea und China). Beiträge aus Zentral- und Südamerika, Afrika, dem Nahen und Mittleren Osten, Zentralasien, Südostasien oder dem indischen Subkontinent sind vergleichsweise selten. Aufgrund der Globalisierung lässt sich so zwar etwas wie ein «internationaler Business-Standard» für Bürokontexte annehmen. Dennoch lässt sich nicht ausschließen, dass große nationale, regionale bzw. interkulturelle Unterschiede bestehen können.

Für die *vorliegende Untersuchung* ist dies insofern relevant, als dadurch der Geltungsbereich der enthaltenen und gewonnenen Erkenntnisse eingeschränkt sein kann. Zudem folgt daraus die operative Herausforderung, dass einzelne Kulturkreise identifiziert und allenfalls gesondert betrachtet werden müssten. Dies könnte den Umfang dieser Arbeit sprengen. Aus diesem Grund soll sich die *Literaturanalyse* auf ein Büroraumsetting «westlich-industrieller Prägung» konzentrieren. Beiträge, die aus anderen Kulturräumen stammen, können grundsätzlich mitberücksichtigt werden. Sie sollen jedoch hinsichtlich ihrer interkulturellen Vergleichbarkeit geprüft und diskutiert werden, worauf die Begründung für ihre Auswahl basieren soll. Für das *Organisationsmodell* bedeutet dies, dass es primär nur für diesen Kulturkreis Gültigkeit hat. Sofern möglich und angezeigt, kann bzw. soll es jedoch auf potenzielle interkulturelle Varianten hinweisen.

Tabelle 27: Übersicht der Herausforderungen in der Exploration.

Herausforderung	Relevanz für vorliegende Untersuchung	Konsequenz für Literaturanalyse	Konsequenz für Orientierungsmodell
Masse an Publikationen	Notwendigkeit einer sinnvollen Selektion, gleichzeitig Gefahr von «false missings», besonders wegen großer Publikations-Dynamik in den letzten 20 Jahren.	Progressive Suche, ausgehend von zentralen Beiträgen (basierend auf Publikationsort, Impact, Relevanz). Kritische Analyse hinsichtlich Trends, «Zeitgeist» und Obsoleszenz.	Flexible und anpassungsfähige Konstruktion, sowohl hinsichtlich obsolet werdender als auch neu hinzukommender Erkenntnisse bzw. Modell-Elemente.
breite Interdisziplinarität	Sowohl Offenheit für andere Fachrichtungen als auch inhaltliche Abgrenzung mit klarer arbeitspsychologischer Ausrichtung notwendig.	Beiträge anderer Fachrichtungen einbeziehen, sofern sie: a) Verhalten bzw. Erleben im Büroraum thematisieren und b) unter psychologischer Perspektive betrachtbar sind.	Offenheit für bzw. Anschlussfähigkeit an Ansätze und Erkenntnisse aus anderen Fachrichtungen – aber aus psychologischer Perspektive, inkl. Definition von Schnittstellen.
unterschiedliche Institutionalisierung	Sowohl Offenheit für andere Fachrichtungen als auch inhaltliche Abgrenzung mit klarer akademischer Verortung notwendig.	Kritische Analyse der institutionellen Verortung und Forschungs- bzw. Publikationsmotivation der ausgewählten Beiträge.	Falls möglich: Integration unterschiedlicher Forschungs- bzw. Publikationsmotivationen in das Modell, ansonsten klare akademische Ausrichtung.
unterschiedliche Evidenzgrade	Mögliche Heterogenität der Exploration bzgl. Aussagekraft und Gültigkeit kann unterschiedliche Gewichtung von Beiträgen zur Folge haben.	Adaption und Anwendung eines Systems zur Einschätzung von Evidenzgraden zur transparenten Darstellung der Belastbarkeit von Literaturbeiträgen.	Flexible und anpassungsfähige Konstruktion. Allfällige Markierung von Modell-Elementen bei eingeschränkter Gültigkeit bzw. Belastbarkeit.
starke Dynamik im Feld	Gefahr rascher Obsoleszenz von verwendeten bzw. gewonnenen Erkenntnissen.	Adaption und Anwendung eines Systems zur Einschätzung der Aktualität von Erkenntnissen.	Flexible und anpassungsfähige Konstruktion. Allfällige Markierung absehbarer Obsoleszenz.
mögliche kulturelle Unterschiede	Bewusster Fokus der Exploration auf den «westlich-industrialisierten Kulturraum».	Fokus auf Beiträge aus «westlich-industrialisiertem Kulturraum», die Auswahl anderer Beiträge ist zu begründen.	Gültigkeit des Modells beschränkt sich auf «westlich-industrialisierten Kulturraum».

Die Tabelle 27 fasst die sechs Herausforderungen in der Exploration, ihre Relevanz für die vorliegende Untersuchung, die Literaturanalyse und das Orientierungsmodell sowie die jeweiligen Lösungsansätze zusammen.

4.3 Strategie für die Literatursuche

Ausgehend von den Leitfragen und angesichts der eben skizzierten sechs Herausforderungen stellt sich nun die Aufgabe, für die Literatursuche eine geeignete Strategie zu finden. Vor dem Hintergrund der großen Masse an Publikationen, der großen Publikationsdynamik und des Ziels (der Schaffung eines Orientierungsmodells) scheint es wenig sinnvoll, bei der Literatursuche möglichst *alle je zum Forschungsgegenstand publizierten Beiträge* zu erfassen. Vielmehr sollen möglichst *alle zentralen und relevanten Themen und Aspekte innerhalb des Forschungsgegenstandes* identifiziert werden (siehe oben: Inklusion und Abgrenzung). Aus diesem Grund erscheint es wenig zielführend, einen akribischen Suchalgorithmus anzuwenden, wie beispielsweise die vollständige Durchsicht der Ergebnislisten von klassischen Schlagwortsuchen in Literaturdatenbanken. Eine solche Strategie wäre dann angebracht, wenn zu einem sehr eng gefassten Thema sämtliche Studien einer einzigen Fachrichtung gesucht werden sollten (beispielsweise für eine statistische Meta-Analyse eines spezifischen Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs).

Stattdessen soll wie in Kapitel 2.3 erwähnt eine *heuristische, sich progressiv entwickelnde Exploration* nach dem «Schneeball-Prinzip» gewählt werden. Bereits im Vorfeld zur vorliegenden Arbeit wurden Publikationen in diesem Themenfeld mit unterschiedlichsten Methoden (namentlich Schlagwortsuche und Impact-Verlauf in Online-Datenbanken, Referenzlisten in Lehrbüchern, Literaturempfehlungen von Expert*innen usw.) gesammelt. Diese erste Erkundungstätigkeit identifizierte nicht nur die oben erwähnten Herausforderungen, sie lieferte bereits eine relativ breite Basis an Publikationen. Dieses erste Korpus dient als Ausgangspunkt für die weitere Suche. Innerhalb dieser Basis sollen relevante Autor*innen bzw. Beiträge ausgewählt werden. Als Kriterien für ihre Relevanz sollen gelten:

- Erscheinen in einer etablierten, peer-reviewed Fachzeitschrift bzw. in einem anerkannten wissenschaftlichen Verlag,
- hoher Impact bzw. hohe Zitiertrate in anderen Publikationen,
- Neuartigkeit und Reichweite des jeweiligen Themas oder der geäußerten Erkenntnis.

Ausgehend von diesen relevanten Beiträgen sollen mittels Rückwärts-Analyse ihrer Referenzen und einer Vorwärts-Analyse ihres Impacts weitere Beiträge und Autorenschaften identifiziert werden. Als Abbruchkriterium für die Suche soll gelten, wenn absehbar keine neuen thematischen Inhalte und strukturierenden Konzepte bzw. Ansätze mehr hinzukommen. Es lässt sich dann mit einer ausreichenden Wahrscheinlichkeit annehmen, die für das Feld essenziellen Inhalte und Strukturen erfasst zu haben. Dennoch birgt diese heuristische Suchstrategie das potenzielle Risiko einer verzerrten Wahrnehmung und Analyse des Themenfeldes (Gigerenzer & Todd, 1999). Dieses «Restrisiko» muss bei der anschließenden Konstruktion des Orientierungsmodells berücksichtigt werden: Es soll dergestalt flexibel und anpassungsfähig konstruiert

werden, dass nachträglich hinzukommende bzw. neu aufkommende Themen eingefügt werden und alternative strukturgebende Ansätze integriert werden können. Ebenso soll es gegebenenfalls Schnittstellen zu weggelassenen Themen und Konzepten enthalten (siehe oben unter Kapitel 4.2).

4.4 Ermitteltes Literaturkorpus

Mit dieser Suchstrategie ist im Laufe der Zeit eine Literatursammlung von über 800 Publikationen und Beiträgen unterschiedlichster Art zusammengekommen. Rund 330 Beiträge befassen sich im weiteren Sinne mit Wissensarbeit, Raum, Ergonomie und weiteren verwandten Themen. Auf sie wird das zu entwickelnde Orientierungsmodell *strukturell* fokussieren (siehe Kapitel 6 und 7). Mit «Wissensarbeit im Büroraumsetting» im engeren Sinne befassen sich 471 Beiträge. Diese sollen im Weiteren als «ermitteltes Literaturkorpus» bezeichnet werden. Auf sie wird das geplante Orientierungsmodell *inhaltlich* fokussieren (siehe Kapitel 5 und 6). Für eine erste, deskriptive Annäherung an das ermittelte Literaturkorpus wurden die Beiträge anhand von sechs Merkmalen rudimentär gekennzeichnet. Eine ausführliche Auflistung aller Beiträge samt Merkmalen findet sich in Anhang A. Weil die meisten Beiträge auf Englisch verfasst sind, wurden auch die Labels der Merkmale auf Englisch formuliert. Die Prozentzahlen (in Klammern) beziehen sich stets auf die 471 Beiträge als 100 %.

Publikationsart

Hinsichtlich der Publikationsart erschienen 293 (62,2 %) der Beiträge als Artikel in einem wissenschaftlichen Fachjournal, 51 (10,8 %) als Beitrag im Rahmen einer Fachkonferenz, 39 (8,3 %) als Report (d. h. als Bericht gegenüber einer Auftraggeberschaft), 20 (4,2 %) als Buch (Monografie), 12 (2,5 %) als Herausgeberband (engl. «edited book»), 27 (5,7 %) als einzelnes Kapitel in einem Herausgeberband, 9 (1,9 %) als Dissertation (PhD- bzw. D.I.T.-Thesis), 4 (0,8 %) als Masterarbeit, 1 (0,2 %) als Bachelorarbeit, 5 (1,1 %) als Broschüre, 3 (0,6 %) als reine Online-Artikel und 2 (0,4 %) als Publikumszeitschrift (engl. «magazine article»). 3 (0,6 %) Artikel stellten unspezifische Manuskripte und 2 (0,4 %) nicht publizierte Beiträge dar.

Beitragsformat

Dieses Merkmal beschreibt, nach welchem Format der Inhalt des Beitrages erarbeitet wurde. 202 (42,9 %) der Beiträge waren eine quantitative Studie (mit Primärdaten), 3 (0,6 %) untersuchten eine Methode (engl. «method review»), 13 (2,8 %) waren ein Experiment und 2 (0,4 %) eine Meta-Analyse. Weitere 29 (6,2 %) Beiträge sind in einem essayistischen Format verfasst (d. h. die Formulierung eigener Überlegungen ohne Bezug zu Primärdaten), 82 (17,4 %) können als Literaturstudien oder «desk research» bezeichnet werden (z. B. Literaturanalysen, Untersuchungen von Sekundärdaten etc., siehe Kapitel 5.1.1), 79 (16,8 %) waren eine qualitative Studie (mit Primärdaten), 11 (2,3 %) waren eine Designstudie (d. h., die Studie bestand in der Realisierung und Evaluation eines Produktes) und 1 Beitrag (0,2 %) war eine Präsentation. In 14 Beiträgen (3,0 %) gaben die Autoren einen Überblick über mehrere Studien (engl. «research overview»). 25 (5,3 %) waren in Form von Handbüchern verfasst (engl. «handbook») und 12 (2,5 %) als Ratgeber (engl. «guidebook»). Diese (noch rudimentäre) Kategorisierung wird in Kapitel 5.1 weiter ausgeführt.

Evidenzgrad

Die Beiträge unterscheiden sich ebenfalls hinsichtlich des Grades, inwiefern die vorgebrachten Argumente durch Evidenz untermauert sind (siehe Kapitel 5.1.3). Zur entsprechenden Bewertung der Beiträge wurde für das ermittelte Literaturkorpus ein System von fünf Evidenzgraden erstellt (siehe Kapitel 5.1.3). 4 Beiträge (0,8 %) ließen sich mit dem höchsten Evidenzgrad «A» bewerten, 67 (14,2 %) mit «B+», 167 (35,5 %) mit «B-», 217 (46,1 %) mit «C» und 16 (3,4 %) mit dem niedrigsten Evidenzgrad «D».

Fachrichtung Erstautor*in

Weil sich das ermittelte Literaturkorpus als sehr interdisziplinär darstellt (siehe Kapitel 4.2), wurde die fachliche Verortung der Beiträge gekennzeichnet. Als Kriterium wurde hierfür der akademische Hintergrund der Erstautor*innen gewählt. Dies erfolgte aus dem Grund, weil zahlreiche Journale weniger fach- als vielmehr themenspezifisch ausgerichtet sind und deshalb Autor*innen aus unterschiedlichen Fachrichtungen darin publizieren können. Die Information zum akademischen Hintergrund stammte entweder aus den in den Beiträgen genannten Institutionen, an denen die Autor*innen zum Zeitpunkt des Verfassens tätig waren, oder ansonsten aus dem Internet (z. B. Internetauftritte der Autor*innen). 54 (11,5 %) der ermittelten Beiträge stammten aus dem Fachbereich Arbeits- und Organisationspsychologie, 24 (5,1 %) aus der Architekturpsychologie, 12 (2,5 %) aus der Umweltpsychologie (engl. «environmental psychology» und «ecological psychology»), 23 (4,9 %) aus weiteren psychologischen Fachrichtungen, 10 (2,1 %) aus den Sozialwissenschaften (Sozialpsychologie, Soziologie), 4 (0,8 %) aus den Organisationswissenschaften (engl. «organisational studies»), 18 (3,8 %) aus dem Bereich Wirtschaft (generell), 51 (10,8 %) aus der Betriebswirtschaftslehre (engl. «management»), 86 (18,3 %) aus dem Facility Management, 112 (23,8 %) aus der Architektur, 14 (3,0 %) aus dem Bereich Design, ebenfalls 14 (3,0 %) aus der Informatik (engl. «computer science»), 22 (4,7 %) aus den Ingenieurwissenschaften (engl. «engineering»), 8 (1,7 %) aus den Naturwissenschaften (engl. «geosciences» und «life sciences»), 15 (3,2 %) aus den Gesundheitswissenschaften (engl. «health sciences») sowie 4 (0,8 %) aus weiteren Humanwissenschaften (Erziehungswissenschaften, Kommunikation und Journalismus).

Institutionalisierung (der Veröffentlichung)

Wie in Kapitel 4.2 erwähnt, sind die Veröffentlichungen unterschiedlich institutionalisiert bzw. stammen aus einem unterschiedlichen publizistischen Kontext. Die überwiegende Mehrheit von 422 (89,6 %) Beiträgen sind akademischer Natur, 8 (1,7 %) stammen von Vereinigungen und Verbänden (engl. «association»), 12 (2,5 %) wurden von Regierungsstellen veröffentlicht, 19 (4,0 %) stammen aus dem Bereich der Privatwirtschaft, 6 (1,3 %) stammen aus der Anwendungspraxis und 4 (0,8 %) haben einen allgemeinen öffentlichen Hintergrund.

Hauptthema

Das wichtigste Merkmal für diese erste Annäherung an das ermittelte Literaturkorpus ist das «Hauptthema» einer Publikation. Ziel war es, mit einem bestimmten Begriff jede Publikation grob inhaltlich verorten zu

können. Das Resultat war eine Sammlung von 44 einzelnen Begriffen, von denen sich 14 zu fünf Oberbegriffen clustern ließen. Von den 30 verbliebenen wurden 15 aufgrund ihrer geringen Häufigkeit unter «Diverse» zusammengefasst. Die übrigen 15 Begriffe (inklusive der fünf Oberbegriffe) umfassen über 95 % des Literaturkorpus und beinhalten folgende Themen:¹¹

- **Office Design** (148; 31,4 %): Damit bezeichnet sind alle Beiträge, die sich hauptsächlich mit der Büroraumgestaltung befassen, wie z. B. die Beschreibung oder der Vergleich von Büroformen (und deren Auswirkungen auf die Nutzenden).
- **Mobile Work** (49; 10,4 %): Diese Beiträge fokussieren auf die Ortsunabhängigkeit und Mobilität moderner Wissensarbeit. Deshalb sind in diesem Oberbegriff zusätzlich die Themen *Digital Work*, *Flexible Work* und *Homeoffice* enthalten.
- **Indoor Environment Quality** (46; 9,8 %): Diese Beiträge befassen sich mit physikalischen Raum-aspekten von Büroraum (Luft, Licht, Lärm etc.) bzw. deren physiologischen Auswirkungen auf die Menschen (Gesundheit, Wohlbefinden, Stress etc.)
- **Territoriality** (31; 6,6 %): Bei diesen Beiträgen geht es primär um die Beziehung der Menschen zum Raum, v. a. inwiefern sie sich diesen aneignen. In diesem Oberbegriff enthalten sind ebenfalls die Themen *Privacy* und *Kontrolle über die Umwelt*.
- **Knowledge Work** (23; 4,9 %): Damit werden alle Beiträge bezeichnet, welche die Wissensarbeit an sich behandeln. Darin enthalten sind auch Beiträge zu SECI/Ba.
- **Creativity** (23; 4,9 %): Bei diesen Beiträgen geht es primär um die Aspekte Kreativität und Innovation von moderner Wissensarbeit.
- **Space Syntax Analysis** (22; 4,7 %): Weil der Ansatz der Space-Syntax-Analyse ein eigenständiges Forschungsparadigma darstellt und eine genuine «Schule» hervorgebracht hat (siehe Kapitel 5.1.2 und 7.3.1) wurden alle daraus hervorgehenden Beiträge unter einem eigenen thematischen Begriff zusammengefasst.
- **Real Estate Management** (20; 4,2 %): Hiermit werden alle Beiträge bezeichnet, die «moderne Wissensarbeit im Büroraumsetting» unter einer Immobilienmanagement-Perspektive betrachten.
- **Post-Occupancy Evaluation** (16; 3,4 %): Dieses Label ist ein methodisches und wird an alle Beiträgen vergeben, die sich primär mit der Beschreibung und/oder Durchführung von Post-Occupancy-Evaluationen beschäftigen.
- **Organisational Culture** (11; 2,3 %): Diese Beiträge behandeln primär den Aspekt Organisationskultur im Zusammenhang mit Büroraum und Wissensarbeit.
- **Workplace Usability** (11; 2,3 %): Diese Beiträge fokussieren auf die funktionale Gebrauchstauglichkeit

¹¹ Weil die meisten Publikationen auf Englisch verfasst sind, wurden englische Begriffe für die Hauptthemen verwendet.

von Räumen. Darin enthalten sind auch allgemeine Beiträge zur Ergonomie und Usability.

- **Change-Management** (8; 1,7 %): Diese Beiträge thematisieren primär den Wechsel von einem Bürokonzept zu einem anderen.
- **Methodology** (8; 1,7 %): Bei diesen Beiträgen stehen im Themenfeld angewandte Methoden im Zentrum, z. B. eingesetzte Fragebogen.
- **Virtual Design Methods** (8; 1,7 %): Hier werden Methoden zur virtuellen Gestaltung von Büroräumen behandelt.
- **Work Environment** (7; 1,5 %): Diese Beiträge thematisieren Arbeitsumwelten bzw. -räume generell.
- **Social interactions** (5; 1,1 %): Bei diesen Beiträgen stehen soziale Interaktionen während der Arbeit im Fokus, namentlich auch die informelle Kommunikation.
- **Wayfinding** (5; 1,1 %): In diesen Beiträgen geht es primär darum, wie sich Nutzende in Büroräumen orientieren bzw. zurechtfinden.
- **Place Identity** (4; 0,8 %): Diese Beiträge thematisieren primär die identitätsstiftende Wirkung von Räumen bzw. die emotionale Bindung von Nutzenden an diese.
- **Stress** (4; 0,8 %): Diese Beiträge fokussieren auf Belastungen und Beanspruchungen moderner Wissensarbeit.
- **Boundary Management** (3; 0,6 %): Diese Beiträge thematisieren die Abgrenzung bzw. Integration von unterschiedlichen Lebensbereichen wie Arbeits-, Privat- oder Familienleben.
- **Diverse** (19; 4,0 %): In dieser Restkategorie sind alle übrigen Themen enthalten, zu denen es nur einen oder zwei Beiträge gibt (*Architectural Programming, Discourse Analysis, Learning Environment, Recreational Environment, Behavior Setting Theory, Behavior Simulation, Person Environment Fit, Phronesis, Place Design (general), Self Determination Theory, Theory (general), Virtual Behavior Settings, Work- and Organisational Psychology, Work Control, Workplace ICT*).

In Tabelle 28 ist die Verteilung der verschiedenen Merkmale in Bezug auf die 20 Hauptthemen abgebildet. Vor dem Hintergrund, dass das Literaturkorpus weder durch eine systematische noch eine gezielt-taktische Suche entstand, sind die enthaltenen Zahlen für die Grundgesamtheit (aller Publikationen zum Thema «Wissensarbeit im Büroraumsetting») weder repräsentativ noch aussagekräftig. Die Zahlen in Tabelle 28 beschreiben lediglich das Literaturkorpus und lassen grundsätzlich keine weiteren Verallgemeinerungen auf das eigentliche Forschungsfeld zu. Da das Literaturkorpus jedoch über einen längeren Zeitraum intensiver Beschäftigung mit der Thematik entstand, scheint es nicht unplausibel, dass er zumindest gewisse Ähnlichkeiten mit wesentlichen Charakteristika des Forschungsfeldes (d. h. aller zum Thema publizierten Beiträgen) aufweist. Im Hinblick auf das zu entwickelnde Orientierungsmodell bedeutet dies, dass es zunächst nur für dieses Literaturkorpus Gültigkeit haben kann und seine Anschlussfähigkeit an bzw. Anwendbarkeit auf die Themen und Publikationen im Forschungsfeld.

Tabelle 28: Die Merkmalsverteilung im ermittelten Literaturkorpus bezüglich der Hauptthemen.

	Anteil an Korpus	Anzahl Beiträge	Office Design	Mobile Work etc.	Indoor Environ. Quality	Territoriality etc.	Knowledge Work etc.	Creativity	Space Syntax Analysis	Real Estate Mgmt	Post-occupancy Eval.	Organisational Culture	WP Usability etc.	Change Management	Methodology	Virtual Design Methods	Work Environment	Social interactions etc.	Wayfinding	Place Identity	Stress	Boundary Mgmt	Diverse
Anteil an Korpus	100%		31%	10%	10%	7%	5%	5%	5%	4%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	4%
Anzahl Beiträge		471	148	49	46	31	23	23	22	20	16	11	11	8	8	8	7	5	5	4	4	3	19
Journal	62.2%	293	60.1	34.7	78.3	93.5	26.1	87.0	72.7	65.0	81.3	63.6	18.2	62.5	62.5	37.5	71.4	40.0	80.0	100	100	33.3	63.2
Conference paper	10.8%	51	9.5	12.2	2.2	3.2	17.4		27.3	10.0	6.3	18.2	9.1	25.0	25.0	50.0		40.0	20.0			33.3	5.3
Report	8.3%	39	7.4	22.4	4.3		30.4			5.0	6.3	9.1	27.3										10.5
Book	4.2%	20	7.4		2.2	3.2	4.3					9.1		12.5	12.5		14.3						10.5
Edited Book	2.5%	12	3.4	2.0			4.3			5.0		27.3											5.3
Book section	5.7%	27	6.1	12.2	2.2		8.7	4.3		10.0	6.3	18.2				14.3						33.3	5.3
Thesis ¹	3.0%	14	1.4	6.1	8.7			4.3		5.0					12.5								5.3
Brochure	1.1%	5	2.0	4.1																			
Website	0.6%	3	0.7	4.1																			
Magazine article	0.4%	2		2.0			4.3																
Manuscr. / Unpubl.	1.1%	5	1.4		2.2		4.3	4.3															
Quantitative Study	42.9%	202	45.9	32.7	56.5	51.6	52.2	39.1	81.8	10.0	43.8	36.4		37.5	50.0	12.5	28.6	60.0	60.0	25.0	25.0		31.6
Method Review	0.6%	3			2.2																		10.5
Experiment	2.8%	13			8.7	9.7		4.3	4.5										20.0	25.0	25.0		5.3
Meta Analysis	0.4%	2			2.2			4.3															
Essay	6.2%	29	8.8	6.1		3.2	13.0	4.3		15.0	6.3	9.1		12.5	12.5								5.3
Literature Study	17.4%	82	15.5	10.2	19.6	16.1	13.0	26.1	4.5	55.0	6.3	18.2	18.2		12.5	12.5	14.3		20.0	25.0	50.0	33.3	31.6
Qualitative Study	16.8%	79	14.2	30.6	6.5	16.1	17.4	21.7	9.1	5.0	18.8	36.4	54.5	37.5			14.3	40.0				66.7	10.5
Design Study	2.3%	11		4.1							6.3			12.5	75.0								5.3
Presentation	0.2%	1	0.7																				
Research Overview	3.0%	14	4.7	2.0			4.3			5.0	12.5		9.1				14.3						
Handbook	5.3%	25	4.1	14.3	4.3	3.2				10.0			9.1				28.6			25.0			15.8
Guidebook	2.5%	12	4.7								6.3	9.1	12.5	12.5									5.3
Psychology (general)	4.9%	23	3.4		4.3	12.9						9.1		12.5	12.5			20.0	40.0	50.0			21.1
Work & Organ. Psy.	11.5%	54	7.4	44.9	13.0		13.0					36.4	9.1	12.5	12.5			20.0				66.7	10.5
Architectural Psy.	5.1%	24	6.1	2.0	2.2					10.0	12.5						42.9		20.0		75.0		10.5
Envir. & Ecol. Psy. ²	2.5%	12	2.0		4.3	9.7		4.3												25.0			10.5
Social Sci. (general) ³	2.1%	10		4.1		9.7			9.1			9.1						20.0		25.0			
Organisat. Studies	0.8%	4	0.7					4.3									28.6						
Economics	3.8%	18	0.7	10.2			30.4	21.7															
Management	10.8%	51	9.5	10.2	2.2	35.5	21.7	30.4		10.0		27.3		12.5								33.3	5.3
Facility Mgmt	18.3%	86	26.4	2.0	4.3	9.7			4.5	80.0	43.8		63.6	62.5	25.0								15.8
Architecture	23.8%	112	26.4	4.1	34.8	19.4	13.0	26.1	86.4		37.5			12.5	87.5	28.6		20.0					21.1
Design	3.0%	14	5.4	2.0			8.7					9.1		12.5									5.3
Computer Science	3.0%	14	1.4	8.2			13.0					9.1						40.0					10.5
Engineering	4.7%	22	6.1	8.2	10.9								9.1		12.5								10.5
Natural Sci. (gen.) ⁴	1.7%	8			6.5														20.0		25.0		5.3
Health Sciences	3.2%	15	4.1		15.2								9.1	12.5									
Humanities (gen.) ⁵	0.8%	4											9.1										5.3
A	0.8%	4			4.3			4.3															
B+	14.2%	67	10.8		32.6	48.4	8.7	17.4				27.3						20.0	20.0	50.0	25.0		36.8
B-	35.5%	167	42.6	30.6	37.0	16.1	39.1	26.1	81.8	10.0	56.3	9.1		37.5	62.5	12.5	42.9	20.0	60.0		25.0	66.7	15.8
C	46.1%	217	41.2	55.1	26.1	35.5	39.1	52.2	18.2	90.0	37.5	54.5	100	62.5	37.5	87.5	57.1	60.0	20.0	50.0	50.0	33.3	63.2
D	3.4%	16	5.4	6.1			13.0				6.3	9.1											
Academic	89.6%	422	85.8	85.7	97.8	96.8	56.5	100	100	95.0	87.5	90.9	63.6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94.7
Association	1.7%	8											36.4										21.1
Business	4.0%	19	4.1	6.1		3.2	30.4			5.0		9.1											
Government	2.5%	12	3.4	6.1	2.2		4.3				12.5												
Practice	1.3%	6	2.7				4.3																5.3
Public	0.8%	4	1.4	2.0			4.3																

¹ PhD-, DIT-, Master- und Bachelor-Thesis; ² Environmental Psychology und Ecological Psychology; ³ Social Psychology, Social Sciences und Sociology; ⁴ Geosciences, Life Sciences, Natural Sciences (general); ⁵ Education, Communication und Journalism. Die kursiven Zahlen geben die Prozente im Hinblick auf die Anzahl der Beiträge pro Hauptthema an (zweite Zeile).

Die Tabelle 28 gibt zudem einen guten ersten Eindruck, worauf die Aussagen in den nachfolgenden Kapiteln 5 und 6 beruhen. Folgende Aspekte erscheinen relevant:

- Das Literaturkorpus verfügt über eine große inhaltliche und formale Breite. Die Gefahr, essenzielle Aspekte von «moderner Wissensarbeit im Büroraumsetting» nicht abgebildet zu haben, scheint gering.
- Das Literaturkorpus hat eine eindeutig akademische Ausrichtung. Die Gefahr, Partikularinteressen und -ansichten einzelner Interessengruppen (z. B. der Wirtschaft) wiederzugeben, scheint ebenfalls gering.
- Bemerkenswert scheint der Aspekt der gesicherten Evidenz. Die meisten Beiträge basieren entweder auf qualitativ erhobenen Daten oder auf sekundären Daten (d. h., sie sind Literaturstudien bzw. desk research). Quantitative Untersuchungen sind ebenfalls sehr häufig, haben jedoch meist einen exemplarischen oder explorativen Charakter. Durch aufwendigere statistische oder experimentelle Methoden erhärtete bzw. replizierte Evidenz findet sich nur selten. Es stellt sich die Frage, ob dieses Bild ein Effekt des Samplings ist oder ob es der tatsächlichen Studienlage im Feld entspricht (informelle Gespräche mit Expert*innen des Forschungsfeldes deuten auf Letzteres).
- Im Literaturkorpus stammen die Beiträge zum Hauptthema «Office Design» primär von Autor*innen aus den Fachbereichen Architektur, (Facility-)Management und Design, während die Beiträge zu «Mobile Work» hauptsächlich von Autor*innen mit psychologischem Hintergrund verfasst wurden.

4.5 Grundstruktur für Literaturanalyse und Ergebnisdarstellung

Nach der ersten Durchsicht des Literaturkorpus stellt sich die Frage, wie dessen weitere Analyse gegliedert werden soll. Diese Grundstruktur wird sich auch in der Ergebnisdarstellung widerspiegeln. Ausgehend von den Leitfragen in Kapitel 4.1 bietet sich eine «Bottom-up»-Logik an: von einer Detailanalyse hin zu einer Gesamtbetrachtung. Dies hat den Vorteil, dass mit einem aufbauenden Vorgehen die jeweils gewonnenen Erkenntnisse schrittweise in einen immer größeren Bezugsrahmen gesetzt werden können. Die Literatur wird hierfür auf drei Ebenen analysiert und dargestellt.

Als erstes wird in Kapitel 5 mit einer *Mikroperspektive* den Leitfragen 1 bis 3 nach dem Inhalt nachgegangen. Es werden konkrete Forschungsergebnisse zu einzelnen Sachverhalten im Büroraum untersucht. Dadurch wird dargestellt, welche Phänomene und Variablen im Büroraumsetting primär vorherrschen und welche grundlegenden Erkenntnisse die bisherige Forschung bis jetzt dazu geliefert hat. Ziel auf dieser Analyseebene ist es, die Grundvariablen und -elemente für das intendierte Orientierungsmodell zu identifizieren. Sofern eine belastbare Evidenz dies zulässt, werden sie in Ursache-Wirkungs-Bezüge zueinander gesetzt. Im Idealfall lassen sich belastbare Erklärungs- und Vorhersagemodelle identifizieren.

Als zweites werden in Kapitel 6 mit einer *Mesoperspektive* diejenigen Ansätze betrachtet, die sich speziell im Bereich Büroraum entwickelt haben (Leitfragen 4 und 5 sowie 7 und 8). Dabei werden sowohl konzeptionelle als auch methodische Ansätze untersucht. Es wird analysiert, wie die etablierten Expert*innen des Themenbereichs die obigen Grundvariablen strukturieren und welche Beschreibungs-, Erklärungs- und Erhebungsmodelle sie hierfür entwickelt haben. Wenn möglich sollen auch die Bezüge

dieser Konzepte untereinander aufgezeigt werden. Ziel auf dieser Analyseebene ist es, die Konzepte darauf hin zu prüfen, inwiefern sie in das Orientierungsmodell integriert werden können und auf welche Weise dies möglich wäre. Im Idealfall lassen sich fachspezifische Modellstrukturen und theoretisch-konzeptionelle Schnittstellen definieren.

Als drittes werden in Kapitel 7 mit einer *Makroperspektive* verschiedene übergeordnete theoretische Ansätze betrachtet, die auf den Bürokontext angewendet werden können (Leitfrage 6 sowie ebenfalls 7 und 8). Dabei soll analysiert werden, inwiefern und auf welche Weise diese Anwendung geschehen kann. Ziel auf dieser Analyseebene ist es, die einzelnen Elemente, Variablen und Konzepte aus der Büroraumforschung in einen breiteren verhaltens- und humanwissenschaftlichen Kontext zu stellen. Wenn möglich, sollen dabei Anknüpfungspunkte und Schnittstellen identifiziert werden. Im Idealfall lässt sich eine «theoretische Rahmung» bzw. «Super-Struktur» für das Orientierungsmodell definieren.

Die Leitfragen 9 bis 11 nach Inklusion und Abgrenzung gilt es auf allen drei Analyseebenen zu reflektieren. Im Hinblick auf die heuristische Suchstrategie ist es entscheidend, wie *schlüssig und plausibel* die Auswahl der einzelnen Themen und Ansätze begründet wird.

Die Literaturanalyse verläuft analog zur Literatursuche: heuristisch, evolvierend, extensiv und qualitativ. Sie ist nicht auf quantitative Vollständigkeit oder algorithmische Akribie ausgerichtet. Es ist eine Überblicksanalyse, mit dem Ziel, auf effiziente und effektive Weise eine strukturierte Übersicht über das Themenfeld zu gewinnen. Aus diesem Grund muss sie einen Kompromiss zwischen Breite und Tiefe finden.

5 Mikroperspektive: Methodologien und Evidenz zu einzelnen Variablen

Im Zentrum dieses fünften Kapitels stehen somit die ersten drei Leitfragen:

- (1) Welches sind die zentralen Themengebiete innerhalb des Feldes?
- (2) Welches sind hierzu die zentralen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Evidenzen?
- (3) Welches sind hierzu die zentralen Autorenschaften und Beiträge?

Um sich diesen Fragen zu nähern, gilt es, in einem ersten Schritt dem breit gefächerten Literaturkorpus eine Grobstruktur zu geben. Auf diese Weise kann es auf – für das Orientierungsmodell relevante – Themen, Erkenntnisse und Autorenschaften hin analysiert werden. Nach dem klassischen Paradigma soll auf der *ersten Analyseebene* zwischen (unabhängigen) Ursache- und (abhängigen) Wirkungsvariablen unterschieden werden. Diese Variablen werden je nach Fachrichtung, methodischem Ansatz und zeitlicher Wirkung inhaltlich unterschiedlich konstruiert und entsprechend unterschiedlich benannt. Aus Gründen der Einfachheit und Einheitlichkeit soll folgende dichotome Nomenklatur verwendet werden:

- Alle Elemente, die je nach Fachrichtung und Studie als unabhängige Variablen, Parameter, Ursachen, Inputs, Faktoren usw. bezeichnet werden, sollen im Weiteren summarisch **Wirk- und Gestaltungsdimensionen** genannt werden. Dieser zweifache Begriff bringt zum Ausdruck, dass sie einerseits Gegenstand einer gezielten Intervention (z. B. der Gestaltung von Büroräumen) sein können, andererseits auch per se, d. h. ohne intentionale Gestaltung, zu wirken vermögen.
- Deshalb wird unabhängig von der Intention der Effekt von Wirk- und Gestaltungsdimensionen operationalisiert durch **Zieldimensionen**. Diese werden in der Literatur mitunter als abhängige Variablen, Output, Outcome, Impact oder Ergebnis bezeichnet. Sie beinhalten in der Regel einen normativen Aspekt und sind dadurch oftmals Gütekriterien einer gestalterischen bzw. organisationalen Intervention oder allgemein eines Organisations- oder Umweltzustandes per se.

Der eher neutrale Begriff der «Dimension» wird deshalb gewählt, weil Entitäten teils sehr unterschiedlicher Natur sind und deshalb von den jeweiligen Fachrichtungen sehr unterschiedlich konstruiert bzw. definiert werden.¹² Die Bandbreite reicht von naturwissenschaftlich-positivistisch-epistemologischen Dimensionen (z. B. Lufttemperatur oder Lichtstärke), technisch-rationalen Dimensionen (z. B. Baumaterial oder Konstruktionsweise) bis hin zu sozialkonstruktivistisch-hermeneutischen Dimensionen (z. B. Teamklima oder Raumempfinden).

Auf der *zweiten Analyseebene* soll – sofern möglich und sinnvoll – mit der in der Arbeitspsychologie typischen Betrachtungsweise unterschieden werden zwischen Dimensionen, die:

¹² Ebenfalls angeboten hätte sich der Begriff «Faktor», dieser ist jedoch durch die Mathematik bereits sehr eng definiert.

- entweder das einzelne *Individuum* betreffen,
- oder *Gruppen von Personen*, wie z. B. Teams,
- oder *mehrere Gruppen* (z. B. Bereiche) bis hin zur *gesamten Organisation*.

Das klassische Vorgehen zur Identifikation von Themenclustern in einer Textmenge (hier: den ermittelten Beiträgen) wäre eine qualitative Inhaltsanalyse mit Codierung und Aggregation einzelner (Sub-)Themen. Aus pragmatischen Gründen war dies nicht möglich. Der Aufwand wäre, gemessen am zu erwartendem Nutzen, zu groß gewesen. Stattdessen erfolgte die thematische Gliederung – und dadurch auch in einem gewissen Maße die inhaltliche Strukturierung des Orientierungsmodells – nach einer augenscheinlichen Heuristik, basierend auf Plausibilitätsüberlegungen.

5.1 Feldtypische Forschungsansätze und Paradigmen

Die Interdisziplinarität des Forschungsfeldes bewirkt eine große qualitative Bandbreite an Publikationen. Deshalb gilt es zunächst aufzuzeigen, wie die Evidenz zu den Ziel- bzw. Wirkungs- und Gestaltungsdimensionen im Büroraumsetting typischerweise methodologisch zustande kommt. Als erstes wird auf einer *grundsätzlichen Ebene* betrachtet: (a) welche Paradigmen zur Erhebung von Daten werden (b) in welchen Formaten und Designs von Studien bzw. Publikationen (c) durch welche Akteure bzw. Institutionen eingesetzt. In einem zweiten Schritt wird auf einer *spezifischen Ebene* dargestellt, welche Forschungsmethoden speziell für Büroraumsettings entwickelt bzw. adaptiert wurden. In einem dritten Schritt soll reflektiert werden, nach welchem System die Evidenz bzw. empirische Aussagekraft einzelner Beiträge bewertet werden können. Der Zweck dieser einführenden methodologischen Reflexion ist es, das breite Korpus an Literatur und Publikationen besser einzuordnen und den Zugang zu diesem interdisziplinären Forschungsfeld zu erleichtern.

5.1.1 Feldtypische Datenerhebungsparadigmen, Studiendesigns und Akteure

Die nachfolgenden Auflistungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, vielmehr sollen sie die für das Feld zentralen bzw. charakteristischen Methoden und Formate darstellen.

Feldtypische Datenerhebungsparadigmen

Zur Erforschung und Analyse von gebauter Umwelt kann eine äußerst breite Palette qualitativer und quantitativer Methoden aus den Natur-, Verhaltens-, Gesellschafts- sowie Kunstwissenschaften eingesetzt werden. Besondere Anwendung finden im Büroraumsetting nachfolgende Paradigmen der Datenerhebung (Augustin, 2009; Hong, Yan, D'Oca, & Chen, 2017; Lucas, 2016; C. S. Martin & Guerin, 2006; Zeisel, 2006):

- ***Beobachtung von aktivem Verhalten im Feld.*** Diese Beobachtungsmethode untersucht in-vivo und in-situ auf qualitative und/oder quantitative Weise die menschliche Aktivität in der gebauten Umwelt. Typischerweise wird dabei beobachtet: *Wer* macht *was*, *womit*, auf *welche Weise*, mit *wem*, in *welcher Beziehung*, *wo* und in *welchem Kontext*? Wichtig ist dabei die Rolle der Beobachtenden: Sie können (1)

unerkannt außerhalb, (2) wahrgenommen außerhalb, (3) marginal teilnehmend oder (4) vollständig teilnehmend die Beobachtung durchführen. Dieser Zugang kann insofern für die untersuchte Population unterschiedlich invasiv gestaltet werden. Das gewonnene Material zeichnet sich durch eine hohe Unmittelbarkeit und Dynamik aus. Die Analyse kann sowohl qualitativ als auch quantitativ erfolgen. Die Durchführung ist relativ aufwendig, denn das gezeigte Verhalten ist (wenn nicht aufgezeichnet) sehr unbeständig. Eine Sonderform ist dabei die Selbstbeobachtung, die typischerweise in einem Tagebuchformat von den Teilnehmenden selbst erhoben wird. Dies kann sehr strukturiert erfolgen (z. B. mit einem kurzen Fragebogen, siehe unten) oder mithilfe von freien bzw. offenen Fragen.

- ***Somatische Messungen im Feld.*** Diese untersuchen ex ante, in situ oder post facto körperlich-physiologische Parameter von Personen, wie beispielsweise Herzfrequenz, Blutdruck, Atemfrequenz, Hormonspiegel, Pupillenerweiterung, Muskeltonus, Hirnaktivität (z. B. mittels Elektroenzephalogramm) usw. Die Messung und Aufzeichnung erfolgt meistens mithilfe entsprechender technischer Geräte. Die Durchführung ist relativ aufwendig, doch dank moderner Technik von abnehmender Invasivität. Dies gilt auch für die zumeist quantitative Auswertung: Mittels vereinfachter Software ist die Analyse der gewonnenen Daten auch für medizinische Laien verhältnismäßig einfach.
- ***Analyse von Verhaltensspuren im Feld.*** Diese Analyseform untersucht post facto auf qualitative und/oder quantitative Weise die Spuren menschlicher Aktivität nach Fertigstellung einer gebauten Umwelt. Typischerweise sind dies (1) Nutzungseffekte wie Abnutzung, Hinterlassenschaften, Beschädigung, aber auch Nichtgebrauch; (2) Anpassungen für die Nutzung wie Hinzufügung oder Entnahme von Einrichtungsgegenständen, Abgrenzungen oder Verbindungen; (3) Selbstdarstellung zur Personalisierung bzw. Individualisierung, Identifikation bzw. Markierung sowie Darstellung einer Gruppenzugehörigkeit; (4) Anbringen von schriftlichen oder grafischen Informationen aller Art und Autorschaft. Dieser Zugang ist für die untersuchte Population meist wenig invasiv, er liefert inhaltlich sehr anschauliches und reichhaltiges Material, zudem ist er meist sehr einfach zu bewerkstelligen, da die Verhaltensspuren oft sehr zeitstabil sind.
- ***Interviews.*** Dieser sehr direkte Zugang zur untersuchten Population kann in unterschiedlichen Formaten durchgeführt werden: mit einer oder mehreren Personen; nicht-, teilweise- oder vollstrukturiert, ebenso mit unterschiedlichen Rollen (z. B. als Triadengespräch). Damit können vielfältige Kognitionen, Motive und Emotionen der Befragten umfänglich erfasst werden. Das gewonnene Material ist in seiner Tiefe sehr reichhaltig und kann sowohl qualitativ als auch quantitativ analysiert werden. Die Durchführung ist sowohl für die Interviewenden als auch die Interviewten relativ aufwendig, besonders wenn die aufgezeichneten Interviews zuerst transkribiert und anschließend qualitativ-inhaltsanalytisch ausgewertet werden. Die Interviewsituation an sich ist sehr dynamisch und zeitlich vergänglich, einmal aufbereitet jedoch sehr stabil. Abhängig von Tiefe und Dauer des Interviews ist diese Methode der Datengewinnung mittel bis sehr invasiv.
- ***Gestalterisch-konstruktive Workshops.*** Bei dieser Sonderform des Interviewformats werden mit Mitgliedern der untersuchten Population konkrete Inhalte erarbeitet. Das Ziel ist die gemeinsame

Konstruktion entweder von (neuen) Lösungen oder von Abbildungen der Realität (z. B. Zustand der Organisation). Im Gegensatz zum reflektierend-erzählenden Interview bringen sich die Teilnehmenden eines Workshops aktiv und kreativ in die Situation mit ein. Dies kann auch auf nonverbale Weise erfolgen, unterstützt durch entsprechende Kreativtechniken und physische Materialien. Die gewonnenen, primär qualitativen Daten zeichnen sich sowohl durch Reichhaltigkeit als auch Neuartigkeitswert aus. Die Workshop-Situation an sich ist ebenfalls sehr dynamisch sowie zeitlich vergänglich und muss allenfalls entsprechend aufgezeichnet und aufbereitet werden. Meist unvergänglich sind jedoch die Arbeitsprodukte eines Workshops, z. B. gemeinsam erstellte Zeichnungen. Entsprechend ist dieser Zugang relativ aufwendig und infolge des erforderlichen hohen Involvements der Teilnehmenden sehr invasiv.

- **Strukturierte Fragebogen bzw. Umfragen.** Als typisch quantitatives Verfahren erhebt es Selbstberichte und -bewertungen der untersuchten Population. Heutzutage meist elektronisch durchgeführt, ist es primär sprachbasiert, kann aber auch Einschätzungen zu grafischem Material erheben. Die gewonnenen, numerischen Daten werden typischerweise mittels deskriptiver und differentieller Statistik analysiert. Offene Fragen (mit Texteingabe) werden meist inhaltsanalytisch ausgewertet. Als strukturiert-quantitatives Verfahren eignet es sich insbesondere zur Testung statistischer Hypothesen, zum Vergleich von verschiedenen Populationen (bzw. Organisationen) sowie zum Benchmarking. Die gewonnenen (numerischen) Informationen sind jedoch in ihrer Aussagekraft auf die gestellten Frage-Items reduziert. Der Aufwand für Erstellung und Testung ist relativ hoch, jedoch relativ gering für den späteren (wiederholten) Einsatz. Entsprechend ist dieses Verfahren mittel bis gering invasiv für die Befragten, und die Daten liegen gleich in unvergänglich gespeicherter Form vor.
- **Analyse von elektronisch gesammelten Nutzungsdaten zur gebauten Umwelt.** In modernen gebauten Umwelten fallen immer öfter automatisch generierte und elektronisch gesammelte Nutzungsdaten an, z. B. über Stromverbrauch, Gebäudetechnik usw. Im Zuge der Digitalisierung nimmt dieser Trend zu (Stichwort: Internet der Dinge). Ebenso auch ist eine gezielte Erfassung des Nutzungsverhaltens durch spezielle elektronische Geräte möglich, beispielsweise Bewegungs- oder Annäherungssensoren. Sowohl die automatische als auch die gezielte Erfassung von Nutzungsparametern liefert eine meist große und unvergängliche Datenmenge (Stichwort: Big Data). Diese lässt sich mit geeigneten statistischen Verfahren analysieren, speziell auch auf Muster im Zeitverlauf hin. Der Zugang zu von Gebäudesystemen automatisch generierten Daten ist relativ einfach und wenig invasiv. Spezifische Messinstallationen hingegen sind eher aufwendig und stärker invasiv.
- **Analyse von öffentlichen oder betrieblichen Kennzahlen.** Je nach Fragestellung können weitere Datensätze zur Analyse hinzugezogen werden. Typisch sind betriebliche Kennzahlen wie Ausgaben, Einnahmen, Umsatz, Gewinn, aber auch Lagerbestände, Produktionsraten, Anzahl der Mitarbeitenden, Krankenstände usw. – sei es für eine einzelne Organisation oder über viele Organisationen hinweg aggregiert. Ebenfalls genutzt werden können wirtschafts-, gesellschafts- oder umweltgeografische

Daten wie beispielsweise Bruttoinlandsprodukt, Steuereinnahmen, öffentliche Ausgaben, Einwohnerzahlen, Altersverteilung, bebaute Flächen usw. Diese großen und unvergänglichen Datensätze sind – wenn schon vorliegend – mit sehr geringem Aufwand und sehr geringer Invasivität zu beschaffen, können entsprechend quantitativ analysiert werden und eignen sich ausgezeichnet zur Entdeckung und Überprüfung von lokalen und/oder zeitlichen Mustern oder auch zum Benchmarking.

- **Plananalyse.** Ebenfalls mit wenig Aufwand und wenig invasiv zu erhalten ist der Zugang zu bestehenden Bauplänen, inklusive dazugehörigen Auf- und Grundrissen, Visualisierungen, physischen Modellen usw. Diese können mit unterschiedlichen Methoden analysiert werden, sowohl qualitativ (z. B. bezüglich Typologie, Bauform, Stil, Verbindungen etc.), quantitativ (z. B. bezüglich Anzahl Quadrat- und Kubikmeter, Fläche pro Funktion, erwarteter Helligkeit in einzelnen Bereichen etc.) als auch technisch (z. B. bezüglich Funktionalität von Beleuchtungs-, Klima- oder Sanitärinstallationen). Bauliche Pläne und Visualisierungen sind sehr detailreich und unvergänglich. Eine spezielle, sowohl qualitative wie auch quantitative Variante der Plananalyse ist die Space-Syntax-Analyse (siehe unten in Kapitel 5.1.2).
- **Textanalyse.** Ebenfalls einfach und ohne große Invasivität zu erhalten sind bestehende Texte aller Art, sei es Forschungsliteratur, Geschäftsberichte, Memos, Betriebsverordnungen, Weisungen, Handbücher – um nur einige zu nennen. Diese reichhaltigen und unvergänglichen Datenquellen werden in der Regel qualitativ-inhaltsanalytisch untersucht.

Tabelle 29 gibt einen verdichteten Überblick über diese gängigsten Paradigmen der Datengewinnung und -analyse im Themenbereich von Büroraumsettings. Darin werden zu jeder Methode typische Vorgehensweisen und Fragestellungen, Charakteristika der untersuchten Datenbasis, die typischen Analyseparadigmen, der zu erwartende Durchführungsaufwand und der Invasivitätsgrad bezüglich der untersuchten Population aufgeführt. Nicht feldtypisch – und deshalb auf dieser Liste fehlend – ist das Laborexperiment. Es gibt Laborexperimente zu Wissensarbeit, Kooperation, Interaktion mit elektronischen Geräten usw. Diese erscheinen jedoch (zumindest im ermittelten Literaturkorpus) als nicht typisch für das angewandte Forschungsfeld des Bürokontextes.

Tabelle 29: Feldtypische Paradigmen zur Datenerhebung und -analyse für Bürosettings.

Methoden	Typische Vorgehensweisen	Datenbasis	Analyse	Aufwand	Invasivität
Analyse von Verhaltensspuren im Feld	Untersucht Nutzungseffekte, Anpassungen, Selbstdarstellungen oder angebrachte Informationen.	Beständig mit hohem Detailreichtum, primär retrospektiv.	Qualitativ und quantitativ.	Gering.	Gering, Erhebung ex post facto.
Beobachtung von aktivem Verhalten im Feld	Untersucht die Fragen: <i>Wer</i> macht <i>was</i> , <i>womit</i> , auf <i>welche Weise</i> , mit <i>wem</i> , in <i>welcher Beziehung</i> , <i>wo</i> und in <i>welchem Kontext</i> ? Beobachtende können unterschiedliche Rollen einnehmen.	Unbeständig, sehr unmittelbar, detailreich und dynamisch, muss aufgezeichnet und codiert werden.	Qualitativ und quantitativ.	Mittel bis hoch.	Mittel bis hoch, Erhebung in vivo.

Method	Typische Vorgehensweisen	Datenbasis	Analyse	Aufwand	Invasivität
Interviews	Vielfalt bzgl. Formaten, Teilnehmerzahl, Strukturierungsgrad, Rollen etc. zur Erfassung von Kognitionen, Motiven und Emotionen von Befragten.	Unbeständig, sehr unmittelbar und dynamisch, muss aufgezeichnet und codiert werden.	Qualitativ und quantitativ.	Mittel bis hoch.	Mittel bis hoch, Erhebung in vivo.
Gestalterisch-konstruktive Workshops	Gemeinsame Konstruktion von Lösungen oder von Abbildungen der Realität, teils unter Einsatz von Kreativtechniken.	Prozess unbeständig und dynamisch, Ergebnisse beständig und sehr detailreich.	Primär qualitativ.	Hoch.	Hoch, Erhebung in vivo.
Strukturierte Fragebogen bzw. Umfragen	Selbstberichte und -bewertungen, Material meist sprachbasiert, selten auch grafisch oder szenisch, wird oft elektronisch dargeboten.	Beständig, primär numerisch-abstrakt.	Primär quantitativ.	Gering bis mittel.	Mittel bis hoch, Erhebung in vivo.
Analyse von elektronisch gesammelten Nutzungs-Daten	Automatische oder gezielte Erfassung von Nutzungsdaten, z. B. durch Gebäudetechnik oder spezifische Installationen.	Beständig, primär numerisch-abstrakt, oft sehr große Datensätze mit Zeitverlauf.	Primär quantitativ.	Gering.	Gering, Erhebung ex post facto.
Analyse von öffentlichen oder betrieblichen Kennzahlen	Privatwirtschaftlich oder öffentlich gesammelte betriebliche, wirtschafts-, gesellschafts- oder umweltgeografische Daten über einzelne Organisationen, oder aggregiert für Regionen oder Wirtschaftszweige.	Beständig, primär numerisch-abstrakt, oft sehr große Datensätze mit Zeitverlauf.	Primär quantitativ.	Gering.	Gering, Erhebung ex post.
Plananalyse	Untersuchung von Bauplänen, inklusive dazugehörigen Auf- und Grundrissen, Visualisierungen, physischen Modellen.	Beständig, grafisch, detailreich, oft technisch.	Qualitativ, quantitativ und technisch.	Gering.	Gering, Erhebung prä oder ex post facto.
Textanalyse	Untersucht Textdokumente aller Art und Form.	Beständig und detailreich.	Primär qualitativ.	Gering.	Gering.

Feldtypische Studiendesigns

Diese Methoden kommen – meist abhängig von der jeweiligen Autorenschaft und deren wissenschaftlichem und fachlichem Hintergrund – in einer Vielzahl unterschiedlicher Studiendesigns zum Einsatz. Folgende sind im Bürokontext am häufigsten anzutreffen (Augustin, 2009; Lucas, 2016; C. S. Martin & Guerin, 2006; Zeisel, 2006):

- **Erfahrungsbericht.** Viele Beiträge sind Berichte von Praktiker*innen, die oft in einem Essayformat über ihre Praxiserfahrungen reflektieren. Darin enthalten sind häufig Literatur-, Text- und/oder Plananalysen, ebenso Beobachtungen und Interviews (oft wenig strukturiert). Diese werden in der Regel über zahlreiche Einzelfälle hinweg berichtet (in Abgrenzung zur Einzelfallstudie, siehe unten). Formal können Erfahrungsberichte mangelhaft sein hinsichtlich ihrer Datengewinnung und -analyse (z. B. durch Wahrnehmungsbias), verfügen jedoch über einen hohen Kontext-/Feldbezug und sind oft die ersten, die neue Phänomene und Entwicklungen thematisieren.
- **Literaturstudie.** Dabei werden existierende Beiträge zu einem Thema strukturiert zusammengetragen, analysiert, interpretiert und gegebenenfalls konzeptionell ergänzt. Eine Literaturstudie erhebt zwar selbst keine neuen Daten, setzt jedoch bestehende in Bezug zueinander und kann auf diese Weise neue Erkenntnisse liefern. Im Englischen wird hierfür teils auch der Begriff «Desk Research» verwendet (als

Gegenüberstellung zu «Field Research» mit Primärdaten). Abhängig von Fachrichtung, methodischem Ansatz und Fragestellung reichen sie von einem Gesamtüberblick zum Forschungsstand eines Themenfeldes bis hin zur fokussierten Analyse einzelner Autor*innen bzw. Beiträge. Der jeweilige Forschungsgegenstand ist dabei stets klar definiert. Formal gehören Literaturanalysen zu den Textanalysen (gelegentlich inklusive Plananalysen), und sind abzugrenzen von Rezensionen, die einzelne Neupublikationen in Bezug zu bestehender Literatur setzen.

- ***Einzelfallstudie (Case Study)***. Diese ganzheitliche Betrachtung beschreibt typischerweise – in einer umfassenden und detaillierten Form – die (in Bezug zu vergleichbaren Fällen) verallgemeinerbare sowie distinktiv-fallspezifische Charakteristika eines Einzelfalles. Dabei kommen, je nach Fachrichtung und Fragestellung, unterschiedlichste Datenerhebungsmethoden zum Einsatz, oft werden auch Methoden kombiniert. Der besondere Wert von Einzelfallstudien liegt in ihrem Informationsreichtum zu Kontext bzw. Entwicklungsverläufen, in der Darstellung neuartiger Phänomene und Trends sowie in der Ableitung relevanter Fragen bzw. Hypothesen.
- ***Korrelationsstudie und Ex-Post-Facto-Analyse***. Sie bilden im Bereich der gebauten Umwelt den Hauptanteil an Studien mit quantitativer Datenerhebung. Dabei sind Querschnitterhebungen vorherrschend, während zeitliche Längsschnittstudien eher selten sind (diese sind dann meist bereits Quasi-Experimente, siehe unten). Typisch sind Beobachtungen, Befragungen sowie Analysen von Nutzungsdaten bzw. von betrieblichen Kennzahlen (seltener auch von Verhaltensspuren). Hinsichtlich der Auswertung kommen differentialstatistische Gruppenvergleiche zur Anwendung. Eher selten sind differenzierende Verfahren wie Faktoren- oder Clusteranalysen innerhalb einer Gruppe. Die Generalisierbarkeit der jeweiligen Ergebnisse ist abhängig vom Stichprobenumfang, den miterhobenen Kontextvariablen und dem Etablierungsgrad der verwendeten Datenerhebungsinstrumente (namentlich bei Fragebogen). Bei rein explorativen Analysen entsprechen sie eher einer Einzelfallstudie (siehe oben), doch auch dann können sie relevante Hypothesen oder Fragestellungen initiieren.
- ***Quasi-Experiment***. Dieses Format kommt typischerweise zum Einsatz, wenn bestimmte Interventionen im Feld (z. B. ein neues Bürodesign) untersucht werden. Es beinhaltet idealerweise eine Vorher- und eine Nachher-Erhebung, oder zumindest eine retrospektive Ex-Post-Facto-Erhebung zu erlebten bzw. registrierten Veränderungen. Eine randomisierte und doppelblinde Zuteilung zu experimentellen Bedingungen ist ebenso selten möglich wie eine umfassende Kontrolle von potenziellen Störvariablen bzw. Konfundierungen, doch lassen sich Gruppeneffekte innerhalb einer Bedingung rechnerisch kontrollieren. Inzwischen werden auch komplexe Verfahren wie die lineare Strukturmodellierung angewendet, die gezielt multikausale Variablenbeziehungen abzubilden und zu bewerten suchen. Analog zu den Korrelationsstudien kommen auch hier meist Beobachtungen, Befragungen sowie Analysen von Nutzungsdaten bzw. von betrieblichen Kennzahlen (seltener auch von Verhaltensspuren) zum Einsatz.
- ***Experiment und Testung***. Weil im Bürokontext seltener isolierte Variablen und Fragestellungen untersucht werden, sondern häufiger die Gesamtwirkung von Settings, werden auch nur selten kontrollierte Laborexperimente durchgeführt. Dies gilt ebenso für den Einsatz von etablierten und

elaborierten psychologischen Testverfahren. Lediglich bei Teilbereichen wie Ergonomie oder Gesundheitsschutz gibt es Phänomene, die sich unter Laborbedingungen experimentell untersuchen lassen. In diesen Bereichen sind die Variablen enger gefasst und die experimentelle Situation kann dank entsprechender Technologie besser kontrolliert werden. Folglich lassen sich auf diese Weise gezielt Hypothesen belastbar falsifizieren. Die Generalisierbarkeit von im Labor gewonnenen Erkenntnissen auf das Anwendungsfeld ist (wie bei allen Humanwissenschaften) eine Herausforderung. Methodisch werden Daten in der Regel durch Beobachtungen und/oder Befragungen gewonnen.

- **Report.** Dieser ist oft eine Mischform aus den obengenannten Designs (mit Ausnahme des Experiments). In der Regel wird eine Übersicht zu einem bestimmten Sachverhalt innerhalb eines Feldes gegeben (z. B. die Situation eines Themas innerhalb einer Region oder Branche). Meist werden hierfür keine neuen Daten erhoben, sondern oft auf bereits bestehende Informationen zugegriffen. Typisch sind Literatur- und Textanalysen sowie Analysen von bestehenden Datensätzen. Letztere können sowohl aus öffentlichen als auch privatwirtschaftlichen Quellen stammen. Der Unterschied zu einer Review liegt darin, dass ein Report typischerweise für einen bestimmten Verwendungszweck erstellt wird, beispielsweise als Grundlage für politische oder betriebliche Entscheidungen. Die Qualität eines Reports steigt, je umfangreicher, detaillierter und strukturierter die darin enthaltenen Analysen den untersuchten Sachverhalt wiedergeben. Er ist jedoch abzugrenzen von einer Meta-Analyse, welche die quantitativen Ergebnisse mehrerer Studien miteinander vergleicht.¹³

Tabelle 30 fasst diese für den Bürokontext typischen Studiendesigns mit ihren Charakteristika und den häufig verwendeten Datenerhebungsparadigmen zusammen.

Nicht enthalten in dieser Liste sind gestalterische bzw. technische Designstudien, die sich mit Gestaltungsvarianten, Machbarkeit oder Möglichkeiten der Umsetzung beschäftigen. Ebenfalls nicht enthalten sind ökonomische bzw. technische Analysen. Sie wurden aus Gründen der Abgrenzung nicht berücksichtigt, weil sie den Bürokontext rein aus ihrer fachspezifischen Perspektive betrachten, ohne psychologischen, gesellschafts- oder verhaltenswissenschaftlichen Bezug (siehe Kapitel 4.2).

¹³ Im Rahmen der Literaturrecherche zu der vorliegenden Arbeit konnten keine verhaltens- bzw. gesellschaftswissenschaftlichen Meta-Analysen zur gebauten Umwelt ermittelt werden.

Tabelle 30: Typische Designs zur Erforschung von Büroraumsettings.

Studiendesign	Charakteristika	Typische Datenerhebungsparadigmen
Erfahrungsbericht	Erfahrungen von Praktiker*innen, oft als Essays; anfällig für Wahrnehmungsbias, aber hoher Kontext-/Feldbezug und oft hohe Aktualität.	Literatur-, Text- und/oder Plananalysen sowie (meist wenig strukturierte) Beobachtungen und Interviews.
Literaturreview	Gewinnung neuer Erkenntnisse durch Zusammenstellung, Analyse und Interpretation von bestehender Forschungsliteratur zu klar definiertem Thema.	Textanalysen (gelegentlich inklusive Plananalysen).
Einzelfallstudie (Case Study)	Ganzheitliche Betrachtung zur Aufdeckung von verallgemeinerbaren und distinktiven Falleigenschaften; kann insbesondere neue Phänomene, Fragen, Trends und Hypothesen identifizieren.	Große Vielfalt an eingesetzten Methoden, oft auch Methodenkombinationen.
Korrelationsstudie & Ex-Post-Facto-Analyse	Meist Querschnitts-, weniger Längsschnittstudien; sowohl explorativ-hypothesengenerierende als auch falsifizierend-hypothesenprüfende Datenanalysen; bildet im Feld den Hauptteil der quantitativen Empirie.	Beobachtungen, Befragungen, Analysen von Nutzungsdaten und/oder betrieblichen Kennzahlen, selten Analyse von Verhaltensspuren.
Quasi-Experiment	Untersuchung von Interventionen mittels Vorher-Nachher-Erhebungen oder retrospektiver Nachher-Erhebung, jedoch ohne Randomisierung und Kontrolle von Störvariablen; kann Kausalitäten abbilden.	Beobachtungen, Befragungen, Analysen von Nutzungsdaten und/oder betrieblichen Kennzahlen, selten Analyse von Verhaltensspuren.
Experiment und Testung	Etablierte psychologische Testverfahren oder randomisiert-kontrollierte Laborexperimente im Bürokontext eher selten, außer bei Ergonomie oder Gesundheitsschutz.	Beobachtungen und/oder Befragungen.
Report	Mischform von Studiendesigns, meist zweckorientierte Übersichtsarbeit über einen Sachverhalt als Grundlage für politische oder betriebliche Entscheidungen.	Literatur- und Textanalysen sowie Analysen von bestehenden Datensätzen.

Feldtypische Akteure

Die obigen Datenerhebungsparadigmen und Studiendesigns werden von unterschiedlichen Akteuren eingesetzt und in entsprechenden Formaten publiziert. Die Akteure haben dabei jeweils unterschiedliche Motivationen, abhängig von ihren Zielstellungen und Interessen. Für den Bürokontext sind folgende sehr typisch:

- ***Akademisch-universitäre Einrichtungen.*** Der Hauptteil aus dem gesammelten Korpus an Publikationen stammt aus solchen Institutionen, entsprechend groß ist ihre Bedeutung. Ihre Forschungsmotivation ist in der Regel der allgemeine Erkenntnisgewinn durch Exploration, Hypothesengenerierung und -testung. Dafür nutzen sie sämtliche der oben aufgeführten Studiendesigns, abgesehen von (praxisbezogenen) Erfahrungsberichten und Reports. Ihre Erkenntnisse publizieren sie typischerweise in Zeitschriftenartikeln, Lehrbüchern, Sammel-Readern, aber auch Master- und insbesondere Doktorarbeiten.
- ***Staatliche Infrastrukturbehörden.*** Sie geben gelegentlich Korrelationsstudien (meist in Form von Umfragen) und insbesondere Reports in Auftrag. Auf diese Weise wollen sie gezielt Erkenntnisse gewinnen, die als Grundlage für Infrastrukturplanung oder auch politische Entscheidungen bis hin zu Gesetzen und Richtlinien dienen sollen. Publiziert werden die Erkenntnisse meist als Broschüren oder auch als Handbücher (im Sinne von Handlungsempfehlungen). Diese nehmen innerhalb des gesammelten Literaturkorpus einen von der Anzahl her zwar kleinen, von der Bedeutung her jedoch wichtigen Stellenwert ein.

- **Berufsverbände von Anbietern.** Auch diese geben gelegentlich Korrelationsstudien (meist in Form von Umfragen) und insbesondere Reports in Auftrag. Ihre Motivation hierfür liegt jedoch eher darin, die Mitglieder ihrer Branche untereinander oder ihre Branche mit anderen Branchen zu vergleichen. Ebenso wollen sie branchenspezifisches Wissen, Best-Practices, sammeln und zur Verfügung stellen oder auch Richtlinien daraus ableiten. Typische Publikationsformen sind dabei eigene Periodika, Broschüren oder Handbücher. Auch diese nehmen innerhalb des gesammelten Literaturkorpus einen von der Anzahl her zwar kleinen, von der Bedeutung her jedoch wichtigen Stellenwert ein.
- **Privatwirtschaftliche Befragungs- und Beratungsunternehmen.** Zahlreiche dieser Firmen erheben im Rahmen ihrer Tätigkeit Umfragedaten (d. h. Korrelationsstudien). Zudem stammen aus ihren Reihen viele Autor*innen von Erfahrungsberichten. Ihre Erkenntnismotivation liegt meist im Aufbau ihrer eigenen Expertise (ihrem eigentlichen Kapital), um dann insbesondere Branchenvergleiche und Benchmarks zu liefern bzw. eigene Reports zusammenzustellen. Sie publizieren diese im Fall von Erfahrungsberichten meist in Form von Sachbüchern, die übrigen oft als Einzelbroschüren oder Periodika. Obschon viele solche Publikationen existieren, haben infolge der meist ökonomisch getriebenen Forschungsmotivation nur wenige ausgewählte Eingang in den Literaturkorpus dieser Arbeit gefunden.
- **Design-, Architektur- und Baufirmen.** Zahlreiche dieser Akteure betreiben eigene Forschung und Entwicklung, primär zur Verbesserung bestehender bzw. Generierung neuer Produkte, Konzepte und Dienstleistungen und der damit zusammenhängenden Expertise. Ihre Erkenntnismotivation ist deshalb oft ökonomisch motiviert. Neben einer großen Zahl von technischen und Designstudien werden hierfür ebenfalls Befragungen durchgeführt sowie Reports und Erfahrungsberichte verfasst. Je nach Umfang entstehen daraus Sachbücher, Broschüren (mitunter eigene Periodika) und namentlich Produktkataloge. Auch von dieser Akteursgruppe wurden nur wenige ausgewählte Publikationen in das Literaturkorpus übernommen.

In Tabelle 31 sind die für den Bürokontext typischen Akteure inklusive ihrer Eigenschaften zusammengefasst.

Tabelle 31: Typische Akteure in der Erforschung von Büroraumsettings.

Akteure	Typische Forschungs- und Erkenntnismotivation	Typische Studiendesigns	Typische Publikationsformate
Akademisch-universitäre Einrichtungen	Erkenntnisgewinn, Exploration und Prüfung von Hypothesen.	Literaturreviews, Einzelfall- und Korrelationsstudien, Quasi- & echte Experimente.	Zeitschriftenartikel, Lehrbücher, Sammel-Reader, Master- und Doktorarbeiten.
staatliche Infrastrukturbehörden	Grundlage für Planung und Entscheidungen sowie für Gesetze und Richtlinien.	Korrelationsstudien, Reports.	Broschüren, Handbücher.
Berufsverbände von Anbietern	Branchenvergleich, Wissensaustausch, Empfehlungen und Richtlinien.	Korrelationsstudien, Reports.	Periodika, Broschüren, Handbücher.
privatwirtschaftliche Beratungsunternehmen	Branchenvergleich, Benchmarking, Aufbau eigener Expertise.	Erfahrungsberichte, Korrelationsstudien, Reports.	Sachbücher, Periodika, Broschüren.
Design-, Architektur- und Bauunternehmen	Verbesserung bestehender Produkte und Dienstleistungen, Generierung neuer Produktideen und eigener Expertise.	Erfahrungsberichte, Korrelationsstudien, Reports.	Sachbücher, Periodika, Broschüren, Produktkataloge.

Nach dieser allgemein gehaltenen Übersicht zu Methodologien und Akteuren soll nun auf einige Forschungsmethoden eingegangen werden, die spezifisch aus dem Bürokontext hervorgegangen sind bzw. an diesen adaptiert wurden. Auch diese Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll vielmehr diejenigen Ansätze hervorheben, die für das Feld besonders charakteristisch sind.

5.1.2 Feldspezifische Forschungsmethoden

Die Auswahl der hier vorgestellten Methoden erfolgte aufgrund von drei Merkmalen bzw. Überlegungen: (a) inwiefern sich die jeweilige Methode von den übrigen verhaltens- und gesellschaftswissenschaftlichen Methoden abhebt, b) inwiefern die durch diese Methode gewonnenen Erkenntnisse für das Forschungsfeld von besonderer Relevanz sind und c) inwiefern es sich um neue oder innovative Methoden handelt. Die Reihenfolge, in der die Methoden vorgestellt werden, verläuft von klassisch-traditionell bis hin zu modern-innovativ. Auf folgende sieben Ansätze soll in diesem Kapitel eingegangen werden: die Post-Occupancy-Evaluation, das Beratungsgespräch, fragebogenbasierte Indices, «Usability Testing», «Serious Gaming», die Space-Syntax-Analyse sowie neue Technologien und «Big Data».

Post-Occupancy-Evaluation (POE)

Dieser Ansatz ist keine spezifische Methode im engeren Sinn, sondern vielmehr eine komplexe Vorgehensweise, bei der verschiedene Methoden eingesetzt werden – analog zum «Assessment Center» in der Personaldiagnostik. Das Grundprinzip der POE ist, dass mit der Fertigstellung des Gebäudes und dem Einzug der Nutzenden die Arbeit der Gestaltenden noch nicht beendet ist. Vielmehr sollen die Gestaltenden im Nachgang noch untersuchen (lassen), auf welche Art und Weise die gebaute Umwelt von den Nutzenden angenommen wurde, wie sie sich darin verhalten und ob die baulichen Strukturen wie geplant ihre Funktion erfüllen. Bei Umbauten bzw. Neugestaltungen von bestehenden Örtlichkeiten findet sinnigerweise auch eine Vorher-Erhebung statt, um gewünschte oder auch unerwünschte Veränderungen festzustellen bzw. zu prüfen, ob die im Bauvorhaben intendierten Ziele (siehe Kapitel 5.2) erreicht wurden (FFC, 2001).

Eine POE hat primär zwei Zielstellungen: bei Bedarf nachträgliche *Anpassungen beim betreffenden Objekt* abzuleiten für die bauliche Struktur, die technische Infrastruktur, den Unterhalt oder auch hinsichtlich des Verhaltens der Nutzenden (z. B. durch Regeln) sowie *Lehren für künftige Bauvorhaben* zu ziehen (Preiser & Vischer, 2005). Gemäß Preiser (1995) hat eine POE in erster Linie folgende fünf Funktionen:

- unmittelbare Behebung von kleineren Mängeln (engl. «trouble-shooting»),
- Feinabstimmung der technischen Installationen,
- Identifikation von (größeren) Mängeln,
- Lernerfahrung hinsichtlich Gebäudedesign und Bauprozess,
- Grundlage bei Rechtsstreitigkeiten (z. B. bei Haftungs- und Schadenersatzklagen).

Dieser Ansatz zur strukturierten Evaluation von Gebäudenutzung hat seine Anfänge in den 1960er-Jahren und ist seit Mitte der 1980er-Jahre methodisch etabliert (Rabinowitz, 1989). Als eines der ersten umfassenden Lehr- und Praxishandbücher darf Preiser (1989b) angesehen werden. Mittlerweile gibt es verschiedene

etablierte Verfahren (Candido, Kim, de Dear, & Thomas, 2016; Leaman, Stevenson, & Bordass, 2010; Vischer, 2001). Eine breite Übersicht von einzelnen Ansätzen findet sich bei Göçer, Hua und Göçer (2015) sowie Parkinson, Reid, McKerrow und Wright (2018). POE wird inzwischen auf alle Formen von gebauter Umwelt angewendet und fand entsprechend Eingang in die Fachliteratur (Hay, Samuel, Watson, & Bradbury, 2018).

Eine POE setzt sich in der Regel aus mehreren Einzelmethoden zusammen. Meist werden zusätzlich zu den betrieblichen Nutzungsdaten eines Gebäudes wie z. B. Strom- und Wasserverbrauch, Klimatechnik usw. auch Rückmeldungen der Nutzenden gesammelt, sei es quantitativ in Form von (Online-)Fragebogen oder qualitativ via Interviews, Gruppengesprächen oder Workshops (Leaman et al., 2010). Ergänzt werden diese durch die Befragung von Gebäudeverantwortlichen, gelegentlich auch die Beobachtung von Nutzungsverhalten, der Analyse von Verhaltens-/Nutzungsspuren und das Studium der Baupläne (Flade, 2008). Preiser (1995, p. 22) unterscheidet diesbezüglich drei unterschiedliche Stufen von Evaluationstiefe, die sich in den angewandten Erhebungsmethoden widerspiegelt.

- (1) *Indikative POE* sind schnelle Evaluationen auf der Basis von Begehungen (engl. «walk-throughs»). Sie beinhalten strukturierte Interviews mit (für den Planungsprozess) zentralen Personen, Gruppengespräche mit Nutzenden sowie Inspektionen, bei denen sowohl positive als auch negative Aspekte der baulichen Umsetzung schriftlich oder fotografisch festgehalten werden.
- (2) *Investigative POE* sind vertiefter, wobei neben Interviews auch strukturierte Befragungen eingesetzt werden. Sie werden ergänzt durch foto-/videografische Aufnahmen, physikalische Messungen und werden typischerweise bei mehreren Gebäuden desselben Typs eingesetzt.
- (3) *Diagnostische POE* sind fokussierte Längs- und Querschnittsstudien von Leistungsaspekten wie Treppenhaussicherheit, Licht- und Luftqualität, Orientierung und Wayfinding (siehe Kapitel 5.3.1) sowie Umweltkontrolle, Privacy und Crowding (siehe Kapitel 5.3.2).

Die Erhebungstiefe hängt von verschiedenen Faktoren ab, namentlich den zur Verfügung stehenden Ressourcen. Die Kosten gelten als einer der Hauptgründe, die von einer (weitergehenden) POE abhalten (Vischer, 2001). Preiser (1995) schätzte die Kosten für eine POE auf US\$ 0,5 bis 2,75 pro m² untersuchter Fläche, je nach Ausführungsgrad. Leaman et al. (2010) weisen diesbezüglich darauf hin, dass eine POE umso eher bzw. ausführlicher durchgeführt wird, je mehr sie praxisbezogen, lösungs-, kunden- und serviceorientiert sei (anstatt lediglich auf Theorie, Forschung und Erkenntnisgewinn ausgerichtet). Dennoch scheint die Durchführung einer POE noch nicht sehr verbreitet. Roberts (2001) fand anhand eines Berichts des UK Construction Research and Innovation Strategy Panels, dass lediglich 7 % von N = 160 befragten Organisationen innerhalb von drei Jahren nach Abschluss des Bauprojektes eine POE durchgeführt haben.

Gemäß Preiser (1995) stiftet eine POE – wenn lege artis angewandt – auf unterschiedlichen Ebenen einen Nutzen. Dank ihr kann (1) die Leistungsfähigkeit eines Gebäudes gesteigert werden, unter anderem bzgl. Gesundheit und Sicherheit, Funktionalität und Effizienz sowie der Nutzenden-Zufriedenheit unter sozialen,

psychologischen oder auch kulturellen Aspekten. Sie kann (2) zeitgemäßes Bauwissen mit Erfahrungen über den lokalen Kontext vereinen sowie (3) die Kosten für Betrieb und Unterhalt über den Lebenszyklus eines Gebäudes reduzieren. Zudem vermag sie bei Geschäftsgebäuden (4) die Motivation und das Engagement der Angestellten zu steigern. Für die Baubranche wiederum kann sie mithelfen, (6) Baurichtlinien, (7) Benchmarks und Best-Practices sowie (7) Standards und Datengrundlagen zu erstellen.

Die POE hat sich auch im Bürokontext etabliert. Eine rudimentäre Online-Suche nach “*post occupancy evaluation*” & “*office*” ergab auf Google Scholar 9030 Nennungen (2600 seit 2015) und auf Web of Science 105 Nennungen (49 seit 2015; Stichtag jeweils 10.02.2019). Entsprechend wurden spezifische Methodensets adaptiert (Candido, Kim, et al., 2016; Khamkanya, Heaney, & McGreal, 2012; Sailer, Budgen, Lonsdale, Turner, & Penn, 2010). Khamkanya et al. (2012) erheben beispielsweise in ihrer POE-Methodik für Büroräumlichkeiten unter anderem:

- unterschiedliche Flächentypen (Einzelbüros, Teamflächen, Pausenräume etc.),
- Anzahl physischer Arbeitsplätze, deren Nutzungsart (shared vs. fix) und durchschnittliche Fläche,
- Anzahl Nutzende und ihr Anstellungsgrad (in Stunden pro Woche),
- Nutzungsverhalten im Büro (v. a. Einzelarbeit und Meetings) und arbeiten außer Haus,
- Kosten für Gebäudeerstellung und -unterhalt, inklusive technischer Infrastruktur.

Abhängig von der Anwesenheit im Büro definieren Khamkanya et al. (2012) drei Gruppen von Nutzenden: mit mehr als 75 %, mit 50 % bis 75 % sowie mit weniger als 50 % Anwesenheit (gemessen an ihrer individuellen Arbeitszeit). Für die erste Gruppe rechnen die Autoren mit 1,0–1,25 Vollzeitstellen pro Arbeitsplatz (d. h. 4–5 Personen teilen sich 4 Plätze), bei der zweiten mit 1,25–1,5 Vollzeitstellen pro Arbeitsplatz (d. h. 5–6 Personen teilen sich 4 Plätze) und bei der dritten mit mindestens 1,5 Vollzeitstellen pro Arbeitsplatz (d. h. mehr als 6 Personen teilen sich 4 Plätze). Darauf basierend schätzen sie die Infrastrukturkosten pro Vollzeitstelle und mögliches Optimierungspotenzial (mittels höherer Sharing-Raten von Arbeitsplatz pro Vollzeitstelle).

Candido et al. (2016) wiederum erheben sowohl vor als auch nach dem Bauprojekt (1) via Facility Management zentrale Gebäudeparameter wie Flächen(-anteile), Belegungspläne, Verbrauchs- und Nutzungsdaten etc., (2) von den Nutzenden erlebte Innenraumqualität, Produktivität und Wohlbefinden sowie (3) durch Messungen vor Ort physikalische Daten zur Innenraumqualität wie Temperatur, Luftbewegung und -zusammensetzung, Licht- und Lärmverhältnisse. Auf diese Weise lassen sich einerseits Informationen über die Qualität eines spezifischen Bürogebäudes gewinnen – andererseits können auch (über zahlreiche Gebäude/POE hinweg) die Zusammenhänge zwischen Gebäudeparameter, physikalischer und erlebter Innenraumqualität einerseits und Produktivität und Wohlbefinden der Nutzenden andererseits untersucht werden. Besonders aussagekräftig ist dabei die Vorher-Nachher-Befragung, weil auf diese Weise Rückschlüsse auf die Kausalität möglich sind (Candido et al., 2019; Candido, Zhang, et al., 2016).

Als drittes und letztes Beispiel sei die Methodik nach Sailer et al. (2009a; 2010) genannt. Dabei werden

sowohl vor als nach einem Bauprojekt folgende Erhebungen durchgeführt:

- teilstrukturierte Interviews mit Führungskräften zu Zusammenarbeitsbeziehungen einzelner Organisationseinheiten;
- quantitative Befragung der Angestellten zu Zufriedenheit und Wahrnehmung der Büroflächen sowie zur Interaktion und Zusammenarbeit untereinander;
- soziale Netzwerkanalyse mit allen Führungskräften und Angestellten;
- Space-Syntax-Analyse (siehe unten) zu räumlichen Bezügen sowohl für die vorhergehenden als auch die neu erstellten Büroflächen.

Auf diese Weise lassen sich veränderte räumliche Bezüge bzw. neu gestaltete Büroraumkonzepte hinsichtlich ihrer Wirkung auf Wohlbefinden und Zusammenarbeitsstrukturen der Nutzenden untersuchen (K. Sailer, A. Budgen, N. Lonsdale, A. Turner, & A. Penn, 2009b).

Zusammenfassend lässt sich zur Post-Occupancy-Evaluation festhalten:

- Um die «Performance» einer neu gestalteten Büroräumlichkeit zu erheben, bedarf es eines multi-methodalen Ansatzes.
- Um Veränderungen festzustellen bzw. zu prüfen, ob gewünschte Wirkungen erzielt wurden, bedarf es einer Vorher- und Nachher-Erhebung (d. h. einer Pre- and Post-Occupancy-Evaluation).
- Eine POE liefert einerseits konkrete Erkenntnisse für das betreffende Bauprojekt (im Sinne einer Case Study), andererseits (wenn methodisch konstant angewandt) verallgemeinerbare Erkenntnisse für künftige Bauvorhaben.
- Sinnigerweise erfasst eine POE auf interdisziplinäre Weise die Konzepte verschiedener Fachrichtungen und liefert dadurch Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen auf mehreren Ebenen (ökonomisch, baulich, organisatorisch, psychologisch usw.)

Beratungsgespräch

Das Beratungsgespräch stellt an sich keine wissenschaftliche Forschungsmethode im eigentlichen Sinn dar. Sie ist jedoch in der Anwendungspraxis eine wichtige und vor allem sehr häufig angewendete Vorgehensweise, um Informationen über Organisationen zu erhalten (Augustin, 2009; Hershberger, 2002; Preiser, 1989b; Zeisel, 2006). Beratungsgespräche sollen hier verstanden werden als Oberbegriff für alle Interaktionen von internen oder externen Beratenden mit der Auftraggeberschaft bzw. mit Entscheidungsträger*innen von Organisationen im Zusammenhang mit Interventionen bzw. Maßnahmen hinsichtlich:

- der Büroräumlichkeiten (namentlich der Gestaltung bei Um- oder Neubauten),
- der technischen Infrastruktur (namentlich der ICT, aber auch der Klima- und Gebäudetechnik),
- der Organisation und ihrer Belegschaft (namentlich Organisations- und Personalentwicklung),
- Forschungsvorhaben (z. B. zu Büroraum, neuen Arbeitsformen, Einsatz neuer Technologie usw.),
- oder einer Kombination dieser Elemente.

Die Beratenden können unterschiedlichster Fachrichtung sein, unter anderem:

- klassische Unternehmensberatungen,
- Dienstleistende aus dem Personalsektor (z. B. Coachings, Schulungen etc.),
- Dienstleister bzw. Lieferanten von ICT-Produkten oder Arbeitsmaterialien,
- Dienstleister bzw. Lieferanten aus Architektur, Klimatechnik, Büromobiliar etc., sowie
- Forschende.¹⁴

Typischerweise scheinen Beratungsgespräche vier Kernelemente zu umfassen: (1) eine diagnostische, (2) eine analytische, (3) eine beratende und (4) eine verkäuferische Komponente. Meistens erheben die Beratenden als erstes die Situation, die Bedürfnisse, Ziele und Absichten der Auftraggeberschaft und ihrer Organisation. Diese Informationen werden anschließend vor dem Hintergrund der jeweiligen Fachexpertise der Beratenden analysiert. Darauf basierend wird ein Rat bzw. eine Empfehlung (meist für Maßnahmen) abgegeben. Findet die Beratung im Vorfeld oder zu Beginn einer baulichen, technischen und/oder organisationalen Intervention statt und sind die Beratenden entsprechende Dienstleistende oder Lieferant*innen, wirken sie im Anschluss an die obigen Schritte meist auf eine entsprechende (weitere) Beauftragung hin bzw. auf die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen. Oftmals werden diese vier Komponenten nicht in einem einzigen Gespräch, sondern über mehrere Gespräche hinweg entwickelt.

Die Interaktionspartner seitens der Organisation sind typischerweise Entscheidungsträger*innen des mittleren und oberen Managements. Das bedeutet, dass die Mitarbeitenden – d. h. die Wissensarbeitenden in den Offices – selten direkt in den Beratungs-, Gestaltungs- und Entscheidungsprozess einbezogen werden. Deshalb beinhaltet das Beratungsgespräch oft Top-Down-Entscheidungen über Interventionen, ausgehend von der Organisationsspitze (im Gegensatz zu partizipativen Formaten, siehe unten).

Bezüglich Format und Ablauf gibt es keine einheitliche Praxis. Beratungsgespräche können im formellen oder informellen Rahmen stattfinden, eine klare Struktur/Agenda aufweisen oder auch nicht. Die Rollen im Gespräch können klar definiert sein oder fließend. Es kann sich um ein einzelnes Gespräch oder um eine Abfolge von Gesprächen handeln usw. Aus akademischer Sicht führt dieser Ansatz deshalb eine Art «Schattendasein» bzw. findet nur implizit Erwähnung. Er stellt keine etablierte wissenschaftliche Forschungsmethode dar. Dennoch scheint genau diese methodische Offenheit und Variabilität – in Kombination mit der großen Anwendungshäufigkeit im Feld – die auch aus wissenschaftlicher Sicht große Bedeutsamkeit des Beratungsgesprächs als Variante des Erkenntnisgewinns auszumachen.

Mit diesem explorativen Ansatz können neue Themen und Trends entdeckt und artikuliert werden. Die

¹⁴ Forschende sind im Vergleich zu den anderen vier Arten von Beratenden eher die Ausnahme. Wenn jedoch Forschungsprojekte in Organisationen durchgeführt werden, so wünschen diese direkt von den Resultaten bzw. dem Erkenntnisgewinn zu profitieren (im Sinne einer Win-Win-Situation). Aus diesem Grund werden Forschende (v. a. im angewandten Bereich) oft um ihre Einschätzung, Ratschläge und Empfehlungen gebeten.

Beratenden können prüfen, inwiefern ihre Ideen, Konzepte und Lösungen im Feld anschlussfähig und umsetzbar sind. Die Beratenen wiederum können entsprechende Rückmeldungen geben, ihre Bedürfnisse und Ansprüche formulieren, Änderungsvorschläge oder auch neue Lösungen formulieren. Dies kann Anstoß liefern für Innovationen, neue oder angepasste Produkte bzw. Konzepte. Deshalb lässt sich das Beratungsgespräch als eines der wichtigsten Früherkennungs- und -erhebungsverfahren im Feld bezeichnen. Es ist quasi der «Seismograf» im Bürokontext. Betrachtet man selbigen als Wissenssystem, sind Beratungsgespräche ein wichtiges Format zum Transfer von implizitem Wissen, bzw. um implizites Wissen explizit zu machen (vgl. Kapitel 3.2.2).

Beratungsgespräche werden äußerst selten in Publikationen direkt als Quelle genannt. In Texten wird gelegentlich auf «Gespräche mit Praktiker*innen», «Erfahrungsberichte» oder «Diskussionen» verwiesen. Die daraus resultierenden Erkenntnisse, Ideen oder Hypothesen fließen jedoch kumuliert als Hintergrundinformationen in Publikationen ein – insbesondere, wenn Praktiker*innen selbst direkt von ihren Erfahrungen aus dem Feld berichten (z. B. in Form von «How to»-Praxisratgebern).

Zusammenfassend lässt sich zum Beratungsgespräch festhalten:

- keine wissenschaftliche Forschungsmethode, sondern offenes Format mit vielen Varianten, das von Praktiker*innen im Feld sehr häufig zur Erkenntnisgewinnung genutzt wird;
- wird in wissenschaftlichen Publikationen äußerst selten explizit genannt (sondern allenfalls implizit erwähnt);
- wichtiger Kanal, um neue und aktuelle Themen, Ideen, Trends und Konzepte im Feld zu entdecken oder gar zu entwickeln, mit hoher Nähe und Anschlussfähigkeit an die Realität im Feld;
- wichtige Möglichkeit, implizites Wissen von Entscheidungsträgern und Führungskräften explizit zu machen.

Fragebogenbasierte Indizes

Auf strukturierte Befragungen mittels Fragebogen wurde bereits in Kapitel 5.1.1 eingegangen. Sie sind ein typischer Bestandteil von POE (siehe oben). Heute werden sie zumeist in einer elektronischen Form bzw. online erhoben. Eine gute Übersicht über die gängigen und etablierten Instrumente für Büroraumsettings findet sich bei Dykes und Baird (2013) sowie bei Parkinson et al. (2018). Diese Fragebogen beinhalten in der Regel Selbsteinschätzungen zu folgenden Aspekten:

- Sozialstatistische Angaben (Alter, Geschlecht, berufliche Stellung, Beschäftigungsgrad etc.) und organisationale Merkmale (Branche, Anzahl Angestellte etc.),
- verfügbare räumliche Infrastruktur (Arbeitsplätze, Meetingräume etc.) bzw. räumliches Setup (Bürokonzept, fix/shared desks etc., siehe Kapitel 3.5.4),
- verfügbare technische Infrastruktur/ICT (siehe Kapitel 3.3),
- Nutzungsverhalten hinsichtlich räumlicher bzw. technischer Infrastruktur,
- eigenes Arbeitsverhalten, speziell hinsichtlich Interaktion/Kommunikation und konzentrierter Einzelarbeit

(siehe Kapitel 3.2.3) oder in Form von Arbeitsaktivitäten (siehe Kapitel 3.2.3),

- eigenes arbeitsbezogenes Mobilitätsverhalten, sowohl innerhalb des Standortes als auch standortübergreifend und hinsichtlich Homeoffice (siehe Kapitel 5.3.3),
- Zufriedenheit mit räumlicher bzw. technischer Infrastruktur, insbesondere mit erlebter Innenraumqualität (siehe Kapitel 5.3.1),
- Bedürfnisse oder Anforderungen hinsichtlich räumlicher bzw. technischer Infrastruktur (siehe Kapitel 6),
- Produktivität (siehe Kapitel 5.2.2) und Wohlbefinden (siehe Kapitel 5.2.1).

Stellvertretend werden hier vier Instrumente kurz vorgestellt, die sich im Laufe der Literaturanalyse als besonders relevant erwiesen haben bzw. die eine besondere Qualität aufweisen. Ergänzend dazu wird das Befragungsinstrument dargestellt, bei dessen Entwicklung der Autor vorliegender Arbeit aktiv mitgewirkt und das er selbst auch in einem kombinierten Forschungs- und Beratungsprojekt eingesetzt hat.

Instrument: **Leesman-Index**

Entwickler: Leesman; www.leesmanindex.com

Bestehend seit: 2010.

Datenbasis: N > 600 000 in über 50 Ländern (Stand 2019).

Konstrukte:

- sozialstatistische Angaben,
- verfügbare Raumressourcen im Main- und Homeoffice, sowie Office-Konzept,
- Nutzungsverhalten bzgl. Raumressourcen und Mobilität,
- Unterstützung der räumlichen Infrastruktur für einzelne Arbeitstätigkeiten,
- Zufriedenheit mit Innenraumqualität und einzelnen räumlichen Eigenschaften,
- Zufriedenheit mit ICT-Infrastruktur sowie mit standortbezogenen Angeboten und Dienstleistungen,
- Unterstützung der räumlichen Infrastruktur für Produktivität individuell und im Team, für Wohlbefinden sowie für Organisationskultur und -image.

Zweck/Output: Benchmarking, liefert Index zur Zufriedenheit mit Raumangebot.

Besonderheit: Größter Vergleichsdatensatz für Büroräumlichkeiten mit internationaler Reichweite.

Publikationen: Vierteljährlich erscheinende Reports auf www.leesmanindex.com; Appel-Meulenbroek et al. (2014).

Instrument: **Fragebogen des Work Environment Diagnosis Instruments (WODI)**

Entwickler: Center for People and Buildings (Delft/NL); www.cfpb.nl/en/tools/wodi-questionnaire

Bestehend seit: 2003.

Datenbasis: N > 10 000 aus 45 Organisationen, hauptsächlich in den Niederlanden (Stand 2019).

Konstrukte:

- sozialstatistische Angaben und organisationale Merkmale,
- verfügbare Raumressourcen und Office-Konzept,
- Arbeitsinhalte und -komplexität,

- Unterstützung von einzelnen Arbeitstätigkeiten (Kommunikation, Kollaboration sowie konzentrierter Einzelarbeit),
- Zufriedenheit mit Raumressourcen bzgl. Ergonomie, Ästhetik, Inspiration und persönlichen Bedürfnissen,
- Zufriedenheit mit Innenraumqualität,
- Zufriedenheit mit ICT-Infrastruktur sowie mit standortbezogenen Angeboten und Dienstleistungen,
- wahrgenommene Produktivität.

Zweck/Output: Pre-/Post-Occupancy-Evaluation und Benchmarking.

Besonderheit: Wissenschaftlich fundiertes Diagnose-Instrument, ist Bestandteil eines Tool-Kits für büroraumbezogene Interventionen (siehe unten zu «Serious Gaming»).

Publikationen: Batenburg und Van der Voordt (2008b); Maarleveld, Volker und Van der Voordt (2009).

Instrument: **«Time-Lapse» des Building Occupants Survey System Australia (BOSSA)**

Entwickler: University of Sydney und University of Technology, Sydney; www.bossasystem.com.

Bestehend seit: 2011.

Datenbasis: N > 5000 aus 30 Bürogebäuden in 29 nationalen und multinationalen Organisationen, hauptsächlich in Australien (Stand 2019).

- Konstrukte:
- sozialstatistische Angaben,
 - verfügbare Raumressourcen,
 - Zufriedenheit mit Raumangeboten und individueller Arbeitsplatzsituation,
 - Zufriedenheit mit Innenraumqualität und Komfortempfinden,
 - Zufriedenheit mit Rückzugsmöglichkeiten und mit Kontrolle über die räumlichen Bedingungen,
 - Zufriedenheit mit standortbezogenen Angeboten und Dienstleistungen,
 - generelle Zufriedenheit mit den räumlichen Ressourcen und deren Erscheinung,
 - individuelle Produktivität und individuelles Wohlbefinden.

Zweck/Output: Pre-/Post-Occupancy-Evaluation und Benchmarking.

Besonderheit: Wissenschaftlich fundiertes Instrument für die Erfassung der erlebten Innenraumqualität, ist Bestandteil eines elaborierten POE-Messsystems.

Publikationen: Candido et al. (2013; 2016; 2019).

Instrument: **Office Analytics**

Entwickler: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO (Stuttgart/DE); www.iao.fraunhofer.de und www.office21.de

Bestehend seit: Erste Version 1996 im Projekt «Office21»; aktuelle Version seit 2015.

Datenbasis: N > 13 000 (Stand 2019).

- Konstrukte:
- sozialstatistische Angaben,

- verfügbare Raumressourcen und Gebäudeservices sowie Bürokonzept,
- Nutzung von Raumressourcen,
- Zufriedenheit mit Raumressourcen, Innenraumqualität und Gebäudeservices,
- Zufriedenheit mit Arbeitssituation und mit technischer Infrastruktur,
- eigenes Arbeitsverhalten (Tätigkeiten) und Mobilitätsverhalten,
- Selbsteinschätzung hinsichtlich Merkmalen von Wissensarbeit,
- Selbsteinschätzung von Produktivität (Leistungsfähigkeit) und Wohlbefinden (Motivation, Work-Life-Balance).

Zweck/Output: Individuelle Zuordnung zu einem Wissensarbeitstyp (siehe Kapitel 3.2.3).

Besonderheit: Wissenschaftlich fundiertes Instrument, das aus dem Forschungsprojekt «Office21» hervorgegangen ist. Die aktuelle Version ermöglicht die Zuteilung der Befragten zu empirisch identifizierten Wissensarbeitstypen.

Publikationen: Kelter, Rief, Bauer und Haner (2009); Jurecic et al. (2018).

Instrument: **Befragungstool des ifk der FHNW/APS**

Entwickler: Institut für Kooperationsforschung & -entwicklung (ifk) der FHNW/APS (Olten/CH).

Bestehend seit: 2016, noch in der Entwicklungs- und Probephase.

Datenbasis: N > 150 bei 2 Organisationen (Stand 2019).

- Konstrukte:
- sozialstatistische Angaben,
 - vorhandene Raumressourcen (Standorte und Bürokonzept),
 - Nutzung von Raumressourcen (Standorte) und Mobilitätsverhalten,
 - eigenes Arbeitsverhalten (Tätigkeiten) und Merkmale der Wissensarbeit,
 - Zufriedenheit mit Raumressourcen, Innenraumqualität und Gebäudeservices,
 - Zufriedenheit hinsichtlich büroraumbezogener Bedürfnisse,
 - Zufriedenheit mit Arbeitssituation und Führungspersonen,
 - Produktivität und Wohlbefinden.

Zweck/Output: Pre-/Post-Occupancy-Evaluation und Benchmarking.

Besonderheit: Spezielle Berücksichtigung von raumbezogenen Bedürfnissen und Führung.

Publikationen: Steffen und Schulze (2015); Schulze, Steffen et al. (2017).

Al Horr et al. (2016, p. 380) erwähnen in ihrer ausführlichen Literaturrecherche zur Innenraumqualität noch folgende, in der englischsprachigen Beratungsindustrie etablierte Messinstrumente:

- BOSTI – Buffalo Organization for Social and Technological Innovation (Brill, Margulis, & Konar, 1985).
- BUS – Building Use Studies Occupant Survey (Dykes & Baird, 2013; Leaman & Bordass, 2001).
- HOPE – Health Optimization Protocol for Energy-efficient Buildings (Bluyssen, Aries, & Van Dommelen, 2011).
- REF – Ratings of Environmental Features (Stokols & Scharf, 1990).

- CWRE – Checklist of Work Related Experiences (Stokols & Scharf, 1990).
- AMAWorkWare – Alexi Marmot Associates (Bordass & Leaman, 2005).
- DQI – Design Quality Indicator (Prasad, 2004).
- BASE – Building Assessment Survey and Evaluation (Levermore, Lowe, & Ure, 1994).
- ProKlima (Bischof & Bullinger, 1998).
- ASHRAE RP-884 (De Dear & Brager, 1998).
- CBE Survey – Centre for the Built Environment (Zagreus, Huizenga, E., & Lehrer, 2004).
- OPN – Office Productivity Network (Oseland, 2004).

Zusammenfassend lässt sich zu den fragebogenbasierten Indizes festhalten:

- Es gibt mittlerweile eine breite Palette spezifischer Fragebogen für Büroraumsettings, mit denen teils auch eine substanzielle Datenbasis geschaffen wurde.
- Die Fragebogen und die mit ihnen erhobenen Datensätze dienen zumeist als Diagnoseinstrument im Rahmen einer POE sowie als Benchmark zum Vergleich einzelner Organisationen. Dadurch können spezifische Unterschiede, Handlungsbedarfe und Optimierungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.
- Bei elaborierteren Erhebungs- und Analyseverfahren lassen sich auch Typen von Wissensarbeitenden bilden, bis hin zu einer selbst eingeschätzten Typenzuordnung anhand des dahinterliegenden Datensatzes.
- Inzwischen existieren auch Instrumente, die differenziert mehrere definierte Zieldimensionen im Sinne von Kapitel 5.2 erheben. Damit lassen sich gezielt (arbeits-)psychologische Fragestellungen untersuchen, selbst wenn die Daten im Rahmen nicht direkt forschungsbezogener Beratungsprojekte bzw. Interventionen erhoben werden.

Partizipative Formate

Mit Fragebogen können Informationen über eine große Stichprobe verhältnismäßig effizient gewonnen werden. Deshalb sind sie oft das Instrument der Wahl, um bei einer Büroraumintervention die Merkmale und Einstellungen des unteren Kaders und der Mitarbeitenden zu integrieren, während jene des mittleren und oberen Kaders im Rahmen von Beratungsgesprächen erfasst werden. Wegen der primär quantitativen Ausrichtung dieser Fragebogen kommen jedoch die Bedürfnisse und Ansichten der Mitarbeitenden und des unteren Kaders häufig zu kurz. Deshalb werden für diese Belegschaftsebene seit einigen Jahren vermehrt auch partizipative Formate eingesetzt.

Das typische Format ist ein strukturiertes Gruppengespräch oder -interview (auch Fokusgruppen genannt), das mehr oder weniger strukturiert bzw. offen gestaltet sein kann. Darin werden die Teilnehmenden in der Regel gebeten, Auskunft über ihren Arbeitsalltag, ihre Tätigkeiten, ihre Arbeitssituation sowie aktuelle und künftige Chancen und Herausforderungen hinsichtlich der räumlichen Arbeitsumgebung zu geben. Die Rolle der Teilnehmenden ist dabei eher reaktiv auf die Fragen und Anregungen der Gesprächsleitung ausgerichtet (Augustin, 2009; Zeisel, 2006). Es können innerhalb einer Organisation auch mehrere Gruppen befragt werden. Mit einer Gruppe wird meist ein- bis zweimal ein Gespräch geführt.

In deutlich stärkerem Maße einbringen können sich Teilnehmende bei Workshop-Formaten (siehe Kapitel 5.1.1), wobei die Übergänge jedoch fließend sind. Wissensarbeitende zeichnen sich (wie in Kapitel 3 aufgezeigt) dadurch aus, dass sie meist über eine höhere Ausbildung verfügen sowie aktiv und sehr selbstbestimmt ihre Arbeit mitgestalten. Entsprechend haben sie auch ein Bewusstsein für und differenzierte Ansprüche an ihre Arbeitsumgebung (siehe dazu die raumbezogenen Bedürfnisse in Kapitel 6). Aus diesem Grund werden die Mitarbeitenden – im Rahmen ihrer Möglichkeiten und Kompetenzen – ebenfalls im Sinne eines «Participatory Design» (Kensing & Blomberg, 1998) in den Veränderungs-, Gestaltungs- und Entscheidungsprozess einbezogen. Dies bedeutet zwar einen zusätzlichen Aufwand im Interventionsprozess, aber auf diese Weise lässt sich die Anschlussfähigkeit, Akzeptanz und auch die Qualität der Intervention erhöhen (Steffen et al., 2017).

Zusätzlich stellte sich als vorteilhaft heraus, dass die Ansichten, Bedürfnisse und vor allem das Wissen der Beteiligten nicht nur punktuell, sondern über die gesamte Dauer der Intervention in den Prozess einfließen. Eine Variante, dies umzusetzen, ist der Einsatz sogenannter «Key User» oder Schlüsselpersonen (Boch & Konkol, 2013). Key-User sind Organisationsangehörige, die:

- möglichst gute Kenntnisse über die Organisation, deren Arbeit, Kultur und Situation haben,
- in ihrer Auswahl möglichst breit die verschiedenen Aspekte, Charakteristika und Einheiten der Organisation repräsentieren, sowie
- innerhalb der Organisation möglichst gut akzeptiert bzw. respektiert sind.

Die ausgewählten Key-User stellen somit eine zusätzliche Ressource für das jeweilige Interventions-Projektmanagement dar. Dieses integriert die Key-User gezielt in den Interventionsprozess, sowohl während der Planung, der Durchführung als auch der Nachbereitung. Dabei kommen den Key-Usern unter anderem folgende Aufgaben zu (Zinser & Boch, 2007):

- eine kontinuierliche Begleitung des Interventionsprozesses, namentlich an den dazugehörigen Arbeitstreffen (wie bspw. Workshops),
- stellvertretend für die jeweilige Belegschaft das Einbringen der entsprechenden Ansichten, Bedürfnisse, Anliegen bzw. des Wissens über die Organisation und die Arbeit,
- das aktive Mitwirken bei der Suche nach bzw. Erstellung und/oder Beurteilung von Lösungen hinsichtlich der geplanten Intervention, sowie
- das Hineintragen gezielter Rückmeldungen und Informationen über den Interventionsprozess in die Organisation.

Key-User bilden somit eine Schnittstelle zwischen Belegschaft und Interventionsprojekt(-Management), indem sie wechselseitig als Botschafter*innen, Auskunftspersonen und Mitgestaltende agieren. Mitarbeitenden-Partizipation kombiniert deshalb sechs Zielsetzungen miteinander:

- Diagnostik, indem die Situation der Organisation noch adäquater abgebildet werden kann (z. B. in Kombination mit einer quantitativen Befragung),

- Wissenstransfer hinsichtlich organisations-, funktions- oder tätigkeitsspezifischer Sachverhalte,
- Innovationspotenzial, über die Schaffung von neuen oder innovativen Interventionslösungen durch die Erschließung der kreativen Ressourcen der Beteiligten,
- Erhöhung von Anschlussfähigkeit und Qualität der Interventionslösungen mittels laufender Beurteilung, Anpassung oder Mitgestaltung durch die Beteiligten, sowie
- Change-Management, weil durch die Beteiligung von direkt Betroffenen an der Entwicklung des Interventionsprozesses bereits Veränderungen in deren Einstellungen und Denkweisen bewirkt werden können.

Als besonders relevant hat sich dabei eine stringente Erwartungssteuerung seitens des Interventions-Projektmanagements und der Organisationsleitung herausgestellt, in Kombination mit einer transparenten Kommunikation. Die Partizipierenden erhalten auf diese Weise eindeutige und verbindliche Handlungs- und Entscheidungsspielräume. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Partizipierenden frustriert werden können (wenn sie beispielsweise Entscheidungen treffen, die für ihre Stufe nicht vorgesehen sind). Auch dürfen die Partizipierenden durch den inhaltlichen Schwierigkeitsgrad von Arbeitsaufgaben weder über- noch unterfordert sein. Deshalb beinhalten partizipative Formate oft auch Beiträge zur inhaltlichen Befähigung und zum Empowerment der beteiligten Mitarbeitenden.

Die Ergebnisse solcher partizipativen Formate – beispielsweise ein gemeinsam von Mitarbeitenden, Interventions-Projektmanagement und Fachexpert*innen erarbeiteter Bürogrundriss – haben das Potenzial, als interdisziplinäre bzw. intraorganisationale Grenzobjekte (engl. «boundary objects») im Sinne von Star & Griesemer (1989) zu dienen. Auf diese Weise kann die Zusammenarbeit unterschiedlicher Expertisen und Perspektiven im Interventionsprojekt zusätzlich verbessert werden (Suter et al., 2019).

Partizipative Formate sind jedoch auch aus wissenschaftlicher Sicht als Methode der Datengewinnung wertvoll. Sowohl der Verlauf (z. B. als Video- oder Audio-Aufzeichnung) als auch die konkreten Resultate der Partizipation (z. B. Grafiken, Schriftstücke, Pläne etc.) können qualitativ-inhaltsanalytisch untersucht werden. Insbesondere lassen sich auf diese Weise folgende Aspekte explorieren:

- Diskursverläufe und Argumentationslinien von Mitarbeitenden bzgl. der Interventionsprozesse,
- kritische Momente und Best-Practices im Prozessverlauf,
- Grundhaltungen gegenüber unterschiedlichen Bürokonzepten, sowie
- interdisziplinäre und funktionsübergreifende Kooperation bei bürobezogenen Interventionen.

Zusammenfassend lässt sich zu den partizipativen Formaten festhalten:

- Sie sind ein geeignetes Mittel, auch die Mitarbeitenden-Ebene einer Organisation in einen büroraum-bezogenen Interventionsprozess einzubeziehen.
- Als besonders erfolgreich hat sich die Beteiligung von Key-Usern erwiesen, die als beidseitige Botschafter*innen agieren können.
- Bei einer Mitarbeitenden-Partizipation müssen Erwartungen, Entscheidungs- und Handlungsspielräume klar definiert und kommuniziert werden, um Frustrationen zu vermeiden.

- Materialien und Outputs von Partizipationsformaten können als interdisziplinäre Grenzobjekte zwischen den verschiedenen am Interventionsprozess Beteiligten dienen.
- Der partizipative Prozessverlauf und seine Outputs können inhaltsanalytisch exploriert werden.

Serious Gaming

Auf ein sehr spezielles Format soll hier ebenfalls noch eingegangen werden: eigens für den Bürokontext entwickelte Simulationsspiele. Mit diesen können Mitarbeitende und Führungskräfte im Sinne von «Serious Games» (Ritterfeld, Cody, & Vorderer, 2009) den Arbeitsalltag in einem neuen Büro- und Arbeitskonzept erproben. Das Grundkonzept dieses Spielformates stammt aus der Schuldidaktik und wurde entsprechend für den Bürokontext adaptiert. Im Rahmen der Literaturanalyse wurden nur zwei solche Spiele gefunden: das «Workplace Game» von De Bruyne und De Jong (2008) und das «Work-a-round Game» des CCTP der Hochschule Luzern HSLU (Eckert & Luppino, 2016). Bei der Entwicklung von Letzterem hat der Verfasser der vorliegenden Arbeit im Rahmen des angewandten Forschungs- und Entwicklungsprojektes «i-MOW» indirekt mitgewirkt (siehe Fußnote 7, Seite 64). Beide Spiele wurden als Karten-Deck-Spiel gestaltet (siehe Abbildung 35).

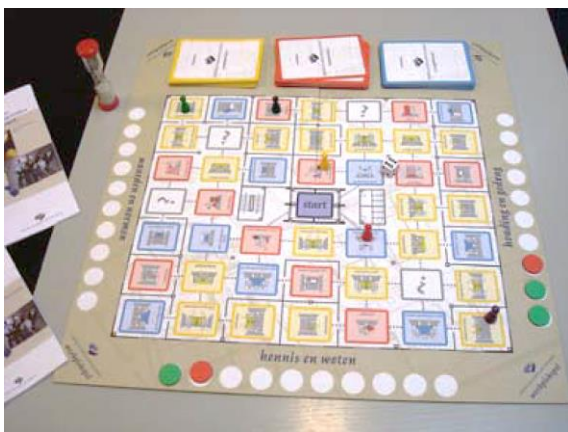


Abbildung 35: Spielanordnung des «Workplace Game» von De Bruyne und De Jong (2008, p. 6).

Das primäre Einsatzziel dieser Spiele besteht im Erwerb von Kompetenzen auf individueller und auf Teamebene. Das Spielszenario des «Workplace Game» beschreibt den Wechsel von einem Einzelpersonen- zu einem offenen Mehrpersonen-Bürokonzept. Beim «Work-a-round Game» liegt der Fokus auf einer mobil-flexiblen Nutzungsweise unterschiedlicher Arbeitsmöglichkeiten im Main- und Homeoffice sowie unterwegs. Bei beiden Spielen wird nicht nur die (veränderte) räumliche Umgebung, sondern auch die technische, soziale und organisationale Situation abgebildet. Die Spielenden sollen sowohl individuelle als auch Gruppenarbeitsziele erreichen und hierfür durch das Bestehen der simulierten, neuartigen Situation entsprechende Lernerfahrungen machen.

De Jong, Kouprie und De Bruyne (2009, p. 4) formulieren für das «Workplace Game» hinsichtlich der Spielenden fünf konkrete Zielstellungen:

- die Aufmerksamkeit auf die kommenden Veränderungen ihres Arbeitsumfeldes richten,

- neue, veränderte Arbeitsweisen antizipieren und diskutieren,
- die Aufmerksamkeit auf die Perspektive der eigenen Berufsrolle und jene der anderen richten,
- neue, geteilte Werte und Normen entwickeln und diskutieren, sowie
- daraus neue Regeln und Rollenverständnisse für die neue Arbeitssituation ableiten.

Diese Spiele können auch einen partizipatorischen Aspekt beinhalten. Beispielsweise kann eine Key-User-Gruppe (siehe oben) im Rahmen ihrer Partizipation das Spiel anwenden, Bedürfnisse und Anforderungen an die neue Situation formulieren oder auch Empfehlungen für den Transitionsprozess in ein neues Bürokonzept ableiten. Insbesondere bei der Gestaltung von arbeitsorganisatorischen, personalbezogenen, infrastrukturellen oder auch technischen Entwicklungsmaßnahmen können die Teilnehmenden aktiv beitragen (De Jong et al., 2009).

Bisher werden diese Spiele jedoch als Intervention angewendet und weniger als Forschungsinstrument. Sie haben jedoch – und deshalb seien sie hier auch erwähnt – großes Potenzial als Methode zur Datengewinnung. Der Verlauf dieser Spiele lässt sich mit geringem Aufwand foto-, video- bzw. audiografisch aufzeichnen und anschließend inhalts- oder diskursanalytisch untersuchen. Damit lassen sich unter anderem Veränderungsprozesse, entsprechende individuelle und Gruppenunterschiede, Diskussionsverläufe oder Anforderungen und Lösungen für die neuen Arbeitsumgebungen explorieren (vergleichbar zu anderen partizipativen Formaten, siehe oben). Ganz besonders lassen sich aber auch zukünftige Kompetenzbedarfe entdecken und beschreiben.

Solche Simulationsspiele scheinen im Bürokontext bis anhin nur eine Randerscheinung darzustellen. Bedenkt man jedoch, dass (1) sie bei entsprechendem Entwicklungsaufwand auch elektronisch dargeboten werden könnten, dass (2) allgemein ein Trend zur Digitalisierung besteht und (3) ein immer größer werdender Bevölkerungsanteil Erfahrung mit Computerspielen hat, so haben solche Büroarbeitssimulationen durchaus noch ein gewisses Zukunftspotenzial.

Zusammenfassend lässt sich zu «Serious Gaming» festhalten:

- Ihr primäres Einsatzziel ist der Erwerb neuer Kompetenzen in veränderten räumlich-technischen Arbeitssituationen, insbesondere einem neuen Bürokonzept.
- Durch sie wird die Aufmerksamkeit der Spielenden auf künftige individuelle und Gruppen-Prozesse gerichtet und es können neue arbeitskulturelle Normen und Regeln ausgehandelt werden.
- Zusätzlich können sie als Partizipationsinstrument bei entsprechenden Interventionen verwendet werden.
- Als Simulationsinstrument lassen sich mit den Spielen zukünftiges Individual- und Gruppenverhalten in neuen Arbeitsumgebungen explorieren und (wissenschaftlich) analysieren.

Usability Testing

Im Bereich Design und Produktentwicklung entstand das Konzept der Usability bzw. Gebrauchstauglichkeit (Norman, 1988). Es bedeutet, dass ein Produkt auf eine Weise gestaltet sein muss, die seinen korrekten

Gebrauch durch die Nutzenden auf Anhieb erkennen lässt. Usability bezieht sich unter anderem auf das Konzept der Affordanz nach Gibson (1979), wonach Tiere – im Bezug zu ihren eigenen körperlichen Verhaltensmöglichkeiten – in der räumlichen Umwelt spezifische Verhaltensangebote erkennen können. Dieses Prinzip lässt sich auch auf die Architektur übertragen (Maier & Fadel, 2009; Maier, Fadel, & Battisto, 2009). In der Folge wurde Usability auf Büroraumsettings adaptiert, namentlich von Keith Alexander (K. Alexander, 2006a, 2006b, 2008, 2010; K. Alexander, Fenker, Granath, Haugen, & Nissinen, 2005).

Lindhahl, Hansen und Alexander (2012) verstehen Usability bei Büroraumsettings primär als Prozess mit folgenden neun Charakteristika:

- Fokus auf die Nutzenden und die Organisation, nicht die gebaute Umwelt an sich;
- Nachfrageorientierung, basierend auf den dynamischen Anforderungen der Organisation und ihren strategischen Zielen;
- Fokus auf die Erfahrung der Nutzenden (engl. «user experience»), nicht auf die Absichten von Designer*innen und Dienstleistenden;
- Fokus auf die Bedürfnisse und Werte der Nutzenden, nicht auf die vorhandenen Funktionen der gebauten Umwelt;
- Orientierung auf den Nutzungskontext von Gebäuden, nicht auf deren Planungs- und Entstehungskontext;
- Verständnis von Usability als einem Prozess, und nicht einem Dienstleistungsprodukt;
- Berücksichtigung eines aktiven Beitrags der Nutzenden bei der Funktion von Raumangeboten;
- Berücksichtigung von sich verändernden Beziehungen der Nutzenden gegenüber der gebauten Umwelt und entsprechenden Dienstleistern (z. B. dem Facility Management);
- Usability liefert einen Wissenstransfer zwischen Nutzenden, der Organisationsleitung und entsprechenden Dienstleistern.

Hansen, Blakstad und Knudsen (2011) haben eine konkrete Usability-Methodik zur Beurteilung von Büroräumlichkeiten entwickelt. Im deren Zentrum steht der «Walk-Through», womit eine Begehung der Räumlichkeiten vor Ort gemeint ist.¹⁵ Vorgängig werden mit der Organisationsleitung spezifische Evaluationsziele festgelegt, basierend auf dem Handlungsrahmen für allfällig nachfolgende Interventionen. Anschließend wird eine möglichst repräsentative Gruppe von Organisationsmitgliedern (im Sinne von Key-Usern, siehe oben) zusammengestellt. Diese identifizieren im Gebäude jene Orte, die gemäß den Evaluationszielen eine hohe Relevanz im Arbeitsalltag aufweisen, und besichtigen sie gezielt. Während der Besichtigung bewerten die Gruppenmitglieder – meist unabhängig voneinander – die Orte bezüglich ihrer Geeignetheit für die dort zu leistenden Arbeitstätigkeiten. Ihre Ergebnisse werden zusammengetragen und in

¹⁵ Bei der klassischen Produkt-Usability besteht ein «Walk-Through» üblicherweise im probeweisen Durchlaufen einer Produkthanwendung, z. B. dem Durchlaufen eines Bestellungsprozesses in einem Online-Shop oder dem Aufbau eines Campingzeltes anhand der Bauanleitung.

einem Gruppen-Workshop gemeinsam reflektiert und konsolidiert. Darauf basierend werden die Erkenntnisse in Bezug zu den Evaluationszielen zuhanden der Organisationsleitung formuliert und allfällige Empfehlungen abgeleitet.

Ein solcher Usability-Walk-Through kann sowohl im Vorfeld einer Büroraumintervention durchgeführt werden (zur Erhebung von Anpassungsbedarfen) als auch danach (im Sinne eines «Fine-Tuning»). Aus wissenschaftlicher Sicht ist diese Methode wertvoll, weil mit direkt Betroffenen in situ die räumliche (und ggf. auch technische) Umgebung begutachtet werden kann. Durch das Erleben und In-der-Situation-Sein werden Assoziationen, Erinnerungen und Emotionen aktiviert, die mit dem räumlichen Kontext und dem dort gelebten Verhalten verbunden sind – und dies auf intensivere Weise, als wenn die Betroffenen quasi aus der Distanz befragt würden (z. B. via Fragebogen oder Interview). Durch den Dreischritt «Vorbereitungs-Meeting – Walk Through – Ergebnis-Workshop» lassen sich sehr saliente und spezifische Informationen zu konkreten räumlich-technischen Konstellationen – wie sie auf die Nutzenden wirken und wie diese wiederum mit ihnen umgehen – in sehr dichter Erkenntnismenge gewinnen (Degenhardt, Steffen, Degen Jermann, Wütschert, & Ulbrich, 2015).

Zusammenfassend lässt sich zu Usability Testing festhalten:

- Analog zu anderen Produkten und Dienstleistungen lässt sich auch die Gebrauchstauglichkeit einer räumlich-technischen Arbeitsumgebung (hinsichtlich ihrer Nutzung) beurteilen.
- Dabei steht das Erleben und Verhalten der Nutzenden im Vordergrund (und nicht die inhärenten oder intendierten Funktions- und Nutzungsmöglichkeiten der gebauten Umgebung).
- Mittels der Walk-Through-Methodik können Nutzende direkt in situ die erlebte Usability von spezifischen Örtlichkeiten in einer Büroräumlichkeit beurteilen.
- Die Methodik kann sowohl vor als auch nach einer Büroraumintervention angewandt werden.

Space-Syntax-Analyse

Der Space-Syntax-Ansatz hat seine Anfänge in den 1970er-Jahren und wurde in der darauffolgenden Dekade ausformuliert. Dahinter steht eine eigenständige Theorie mit einem spezifischen Verständnis von Raum (Hillier, 1999). Diese sei hier nur kurz skizziert. Die theoretische Grundlage stammt ursprünglich aus der Soziologie und besagt (sehr verkürzt), dass sich soziale Strukturen auch in räumlichen widerspiegeln und räumliche Strukturen wiederum die sozialen beeinflussen (genaueres dazu in Kapitel 7.3). Insbesondere bei der Gestaltung der gebauten Umwelt würden sozial geteilte, mentale Strukturen quasi als Filter oder Regeln agieren, um die zufällige Vielzahl möglicher Gestaltungslösungen einzuschränken (Hillier & Hanson, 1984; Hillier & Penn, 1991).

Basierend auf dieser Grundannahme untersucht die Space-Syntax-Analyse (SpSyA) räumliche Bezüge von baulichen Elementen untereinander, ganz ähnlich wie eine Netzwerkanalyse die Bezüge von Netzwerkelementen untersucht. Mittels einer «Axial Map Analysis» werden auf Bauplänen oder Landkarten die Sicht-, Verkehrs- oder Zugangsverbindungen oder Achsen (engl. «axis») zwischen verschiedenen Bauelementen

sowie ihre Kreuzungen (engl. «intersections») identifiziert (Peponis, 1985) – analog zu den Linien und Knoten in einem Netzwerk. Die Achsen der SpSyA sind in der Realität Straßen, Verkehrswege, Korridore, Türen, Fenster usw. Dergestalt lässt sich innerhalb einer definierten Fläche erkennen, welche Elemente eine zentrale und welche eine periphere Rolle hinsichtlich ihrer Erschließung (und nicht ihrer absoluten geografischen Lage im Raum) spielen. Folglich lässt sich für jedes einzelne Element beurteilen, wie gut bzw. wie oft es durch Zugänge erschlossen ist (Peponis, Wineman, Rashid, Bafna, & Kim, 1998a; Peponis, Wineman, Rashid, Kim, & Bafna, 1997).

Peponis, Wineman, Bafna, Rashid und Kim (1998, p. 559) beschreiben das Vorgehen wie folgt: «Space syntax has largely described spatial configuration as a set of lines that represent directions of uninterrupted movement and visibility and cover all the areas of a plan and all the ways of moving around one dimensional (1-D) and two dimensional (2-D) boundaries situated within it. These linear representations have been originally referred to as “axial maps”. It was proposed that axial maps can be derived by drawing the longest straight line possible, and then the next longest until all convex spaces are crossed and all axial lines that can be linked to other axial lines without repetition are so linked».

In Abbildung 36 ist ein Beispiel einer solchen «Axial Map» für einen Büroraumgrundriss dargestellt. In der Regel werden solche Axial Maps, wie auch weitere Strukturierungen des Raums, mit entsprechenden Computerprogrammen wie dem Syntax2D der Michigan University erstellt (Wineman, Turner, Psarra, Jung, & Senske, 2007).

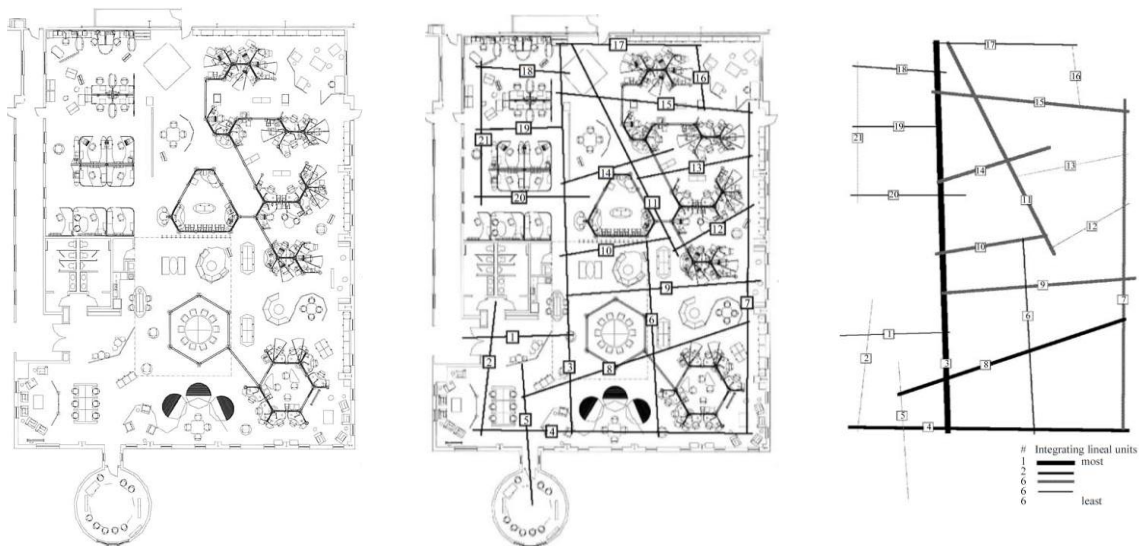


Abbildung 36: Strukturierung eines Büroraumgrundrisses mit einer «Axial Map» – links nur Grundriss, in der Mitte Grundriss mit Achsen, rechts nur Achsen mit Gewichtung (M. G. Brown, 2008, pp. 11, 18, 19).

Die gewonnenen Raumstrukturierungen werden mit Algorithmen analysiert, vergleichbar mit jenen einer (sozialen) Netzwerkanalyse bzw. der Graph-Analyse. Berechnet werden können unter anderem:

- Die Integration gibt an, über wie viele Kreuzungen die Achsen einer untersuchten Fläche im Durchschnitt miteinander verbunden sind (vergleichbar der Dichte in Netzwerken). Die (gemittelte) Integration ist

somit ein globaler Wert über eine gesamte Axial Map bzw. untersuchte Umwelt (Teklenburg, Timmermans, & Van Wagenberg, 1993).

- Die Verbundenheit (engl. «connectivity») gibt an, wie sehr ein einzelner Ort bzw. eine Kreuzung mit anderen via Achsen verbunden ist (analog zur Zentralität in Netzwerken). Die Verbundenheit ist somit ein lokaler Wert eines einzelnen Ortes innerhalb einer untersuchten Umwelt (Klarqvist, 1993).

Grafisch korrespondiert die Verbundenheit mit dem Konzept des «Isovisits»: der Summe aller von einem bestimmten Ort aus sichtbaren Punkte eines bestimmten Raumes. Kombiniert man eine Axial Map mit den möglichen Isovisits der Fläche, so ergibt sich eine Karte der Intensität der Sichtbezüge. In Abbildung 37 ist das Beispiel einer solchen Karte dargestellt.

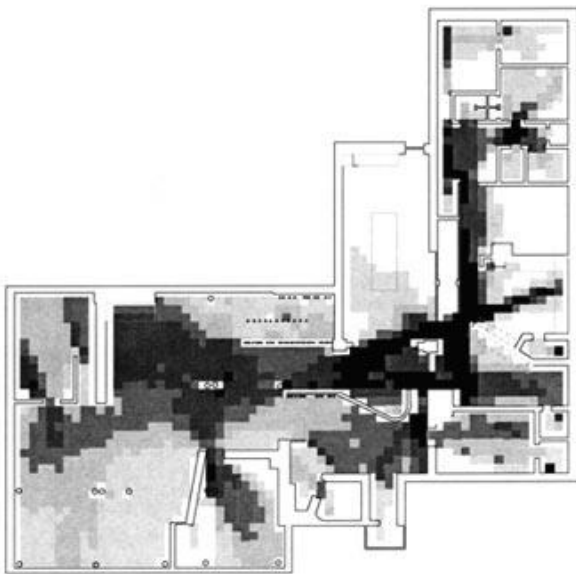


Abbildung 37: Kartierungsbeispiel der Sichtbezugsintensität mittels Isovisits; je dunkler ein Pixel, desto mehr Sichtbezüge hat der entsprechende Ort (Turner, Doxa, O'Sullivan, & Penn, 2001, p. 111).

Sowohl für Integration als auch Verbundenheit lassen sich numerische Werte berechnen, die zumindest Ordinalskalen-Niveau erreichen (nominell sind es gar Verhältnisskalen).¹⁶ Diese Werte lassen sich wiederum in mathematischen Bezug zu Messwerten des menschlichen Verhaltens und Erlebens setzen. Besonderen Augenmerk legt dabei das Konzept der SpSyA auf den Aspekt der (menschlichen) Bewegung im Raum: inwiefern diese durch bauliche Bezüge gefördert bzw. durch Diskontinuitäten be- oder gar verhindert ist. Gute Integration und Verbundenheit sagen nicht direkt die Bewegungshäufigkeit voraus, denn die SpSyA bezieht andere Bewegungsfaktoren nicht in Betracht, wie beispielsweise die Attraktivität von Orten oder

¹⁶ Zur Entstehung der Algorithmen und zur konkreten Berechnungsweise der Parameter sei unter anderem auf Steadman (1983), Eades und Tamassia (1989), Wineman et al. (2007) oder Jeong und Ban (2011) verwiesen. Ein kurzes Glossar zu SpSyA findet sich bei Klarqvist (1993), ein ausführliches auf der Webseite <http://otp.spacesyntax.net/glossary/>.

Strecken, die Motivation für Bewegung oder unterschiedliche Bewegungsarten (Hillier & Penn, 2004; Ratti, 2004; Steadman, 2004). Auf einer Axial Map ist jedoch erkennbar, wo die Möglichkeiten für Bewegung (überhaupt) bestehen: «axial analysis does not in itself aim to model the absolute rates of movement in an area, but their distribution in its constituent spaces» (Hillier & Penn, 2004, p. 505). Je besser die Integration einer Fläche bzw. die Verbundenheit eines Ortes, umso höher ist die Chance, dass es dort zu Bewegungen kommt.

Die Bewegungsmöglichkeit wiederum korreliert, so eine weitere Grundannahme der SpSyA, mit der Chance auf Kontakt, Interaktion und Kommunikation zwischen Personen. Auf dieser Basis werden in der SpSyA-Forschung entsprechende Wirkmodelle ausformuliert, wie in Abbildung 38 beispielhaft dargestellt. Als Konzepte der SpSyA sind dort Sichtbarkeit (engl. «visibility»), Zugänglichkeit (engl. «accessibility») und Offenheit (engl. «openness») genannt.

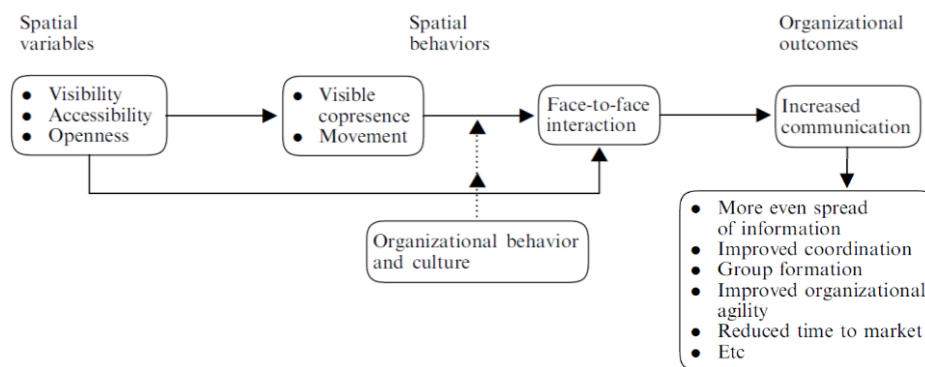


Abbildung 38: Typisches Wirkmodell der Space-Syntax-Forschung zu Büroräumlichkeiten (Rashid, Kampschroer, Wineman, & Zimring, 2006).

Auf die zahlreichen empirischen Befunde der mit SpSyA betriebenen Forschung wird in den nachfolgenden Kapiteln noch näher eingegangen. Hier sei vor allem auf den Wert der SpSyA als Methode hingewiesen. Ihre methodische Qualität und empirische Aussagekraft liegen darin, dass sie das empirische Relativ von «räumlicher Verbundenheit» auf eine *graduelle Weise* in ein numerisches Relativ zu transformieren vermag. Dies ist besonders wertvoll beim Vergleich verschiedener Bürokonzepte, namentlich dem «traditionellen» Zellenbüro gegenüber «moderneren und offeneren» Bürovarianten (vgl. Tabelle 24). Werden Büroraumtypen auf qualitative Weise anhand von Merkmalslisten beschrieben, so können sie nur auf einer Nominalskala numerisch codiert werden (ggf. summierend mit Dummy-Variablen für das Vorhandensein einzelner Merkmale).

Die SpSyA wiederum vermag die gesamte Vielfalt von Gestaltungslösungen auf wenige, zumindest ordinalskalierte Kennwerte zu verdichten. Besonders das Konstrukt der Integration vermag das Konzept der Offenheit in Büroräumen adäquat abzubilden, wie die Abbildung 39 deutlich illustriert. Das neue und offenere Bürokonzept auf der rechten Seite verfügt über deutlich weniger Bewegungsachsen und Kreuzungen, d. h., die Orte im Raum sind stärker miteinander verbunden. «The axial lines are much longer

and their number much fewer in the new layout. These are achieved by taking away the boundaries and/or enclosures around individual workstations. As a result, these offices have become an integral part of the circulation system or vice versa. Each axial line now runs through several spaces of different types» (Rashid & Zimring, 2003, p. 43.14).

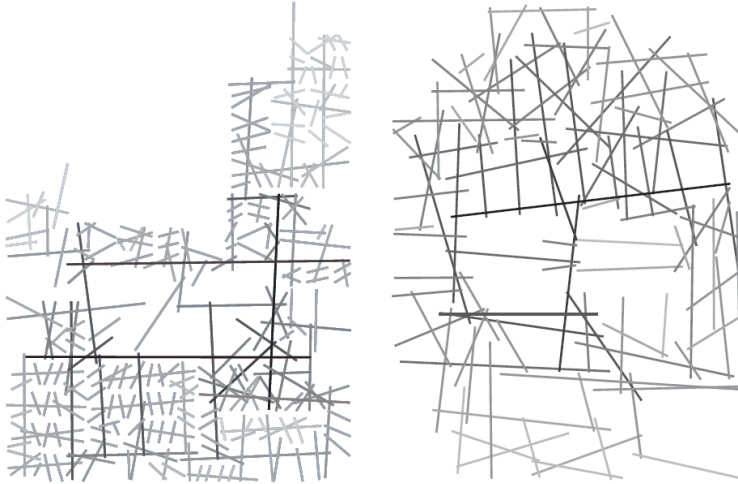


Abbildung 39: Axial Maps eines Zellenbürokonzepts (links) und eines «offeneren» Bürokonzepts (rechts) im Vergleich (Rashid & Zimring, 2003, p. 43.12).

Kritisch ist anzumerken, dass zahlreiche weitere Merkmale von Büroräumen wie beispielsweise Akustik, Ästhetik, Ergonomie, kulturelle Wertigkeit usw. nicht durch die SpSyA erfasst werden. Sie untersucht allein das Vorhandensein (vs. Nicht-Vorhandensein) von Verbindungen und Kreuzungen im Raum. Theoretisch könnten zumindest die Verbindungen, d. h. Achsen, qualitativ codiert werden, ebenfalls analog zur Netzwerkanalyse. In Abbildung 36 ist dies bereits angedeutet, indem die Höhe der Integration durch die Stärke der dargestellten Achsen ausgedrückt wird. Es könnte auf diese Weise beispielsweise auch identifiziert werden, ob es sich nur um Sicht- oder auch Gehbezüge handelt, ob sie barrierefrei sind oder nicht, inwiefern sie einer gewissen Raumzone angehören usw.

Zusammenfassend lässt sich zur Space-Syntax-Analyse festhalten:

- Basierend auf der soziologischen Grundannahme, dass räumliche und soziale Strukturen sich gegenseitig beeinflussen, untersucht die SpSyA Raumbezüge und Bewegungsmöglichkeiten in der gebauten Umwelt.
- Sie analysiert dazu zweidimensionale Pläne, indem sie dort mittels spezifischer Software Karten von Achsenstrukturen (Axial Maps) und Sichtbezügen einzelner Orte (Isovists) zu konstruieren vermag.
- Die Axial Maps können nach dem Prinzip der Graph- bzw. Netzwerkanalyse mathematisch umgesetzt werden. Dadurch kann das empirische Relativ der Raumstruktur in das numerische Relativ der Kennwerte Integration und Verbundenheit transformiert werden.
- Diese mindestens ordinalskalierten Kennwerte können mit den numerischen Relativen von psychosozialen Verhaltens- und Erlebenskonstrukten in Bezug gesetzt werden. Auf diese Weise lassen sich verschiedene Büroraumkonzepte hinsichtlich der Aspekte räumliche Verbundenheit und Offenheit auf

ihren Zusammenhang zu den psychosozialen Konstrukten vergleichen.

- Die SpSyA vermag jedoch nicht weitere raumbezogene Variablen zu operationalisieren, die ebenfalls mit menschlichem Erleben und Verhalten in Zusammenhang zu stehen scheinen, wie beispielsweise materielle Qualität, ästhetischer Ausdruck, Ergonomie usw.

Neue digitale Forschungsmethoden

Dieser Abschnitt ist nicht einer konkreten Methode gewidmet, sondern einem aktuellen Phänomen: der Digitalisierung in der Büroraumforschung. Wie in anderen Bereichen von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft haben auch hier elektronische Mess-, Erhebungs- und Analyse-Instrumente Einzug gehalten – angefangen von der computergestützten Datenauswertung über Online-Fragebogen bis hin zu elektronischen Sensoren von Arbeitsplatzbelegungen. Aus der Vielzahl einzelner Aspekte der Digitalisierung sollen hier vier Entwicklungen dargestellt werden, die für den Bürokontext als besonders einflussreich und zukunftsweisend erscheinen.

Die technischen Installationen und Systeme moderner Gebäude liefern bereits selbständig zahlreiche Nutzungs- und Verhaltensdaten, wie z. B. Stromverbrauch (bis hin zur einzelnen Steckdose, namentlich für die Beleuchtung), Wasserverbrauch, Raumtemperatur und -feuchtigkeit, den CO₂-Gehalt oder den Energieverbrauch für Belüftung, Heizung oder Kühlung etc. Ebenso können diese gebäudetechnischen Systeme die Interaktion der Nutzenden aufzeichnen, z. B. das Einschalten von Beleuchtungs- oder Klimasystemen sowie den Zutritt zu elektronisch gesicherten Bereichen etc. (Hong et al., 2017).

Neben stationären Geräten wie Videokameras (z. B. zur Interaktions- oder Blickverlaufsanalyse), Bewegungsmeldern (z. B. zur Analyse einer Raumnutzung und -frequentierung) oder Infrarotsensoren (z. B. zur Analyse, ob ein Arbeitsplatz besetzt ist) kommen heute immer mehr auch mobile Geräte in der Büroraumforschung zum Einsatz. Im Zeitalter von Internet 4.0 (dem «Internet der Dinge») und dem aufkommenden 5G-Mobilnetzwerk ist es theoretisch möglich, das raumbezogene Arbeits- und Interaktionsverhalten von Organisationangehörigen über ihre mobilen Devices detailgetreu und in Echtzeit zu erfassen und auszuwerten (Bernstein & Turban, 2018).

Während dazu bisher noch separate Geräte nötig waren, können heutzutage auch die gängigen Smartphones hierfür verwendet werden. Aktuell sind in den meisten Smartphones folgende Sensoren integriert (Lane et al., 2010; Laport-López, Serrano, Bajo, & Campbell, 2019):

- Touch-Screen-Interface (erfasst Berührungen und Fingerabdrücke),
- mehrere Kameras (mit RGB-Lichtsensoren und Helligkeitsmesser) und mehrere Mikrofone,
- Infrarotsensoren für Annäherung (ob das Smartphone beim Sprechen ans Ohr gehalten wird) und für Bewegung (Handbewegungen vor dem Touch-Screen),
- Gyroskop (erfasst Rotationen) und Akzelerometer (erfasst Beschleunigungen),
- GPS-Sensor (erfasst geografische Länge und Breite) und magnetischer Kompass, sowie
- Baro-, Hydro- und Thermometer (erfassen Luftdruck, -feuchtigkeit und -temperatur).

Kombiniert man ein Smartphone mit einem entsprechenden Armbandgerät (zur Messung biologischer Daten) und erfasst man gleichzeitig das Verhalten der Probanden mit ihren (elektronischen) Arbeitsmitteln (z. B. Software-Benutzung), dann können unter anderem folgende Informationen erhoben werden (Dellaert, Polzin, & Waibel, 1996):

- Identität sämtlicher Interaktionspartner (via deren Device oder Gesichtserkennung),
- Dauer und Häufigkeit aller Interaktionen,
- Emotionalität und Inhalt aller Interaktionen (via Sprach- bzw. Texterkennung),
- Medium der Interaktion (Face-to-Face oder medial via Audio, Video oder Text),
- Art, Dauer, Häufigkeit, Inhalt und Produktivität bei der Nutzung von Arbeitsmitteln,
- Arbeits- vs. Pausenverhalten, Einzelarbeit vs. Interaktionen,
- Pulsrate und Herzfrequenzvariabilität (als Indikatoren für eine körperliche Stressreaktion),
- exakte Lage im Raum bzw. Nutzung von Raumressourcen inkl. Dauer und Häufigkeit,
- Bewegung im Raum inkl. Geschwindigkeit, Richtung, Dauer und Häufigkeit, sowie
- Innenraumqualität hinsichtlich Temperatur, Feuchtigkeit und Helligkeit.

Der Einsatz solcher mobilen Technologien – egal ob in separaten Geräten oder in Smartphones integriert – verfügt über ein enormes Potenzial, um in situ und in vivo auf minimal-invasive Weise eine äußerst reichhaltige Fülle an Verhaltensdaten zu gewinnen. Aber der vollständige Einsatz dieser Technologien käme auch einer Totalüberwachung der Versuchspersonen gleich. Dies wirft forschungsethische Fragen auf, beispielsweise nach der Privatsphäre und den Persönlichkeitsrechten von Studienteilnehmenden. Eine intensive wissenschaftliche, rechtliche, politische und gesellschaftliche Diskussion ist hierzu angezeigt.

(2) *Verwendung von Virtual/Augmented Reality (VR/AR) bei Gestaltungs- und Planungsaufgaben.* Viele Laien können sich eine neue Arbeitsumgebung allein anhand von Beschreibungen und zweidimensionalen Bauplänen nur schwer (mental) vorstellen. Dank der digitalen Gestaltung von Gebäuden via CAD ist es inzwischen möglich, geplante Bauten virtuell darzustellen: zunächst am Bildschirm, mittlerweile mit virtuellen Brillen. Die Entwicklung hierzu ist sehr rasant, sodass sich vollständig virtuelle als auch teil-virtuelle (d. h. augmented) Realitäten betrachten lassen. Dergestalt können die künftigen Nutzenden mit den VR/AR-Brillen in die neue Arbeitsumgebung «eintauchen» (engl. «to immerse») und können diese auf eine sehr direkte Weise erfahren, anstelle sie sich mental vorzustellen (Portman, Natapov, & Fisher-Gewirtzman, 2015; Y. Shi, Du, Lavy, & Zhao, 2016; Singh, Suthar, & Delhi, 2017; Whyte, 2007).

Diese Technik bringt nicht nur in einem partizipativen Gestaltungsprozess Vorteile (siehe oben). Sie kann auch spezifische Informationen hinsichtlich des Erlebens von und Verhaltens in geplanten, jedoch noch nicht physisch bestehenden Umwelten erheben, unter anderem:

- das (virtuelle) Explorationsverhalten von Probanden,
- der Blickverlauf der Raumbetrachtung (benötigt zusätzliche Hard- und Software),
- die Usability der Räume mittels virtuellen Walk-Through (siehe oben),

- Wayfinding und Orientierung (siehe Kapitel 5.3.1),
- neue Arbeits- und Interaktionsweisen mittels Serious-Gaming-Simulation (siehe oben, sowie Shiratuddin & Thabet, 2002), oder auch
- die emotionale Anmutung gegenüber der neuen Umgebung (z. B. zur Ästhetik oder dem Ausdruck organisationskultureller Werte) infolge der verstärkten Immersion.

Die Entwicklung im Bereich VR/AR verläuft aktuell äußerst dynamisch. Es ist zu erwarten, dass der Einsatz dieser Technologie im Kontext von Architektur und Büroplanung immer kostengünstiger und bedienungsfreundlicher wird. Entsprechend wird es auch für Forschende immer einfacher werden, VR/AR als Methode zur qualitativen und quantitativen Datengewinnung einzusetzen. Das große Potenzial dieser Technologie besteht darin, dass sie gebaute Umwelt auf einfache Weise und doch mit hoher Qualität zu simulieren vermag. Die große Herausforderung bei der Erforschung (real) gebauter Umwelten besteht darin, dass sie nur mit großem Aufwand erstellt werden können. Deshalb sind oft nur (gering kontrollierte) Quasi-Experimente im Feld möglich. Mit VR/AR jedoch werden (stark kontrollierte) Experimente unter Laborbedingungen einfacher und kostengünstiger realisierbar sein.

(3) *Bauwerksdatenmodellierung/Building Information Modeling (BIM)*. Das Grundprinzip von BIM ist, dass alle relevanten Informationen zu einem Gebäude über den gesamten Lebenszyklus von der Planungs-, über die Errichtungs- bis zur Betriebsphase in einer zentralen Datenbank erfasst, laufend aktualisiert und gespeichert werden sollen (Kensek & Noble, 2014; Mordue, Swaddle, & Philip, 2016). Bestandteile dieses Datenpools sind unter anderem sämtliche Baupläne und technischen Zeichnungen, Erstellungs- und Betriebskosten sowie Nutzungsdaten (z. B. Ressourcenverbrauch). Theoretisch kann jegliche digitale Information über das Gebäude in diese Datenbank integriert werden, namentlich die oben beschriebenen elektronischen Nutzungs- und Verhaltensdaten oder auch Daten aus Umfragen, Beobachtungen, Workshops usw. (Hausknecht & Liebich, 2016).

BIM hat das Potenzial, ein vollumfängliches virtuelles Abbild eines Gebäudes zu erstellen (Sacks, Eastman, Lee, & Teicholz, 2018; Van Treeck et al., 2016). Im Idealfall verfügen alle relevanten Akteure über entsprechenden Zugriff, beispielsweise Planende, Erstellende, Lieferant*innen, Monteur*innen, Behörden, Facility-Management usw. Die Zielstellungen der BIM-Technologie sind:

- gesteigerte Datenqualität mittels einer zentralen und laufend aktualisierten Datenbank,
- direkte, vollumfängliche und ständige Verfügbarkeit der aktuellsten Daten für alle Akteure,
- verbesserter Informationsaustausch zwischen allen Akteuren,
- vollumfängliche und laufend aktualisierte Speicherung und Bearbeitung aller Daten eines Gebäudes über seinen gesamten Lebenszyklus hinweg, sowie
- Verbesserung von Qualität, Ressourceneinsatz und Produktivität während Planung, Erstellung und Betrieb.

Der große Vorteil des Tools sind nicht nur die Speicherung und der geteilte Zugriff, sondern auch die

Bearbeitung und Simulation der Daten. Während der Planungsphase lassen sich Veränderungen im Entwurf beispielsweise auf die technischen Installationen oder auf die Baukosten berechnen (Kymmell, 2008). Während der Betriebsphase wiederum lassen sich – basierend auf den realen, vergangenen Verbrauchs- und Nutzungsdaten – der weitere Ressourcenbedarf antizipieren und dessen Nachhaltigkeit optimieren. Und infolge der zeitgenauen Erfassung aller Daten lassen sich bei einer baulichen Intervention Vorher-Nachher-Vergleiche im Sinne einer POE analysieren (Göçer et al., 2015; Shen, Shen, & Xiaoling, 2012).

BIM als Technologie bietet somit nicht nur für Erstellende und Betreibende von Gebäuden ein großes Potenzial zur Datenanalyse und -simulation, sondern auch für Forschende (Turk, 2016). Theoretisch lässt sich die gesamte Historie eines Gebäudes einschließlich aller mit ihm verbundenen Informationen (auch über seine Umgebung) untersuchen und nicht nur rechnerisch, sondern auch grafisch-virtuell darstellen (siehe VR/AR oben).

(4) «*Big Data*». Die drei oben genannten Technologien haben etwas gemeinsam: Sie generieren eine große und komplexe Zahl an Daten. Unter dem Stichwort «Big Data» (dt. «Massendaten») wird heute ein Phänomen verstanden, bei dem Informationen (1) in sehr großer Zahl, (2) in sehr großer Geschwindigkeit, (3) in sehr großer Komplexität, (4) in sehr geringer Struktur und/oder (5) in sehr unterschiedlicher Form (bzgl. Datentyp und -quelle) vorliegen (Geiselberger & Moorstedt, 2013). Infolge dieser Charakteristika werden für diese Daten neue Analysestrategien und -algorithmen benötigt. Eine Methodik ist beispielsweise das «Data-Mining», die gezielte Suche nach Zusammenhangsmustern in den großen/dynamischen Datensätzen (Fayyad, Piatetsky-Shapiro, & Smyth, 1996).

Wie die drei obigen Technologiebeispiele zeigen, sollte sich auch die Forschung zur Wissensarbeit in Büroräumlichkeiten aktiv mit diesem Phänomen, den möglichen Erkenntnispotenzialen, den dazugehörigen Technologien und den sich ergebenden Fragen und Herausforderungen auseinandersetzen. Dabei gilt es, insbesondere auch ethische Diskussionen über Datensicherheit, Art und Weise der Datengewinnung sowie Persönlichkeitsrechte zu führen (siehe Phronesis in Kapitel 2.2).

Zusammenfassend lässt sich zu den neuen digitalen Forschungsmethoden festhalten:

- Sie vermögen mit geringer Invasivität eine reichhaltige Fülle von Daten mit hoher Informationsdichte und im zeitlichen Verlauf zu erfassen, zu speichern und zu analysieren.
- Auf diese Weise vermögen sie die Komplexität moderner Wissensarbeit in Büroraumsettings detaillierter zu untersuchen als bisherige Methoden und verfügen deshalb über ein hohes Erkenntnispotenzial.
- Diese neuen Methoden erfordern spezifisches technisches Fachwissen, das mitunter sehr aufwendig zu erwerben ist. Dies erhöht die Bedeutung einer interdisziplinären Zusammenarbeit in diesem Forschungsfeld.
- Die hohe Informationsdichte wirft jedoch auch forschungsethische Fragen auf, namentlich bezüglich des Persönlichkeitsschutzes von Versuchspersonen und der Datensicherheit untersuchter Organisationen.

5.1.3 Evidenzgrade der Forschungsliteratur

Wie in den beiden vorhergehenden Kapiteln 5.1.1 und 5.1.2 aufgezeigt, gibt es im Forschungsfeld von Wissensarbeit in Büroraumsettings eine große und dynamische Bandbreite an Literaturbeiträgen. Zusätzlich zur wissenschaftlich gewonnenen Evidenz besteht ein großer Bestand an Praxiswissen, das typischerweise in Form von Ratgebern und Erfahrungsberichten wiedergegeben wird. Es ist weniger formalisiert und falsifizierbar und seine Validität dadurch schwerer beurteilbar – was jedoch nicht heißt, dass diese Wissensform per se weniger aussagekräftig und valide wäre. Teilweise ist unklar, inwiefern die darin enthaltenen Informationen empirisch gesicherte Fakten oder persönliche Meinungen wiedergeben. Die Wissensarbeit selbst war während der vergangenen Jahrzehnte ein sehr dynamisches Phänomen (insbesondere wegen der technologischen Entwicklung, siehe Kapitel 3.3.2). Aus diesem Grund waren persönliche Meinungen von Expert*innen zum jeweiligen Zeitpunkt oft die einzig verfügbare Informationsquelle, wenn es darum ging, damals aktuelle Herausforderungen in der Bürogestaltung oder Organisationsintervention anzugehen. Zahlreiche Literaturbeiträge sind deshalb «How to»-Praxisratgeber.

Parallel dazu besteht im Bereich der Architektur und Büroplanung schon seit Längerem die Forderung, dass Design-Entscheidungen in Planungsprojekten auf gesicherte Erkenntnisse aus vorangegangenen Projekten erfolgen sollen (C. S. Martin & Guerin, 2006; Sailer et al., 2009b; Vischer & Zeisel, 2008; Zimring & Bosch, 2008). Unter dem Schlagwort «evidence-based design» sollen diese Erkenntnisse gezielt und strukturiert gewonnen und verbreitet werden. In der Folge entstand ein reichhaltiges Korpus an unterschiedlichsten Studien, meist in der Form von Post-Occupancy-Evaluationen, die im Idealfall mit einer Vorher-Erhebung ergänzt wurden, um allfällige Veränderungen aufzuzeigen.

Hinsichtlich Gebäudekonstruktion und -design wird deshalb von Sailer, Budgen, Lonsdale, Turner und Penn (2009b) eine evidenzbasierte Praxis gefordert, analog zur evidenzbasierten Medizin. Konkret heißt dies, dass Interventions- bzw. Design-Entscheidungen auf der bisher gewonnenen und in der Fachliteratur publizierten Erkenntnislage getroffen werden sollen. Wissenschaftliche Evidenz kann jedoch mit unterschiedlicher Gewissheit bzw. Eindeutigkeit vorliegen. Speziell im Bereich der Verhaltens- und Sozialwissenschaften liegen selten «gesicherte Erkenntnisse» vor. Oft lassen sich zu einem Sachverhalt gleichzeitig Studien finden, die sowohl für als auch gegen eine bestimmte Annahme sprechen. Ebenso lassen sich häufig Publikationen unterschiedlicher Aussagekraft und formalwissenschaftlicher Qualität finden.

Um solchen Unklarheiten zu begegnen, wurden im Fachbereich Medizin verschiedene Systematiken entwickelt, welche die Aussagekraft einzelner wissenschaftlicher Publikationen in sogenannte Evidenzgrade (engl. «levels of evidence») einteilen (Burns, Rohrich, & Chung, 2011). Diese Evidenzgrad-Systeme helfen (a) bei der Suche nach geeigneter Forschungsliteratur (verwendet als Schlagworte in digitalen Suchmaschinen) und (b) bei der Entscheidungsfindung zur Diagnose oder Intervention in klinischen Fällen. In Tabelle 32 ist ein (vereinfachtes) Beispiel einer medizinischen Evidenzgrad-Systematik dargestellt. Sie umfasst vier Stufen zur Beurteilung der Aussagekraft von Wirksamkeitsstudien therapeutischer Maßnahmen bzw. Medikamente.

Tabelle 32: Evidenzgrad-Systematik für therapeutische Wirksamkeitsstudien gemäß dem Oxford Centre for Evidence Based Medicine¹⁷ (vereinfachte Darstellung).

A	Consistent randomised controlled clinical trial, cohort study, all or none, clinical decision rule validated in different populations.
B	Consistent retrospective cohort, exploratory cohort, ecological study, outcomes research, case-control study; or extrapolations from level A studies.
C	Case-series study or extrapolations from level B studies.
D	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or first principles.

Medizinische Evidenzgrad-Systematiken sind sehr elaboriert, fokussieren jedoch primär auf wissenschaftliche Studien zur klinischen Wirksamkeit medizinischer Interventionen. Büroräumliche Interventionen bei Wissensarbeit lassen sich hingegen nur schwer unter klinischen Bedingungen (namentlich im Doppelblindversuch) testen und verfügen über ganz andere Studien- und Publikationsformate. Deshalb ist ein direkter Transfer medizinischer Evidenzgrad-Systematiken auf den Bürokontext nicht sinnvoll. Sie können jedoch als Vorlage dienen.

Die Erarbeitung einer adäquaten Evidenzgrad-Systematik für die Literatur zu moderner Wissensarbeit wäre einer eigenständigen Untersuchung würdig. Um die hier vorgestellte Literatur dennoch wenigstens rudimentär verorten zu können, soll hier zumindest eine Skizze einer solchen Systematik formuliert und – quasi als Arbeitshypothese – in der Literaturanalyse probenhalber angewandt werden. Es würde sich eine 4-stufige Systematik anbieten, bezeichnet von A bis D, wobei Stufe A den höchsten und Stufe D den geringsten Evidenzgrad ausweisen würde. Sie seien nachfolgend in aufsteigender Logik beschrieben.

Stufe D: Auf der untersten Evidenzstufe wären alle Publikationen anzusiedeln, deren Faktenlage sich nicht direkt überprüfen lässt bzw. bei denen keine stringente Methode angewandt wurde, um die erwähnten Fakten zu belegen. Dies wären unter anderen nicht-akademische Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, deskriptive oder reflektierende Essays, Blogs usw., aber auch reine Meinungsäußerungen, Erfahrungsberichte und Ratgeber ohne weitere Belege für die darin gemachten Aussagen. Zudem gehören auf diese Stufe Publikationen, bei denen angenommen werden muss, dass die Autorenschaft ein Interesse haben könnte, die genannten Fakten zu ihrem Vorteil dienlich darzustellen. Dies wären unter anderem Produktwerbungen, Broschüren, Designstudien usw.

Etwas überspitzt könnte man diese Stufe als «nicht-wissenschaftlich» bezeichnen, was diesen Beiträgen jedoch nicht gerecht würde. Die Beiträge mögen zwar keinen direkten Evidenznachweis für die Sachverhalte selbst liefern – durch ihre bloße Existenz liefern sie jedoch die Evidenz, dass ein Phänomen oder

¹⁷ Abrufbar unter <https://www.cebm.net/2009/06/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>.

Thema zumindest im Diskurs existiert und dass darüber gesprochen bzw. geschrieben wird. Es sind quasi die «ersten Meldungen» über einen Sachverhalt, aber noch keine gesicherte Evidenz für den Sachverhalt an sich. Man könnte diese Stufe als «*thematisierende Stufe*» bezeichnen, weil darin Themen und Phänomene allgemein thematisiert und diskutiert werden.

Stufe C: Auf der nächsten Evidenzstufe wären diejenigen wissenschaftlich-akademischen Beiträge angesiedelt, die einen primär qualitativen Charakter haben. Deshalb könnte diese Stufe als «*qualitative Stufe*» bezeichnet werden. Dazu würden unter anderem gehören: Essays; Erfahrungsberichte und Ratgeber, deren Aussagen mit entsprechenden Literaturverweisen unterfüttert sind; qualitative Literaturanalysen und Reports ohne eigene Datenerhebung oder -analyse; explorativ-qualitative Case Studies, Berichte über neue Produkte, Instrumente oder Verfahren mit exemplarischer Testung oder Anwendung etc. Sehr gut recherchierte und belegte (Publikums-)Zeitung- und Zeitschriftenartikel könnten ebenfalls hier angesiedelt werden. Und auch die vorliegende Untersuchung würde dieser Stufe entsprechen.

Auf dieser Stufe werden primär Aussagen über einen Sachverhalt gemacht, die jedoch mit einer stringenten qualitativ-heuristischen Methode *lege artis* gewonnen wurden. Diese Beiträge liefern Evidenz darüber, wie sich ein Phänomen oder Sachverhalt darstellen könnte bzw. dass es zumindest Einzelfälle gibt, die auf eine bestimmte Art und Weise identifizierbar und beschreibbar sind. Sie zeigen auf, dass etwas existiert, wie es existieren könnte – jedoch nicht, in welchem Ausmaß und mit welcher Verlässlichkeit etwas existiert.

Stufe B: Diese Beweisführung würde auf der nächsten Evidenzstufe fortgeführt, der «*quantitativen Stufe*». Hier würde das Phänomen mit quantitativ-empirischen Methoden zu fassen versucht. Das heißt, dass mit einer entsprechenden Operationalisierung das empirische Relativ eines Phänomens in ein numerisches transformiert und mathematisch-statistisch analysiert wird. Untersucht würde typischerweise – unter der Normalverteilungshypothese – in welchem Ausmaß, in welcher Verteilung und vor allem mit welcher Irrtumswahrscheinlichkeit ein Phänomen vorliegt.

Diese Evidenzstufe B könnte man unterteilen. Den «unteren» Teil könnte man als «*Stufe B–: quantitativ-explorativ*» benennen. Dazu würden unter anderem quantitativ-explorative Case Studies zählen, explorative Auswertungen von Datensätzen mittels Faktoren- oder Clusteranalysen (oder ähnlichen Verfahren) sowie einfache Korrelationsstudien wie Quasi-Experimente im Feld mit Nachher-Messung oder Querschnittstudien. Ebenfalls hier anzusiedeln wäre eine (einfache) quantitative Prüfung von Wirkung, Validität und Reliabilität neuer Instrumente oder Verfahren beziehungsweise Studien mit Verwendung wenig geprüfter oder gar neuer Erhebungsmethoden, Messinstrumente bzw. Analyseverfahren. Auf dieser Evidenzstufe B– wären somit alle Publikationen mit «einfachen» quantitativen Verfahren anzusiedeln, die (a) das empirische Relativ eines Phänomens in ein numerisches transformieren und (b) darin zwar einen Zusammenhang bzw. eine Struktur erkennen, dies (c) jedoch ohne Wirkungsrichtung oder nur in einer Stichprobe bzw. in einem Case vermögen.

Die Prüfung von Wirkungsrichtungen und eine komplexere Analyse von (quantitativen) Strukturen im Phänomen wären mit einer Evidenzstufe gleichzusetzen, die mit «*Stufe B+: quantitativ-prüfend*» benannt werden könnte. Dazu würden gehören unter anderem Längsschnittstudien und Quasi-Experimente mit Pre-Post-Studien, kontrollierte Laborexperimente sowie lineare Strukturgleichungs-Modellierungen mit Prüfung von Fit-Indizes. Typischerweise würden in diesen Publikationen etablierte und gut geprüfte Erhebungsinstrumente und -verfahren eingesetzt.

Stufe A: Auf dieser Evidenzstufe sind alle Publikationen zu verorten, die Zusammenhänge und Strukturen eines Phänomens in einem höchstmöglichen Maß bestätigen. Deshalb könnte diese Stufe als «*konfirmatorisch*» bezeichnet werden. In diesen Studien wird mit aufwendigen Verfahren anhand großer Stichproben und unter bestmöglichem Ausschluss von Alternativerklärungen eine Sachlage belegt und in die bestehende Forschung eingebettet. Dazu gehören unter anderem meta-analytische Validitätsgeneralisierungen (d. h. quantitative Literatur-Metaanalysen), konfirmatorische Faktoren- und Clusteranalysen mittels linearer Strukturgleichungsmodelle in unabhängigen Stichproben, Vergleiche von unterschiedlichen Wirkmodellen mittels linearer Strukturgleichungs-Modellierung, sowie Pre-Post-Studien mit Hypothesentestung über mehrere Quasi-Experimente, Populationen bzw. Cases hinweg.

In Tabelle 33 ist diese arbeitshypothetische Skizze einer Evidenzgrad-Systematik für Literatur zur Wissensarbeit in Büroraumsettings zusammengefasst.

Tabelle 33: Arbeitshypothetische Skizze einer Evidenzgrad-Systematik für Literatur zur Wissensarbeit in Büroraumsettings.

A	Konfirmatorische Stufe Meta-analytische Validitätsgeneralisierungen bzw. Literaturanalysen; konfirmatorische Faktoren- und Clusteranalysen mittels linearer Strukturgleichungsmodelle in unabhängigen Stichproben; Vergleichen von unterschiedlichen Wirkmodellen mittels linearer Strukturgleichungs-Modellierung; Pre-Post-Studien mit Hypothesentestung über mehrere Quasi-Experimente, Populationen bzw. Cases hinweg.
B+	Quantitative Stufe Quantitativ-prüfend: Längsschnittstudien und Quasi-Experimente mit Pre-Post-Studien, kontrollierte Laborexperimente, sowie lineare Strukturgleichungs-Modellierungen mit Prüfung von Fit-Indizes. Quantitativ-explorativ: quantitativ-explorative Case Studies; explorative Auswertungen von Datensätzen mittels
B-	Faktoren- oder Clusteranalysen (oder ähnlichen Verfahren); Korrelationsstudien wie Quasi-Experimente im Feld oder Querschnittsstudien; einfache quantitative Prüfung von Wirkung, Validität und Reliabilität neuer Instrumente oder Verfahren; Studien mit Verwendung wenig geprüfter oder gar neuer Erhebungsmethoden, Messinstrumente bzw. Analyseverfahren.
C	Qualitative Stufe Wissenschaftliche Essays; Erfahrungsberichte und Ratgeber, deren Aussagen mit entsprechenden Literaturverweisen unterfüttert sind; qualitative Literaturanalysen und Reports ohne eigene Datenerhebung oder -analyse; explorativ-qualitative Case Studies; Berichte über neue Produkte, Instrumente oder Verfahren mit exemplarischer Testung oder Anwendung; ggf. gut recherchierte und belegte (Publikums-)Zeitungs- und Zeitschriftenartikel.
D	Thematisierende Stufe Nicht-akademische Zeitungs- und Zeitschriftenartikel; deskriptive oder reflektierende Essays; Blogs; reine Meinungsäußerungen, Erfahrungsberichte und Ratgeber ohne weitere Belege; Produktwerbungen; Broschüren; Designstudien.

Nachdem der Literaturbestand hinsichtlich der darin typischerweise verwendeten Methoden formal beschrieben wurde, kann nun auf die konkreten Inhalte eingegangen werden.

5.2 Feldtypische Zieldimensionen

Wie zu Beginn von Kapitel 5 beschrieben, sollen als erstes die für das Forschungsfeld typischen Zieldimensionen beschrieben werden: worauf sich in Büroraumsettings wirkende Phänomene auswirken bzw. welche Wirkungen man mit entsprechenden Interventionen üblicherweise erzielen will. Diesbezüglich sind folgende Leitfragen der Exploration (siehe Kapitel 4.1) von primärer Bedeutung: zentrale inhaltliche Themengebiete (Leitfrage 1), zentrale theoretische Konzepte (Leitfrage 4), Inklusion und Abgrenzung (Leitfragen 9 bis 11).

Im Hinblick auf die vorliegende Untersuchung gibt es zwei Wege, um die Zieldimensionen für das Orientierungsmodell zu definieren: anhand der ermittelten Literatur und anhand der bisherigen Ausführungen. Beginnend mit den letzteren lohnt es sich, zunächst nochmals das rudimentäre Modell von Wissensarbeit aus Abbildung 32 in Kapitel 3.6 beizuziehen. Anhand dieses Modells lässt sich der *Möglichkeitsraum* skizzieren, in dem sich Wirkungen bei Wissensarbeit in Büroraumsettings entfalten können. Betrachtet man das Modell und nimmt man grundsätzlich ein interaktive Wirkrichtung an (siehe Kapitel 7.1.3), so wären theoretisch Wirkungen von und zu allen Elementen des Modells möglich.

Der Fokus der vorliegenden Arbeit liegt jedoch auf einer arbeits- und organisationspsychologischen Perspektive des Bürokontextes. Aus diesem Grund stehen zwei Wirksysteme im Mittelpunkt der Betrachtung: (a) die Wirkungen des Faktors «Raum» auf die Elemente «Mensch» und «Wissensarbeit» sowie (b) die daraus resultierenden (gegenseitigen) Wechselwirkungen von Mensch und Wissensarbeit untereinander. Diese beiden Wirksysteme (a) und (b) können als *primäre* Wirkpfade bezeichnet werden. Ein *sekundärer* Wirkpfad besteht ausgehend vom Faktor «Technologie», ebenfalls auf Mensch und Wissensarbeit, sowie den entsprechenden Wechselwirkungen zwischen denselben. Wie in Kapitel 3.3 aufgezeigt, gibt es einen sich überschneidenden Bereich von Technologie und Raum (namentlich hinsichtlich mobiler Devices wie Laptops, Smartphones, Tablet-PCs etc.), die eine räumliche Flexibilisierung von Wissensarbeit ermöglichen (siehe unten in Kapitel 5.3.3).

Über die Elemente Mensch und Wissensarbeit haben die primären und sekundären Wirkpfade noch einen *tertiären* Effekt: auf die Modellelemente «Organisation» und «Ökonomie». Damit sind die organisationalen und wirtschaftlichen Folgen der Beziehung Mensch-Raum-Technologie gemeint. Letztere sind nicht mehr direkter Forschungsgegenstand der Arbeits- und Organisationspsychologie. Betrachtet man das Grundmodell zusätzlich noch aus der Perspektive einer angewandten A&O-Psychologie, dann gewinnen auch die ökonomischen Folgen an Relevanz – denn in der Praxis werden raumbezogene Interventionen zumeist an ihrer Kosten-Nutzen-Bilanz gemessen. In der Abbildung 40 sind die primären, sekundären und tertiären Wirkpfade im rudimentären Grundmodell dargestellt.

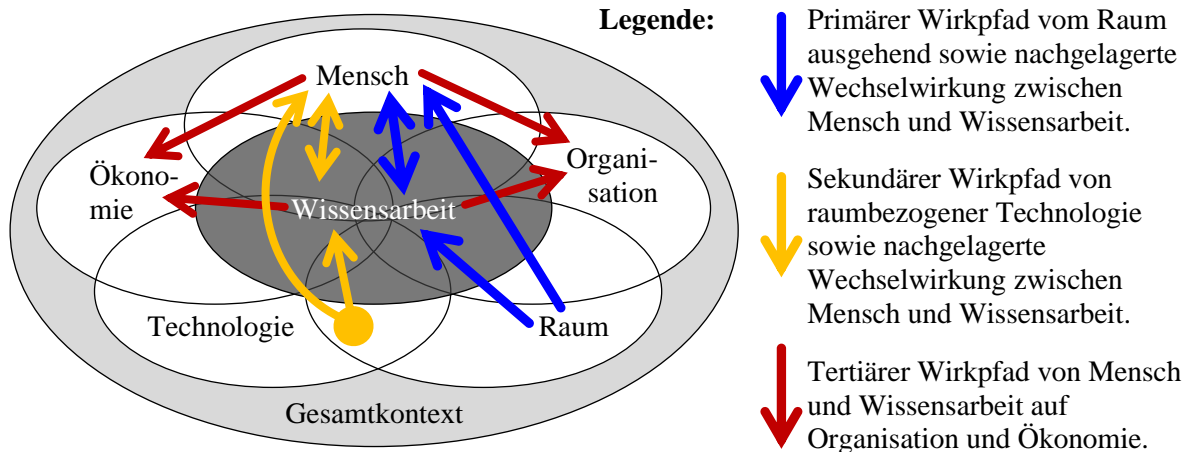


Abbildung 40: Rudimentäres Grundmodell der Wissensarbeit mit primären, sekundären und tertiären Wirkpfaden.

Allein anhand dieses rudimentären Modells wird ersichtlich: Es gibt intermediäre Variablen, die sowohl abhängig als auch unabhängig sind, einmal als Ziel- und einmal als Wirkdimension. Der Einfachheit halber werden diese als Zieldimensionen betrachtet (siehe Kapitel 5.3). Dasselbe gilt auch für Variablen mit Wechselwirkungen.¹⁸ Durch die arbeits- und organisationspsychologische Ausrichtung der vorliegenden Untersuchung liegt der Fokus auf den «Human-Variablen» hinsichtlich der Zieldimensionen. Die non-humanen Variablen, namentlich der Raum und die Technologie, dürfen jedoch nicht vergessen werden. Für deren Zielvariablen müssen zumindest Platzhalter definiert werden (weiteres hierzu in Kapitel 5.4).

Nach dieser konzeptionellen Betrachtung gilt es, nun zu analysieren, welche Zieldimensionen in der Literatur typischerweise auf der Ebene von Personen genannt werden. Die Auswahl der Publikationen, um zentrale Zieldimensionen zu identifizieren, erfolgte nach dem Prinzip des «Tactical Sampling». Mit einer gewissen Bandbreite an Beiträgen soll das Feld möglichst gut abgedeckt werden. Eine quantitative Inhaltsanalyse aller ermittelten Beiträge hinsichtlich ihrer Zieldimensionen wäre – gemessen am gewonnenen Nutzen für diese Arbeit – zu aufwendig.

Ausgewählt wurden deshalb dreizehn Publikationen, die bereits eine Zusammenfassung bzw. einen Überblick über das Themenfeld der Wissensarbeit in Büroraumsettings bieten:

- vier Lehrbücher (zwei zur Architekturpsychologie sowie je eines zur Innenraumqualität und Büroraumplanung),

¹⁸ Betreffend Grundmodell mit Wechselwirkungen: mittels hierarchischer Strukturgleichungsmodellierung könnte man analysieren, welche Wirkrichtungen stärker wären (indem man z. B. Modelle mit unterschiedlicher Wirkrichtung gegeneinander testet). Aber selbst wenn die Wirkung von A auf B größer wäre als von B auf A, dürfte letztere nicht ignoriert werden. Solange sich beide Wirkungen als signifikant erwiesen, müsste von einem zirkulären bzw. wechselwirksamen Modell ausgegangen werden.

- zwei vielzitierte Standardwerke zu Erlebens- und Verhaltensaspekten in Büroräumlichkeiten,
- vier Reports (zwei von Berufsverbänden sowie je einer von einer staatlichen Behörde und einer privaten Forschungsinstitution),
- eine ausführliche Literaturstudie.

Die Beiträge sind interdisziplinär zusammengestellt aus den Fachgebieten Architekturpsychologie, Organisationspsychologie, Architektur, Innenarchitektur, Facility Management, Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften. In der Tabelle 34 sind die dreizehn Publikationen dargestellt, inklusive der darin genannten Konstrukte (im Sinne von Zieldimensionen).

Die in diesen dreizehn Publikationen genannten Konstrukte lassen sich zu sechs Gruppen von Zieldimensionen verdichten (siehe Tabelle 35). Die erste Gruppe lässt sich mit «*Gesundheit, Wohlbefinden und Zufriedenheit*» charakterisieren. Darin enthalten sind Konstrukte, die letztlich die Anwesenheit positiver bzw. Abwesenheit negativer (innerer) Zustände physiologischer oder emotionaler Art in Personen zum Ausdruck bringen, kurz gesagt: dass es den Menschen «gut geht».

Die zweite Zieldimensionsgruppe beschreibt innere Zustände eher motivationaler und kognitiver Art, die auf die Befähigung von Personen abzielt. Sie lässt sich mit «*Verhaltenspotenziale*» benennen und umfasst, kurz gesagt, was die Menschen «wollen und können».

Die dritte Gruppe beinhaltet Zieldimensionen, die sich aus der sozialen Interaktion von Personen ergeben. Es geht dabei weniger (wie in den beiden obigen Gruppen) um innere Zustände, sondern primär um offen gezeigtes (positives) soziales Verhalten – sowie um Attribute und Merkmale, die dem daraus entstehenden sozialen Gefüge zugeschrieben werden. Aus diesem Grund können diese Zieldimensionen unter dem Begriff «*Kommunikation, Kooperation und Kultur*» zusammengefasst werden, kurz gesagt: wie die Menschen «miteinander umgehen».

Die vierte Zieldimensionsgruppe lässt sich mit «*Produktivität*» benennen. Hier geht es ebenfalls um offen gezeigtes Verhalten. Enthalten sind Konstrukte, die auf die Rollenerwartungen an Mitarbeitende seitens der Organisation zielen, kurz gesagt: ob/dass die Menschen «ihren Job machen».

Die ersten vier Gruppen von Zieldimensionen umfassen genuine arbeits- und organisationspsychologische Konstrukte. Die fünfte Gruppe umfasst eher wirtschaftswissenschaftliche Werte monetärer Natur. Sie beziehen sich auf Merkmale und Leistungen der Organisation bzw. ihrer Einheiten. Deshalb lässt sich diese Zieldimensionsgruppe als «*Wirtschaftlichkeit*» beschreiben. Sie umfasst (verkürzt gesagt) das Verhältnis von Aufwand und Ertrag. Die sechste Gruppe mit der Bezeichnung «*Nachhaltigkeit*» umfasst vorerst nur ein Konstrukt. Sie bezieht sich auf einen relativ jungen Aspekt, der in den dreizehn ausgewählten Publikationen nur marginale Erwähnung findet: die langfristig-andauernden psychologischen, sozialen, wirtschaftlichen und vor allem ökologischen Auswirkungen moderner Büroarbeit. Grundsätzlich ist dieser Aspekt in den fünf anderen Zieldimensionen bereits enthalten, findet jedoch mittlerweile gesonderte Beachtung.

Tabelle 34: Ausgewählte Beiträge zur Identifikation der zentralen Zieldimensionen.

Autorenschaft	Art der Publikation	Fachgebiet	Evidenzgrad	Grund für Auswahl	Genannte Konstrukte (im Sinne von Zieldimensionen)
Flade (2008, p. 57)	Lehrbuch	Architekturpsychologie	C bis B	Eines der ausführlichsten deutschsprachigen Lehrbücher zum Thema Architekturpsychologie. Anje Flade ist eine der führenden deutschsprachigen Umwelt- und Architekturpsychologinnen.	Wohlbefinden, Zufriedenheit, Gesundheit, Leistungsfähigkeit, Selbstwirksamkeit, Sicherheitsgefühl, räumliche Orientiertheit, Ich-Identität.
Augustin (2009, p. 21ff)	Lehrbuch	Architekturpsychologie	C bis B	Englischsprachiges Lehrbuch zur Architekturpsychologie mit eigener Konzeption von Zieldimensionen.	Complying: Ausübung von (erwünschten) Tätigkeiten. Communicating: Ausübung von (erwünschtem) verbalem und nonverbalem Verhalten. Comforting: Erleben eigener Kontrolle und Handlungsfähigkeit, Abwesenheit von Stress. Challenging: Persönlichkeitsentwicklung und Entwicklung der organisationalen Kultur. Continuing: beständige Entwicklung und Anpassung über die Zeit hinweg.
Bluyssen (2009a, p. 124)	Lehrbuch	Indoor Environment	C bis A	Eines der umfassendsten Lehrbücher zur Innenraum-Qualität. Philomena Bluyssen hat den einzigen Lehrstuhl in Europa zu diesem Thema inne.	Gebäude-bezogene Krankheiten (durch biolog., physikal. oder chem. Verursacher im Innenraum) wie Infektionen, hypersensible oder toxische Reaktionen. Sick-Building-Syndrom: unspezifische Symptome mit unklarer Ätiologie wie (1) Atemwegs-, Augen- oder Hautirritationen, (2) Kopfschmerzen, Schwindel und Müdigkeit, sowie (3) Hypersensibilität.
Becker (1990, p. 267)	Lehrbuch	Facility Management	C bis B	Standardwerk mit hohem Impact zum Thema Büroplanung und -unterhalt aus der Perspektive des Facility Management.	Finanziell: Wert des Liegenschafts-Portfolios, Erträge aus Vermietung und Verkauf von Liegenschaften, Mietkosten, Baukosten, Energiekosten, Unterhaltskosten. Performanz und Produktivität: Qualität der Arbeit, Quantität der Arbeit, Absentismus, Innovation.
Wineman (1986a, p. xiv)	Sammelband-Beitrag	Architektur	C	Der Sammelband von Wineman (1986b) ist das erste umfassende Standardwerk zu Erlebens- und Verhaltensaspekten in offenen Büroformen.	(Un-)Zufriedenheit, Absentismus, Turnover, Performanz bzw. Leistung, intrinsische und extrinsische Motivation.
Marans und Speckelmeyer (1986, p. 71)	Sammelband-Beitrag	Architektur	B-	Wineman postuliert darin ein Grundmodell von Wirkkräften als Forschungsdesiderat. Marans & Speckelmeyer prüfen ihr Modell noch mit	Zufriedenheit mit der Arbeit (Job), Zufriedenheit mit der räumlichen Arbeitsumgebung, Performanz bzw. Leistung.
Ferguson und Weisman (1986, p. 99)	Sammelband-Beitrag	Architektur	B+	einfacheren Methoden, Ferguson & Weisman ihres bereits mit Strukturgleichungsmodellen.	Zufriedenheit mit der Arbeit (Job), Zufriedenheit mit dem Arbeitsraum (workspace).
Sundstrom und Sundstrom (1986, p. 6)	Buch	Organisationspsychologie	C bis B	Standardwerk mit hohem Impact von Eric und Greta Sundstrom zu ihren langjährigen Studien zu Territorialität und Privacy.	Individuelle Outcomes: Zufriedenheit und Performanz. Interpersonelle Outcomes: Kommunikation, Privacy, Gruppen. Organisationale Outcomes: Effektivität.
ASID (2001, p. 4)	Report	Innenarchitektur	C	Report der American Society of Interior Designers, wie Mitarbeitende moderne Büroformen erleben und bewerten.	Produktivität und Effizienz, Kontrolle über Umweltreize, ungehinderter Zugang, Abwesenheit von Stressoren, Komfort, angenehmer visueller Eindruck, Anpassungsfähigkeit.
Preiser (2001, p. 9)	Report	Architektur	C	Beitrag im Report des US Federal Facilities Council zur POE (siehe Kapitel 5.1.2) mit entsprechenden Zieldimensionen einer (umfassenden) Evaluation.	Gebäude-Performanz: Gesundheit & Sicherheit (safety & security); Effizienz (bzgl. Ressourceneinsatz); Funktionalität (Unterstützung von intendierten Verhaltensweisen); Workflow (Unterstützung von Arbeitsprozessen); psycholog. Perform. (Effekte auf Individuen); soziale Perform. (Effekte auf Gruppen & Organisation); kultur. Perform. (Effekte bzgl. Werten, Ästhetik etc.)
CABE (2005, pp. 13, 44)	Report	Architektur	C	Report der British Commission for Architecture and the Built Environment (CABE) zum Einfluss von Bürodesign auf die wirtschaftliche Leistung von Unternehmen.	Faktoren der Business Performance: Produktivität, Motivation, Commitment, Zufriedenheit mit der Arbeit sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten der Belegschaft auf Individuums- und Teamebene. Innovation und Kreativität. Reaktionsvermögen auf wirtschaftliche oder technologische Veränderungen, sowie veränderte von Organisationsstrukturen und -strategien. Anziehungs- und Bindungskraft gegenüber Kunden und Wirtschaftspartnern. Fähigkeit zur Optimierung von Infrastrukturkosten.
Jurecic et al. (2018, p. 19)	Studienreport	Arbeitspsychologie	B+	Aktuelle Studie aus dem Forschungsprojekt «Office 21» des Fraunhofer IAO. State-of-the-Art im deutschsprachigen Raum.	Wohlbefinden, Performanz bzw. Leistung, Motivation, Work-Life-Balance, Innovation, Wissensaustausch, Zufriedenheit mit Arbeitsumgebung.
Elsbach und Pratt (2007, p. 207)	Journal-Artikel	Wirtschaftswissenschaften	C	Breit angelegte Literaturstudie zu Effekten von Büroräum-Umgebungen aus Sicht der Organisations- und Management-Lehre.	Mood (Wohlfühlen), Einstellung gegenüber dem Job, Performanz/Leistung, Kommunikation, Kultur, Identität, Reputation, Gefühl der Zugehörigkeit.

Tabelle 35: Ermittelte Gruppen von Zieldimensionen mit enthaltenen Konstrukten (mit Verweisen auf die dreizehn ausgewählten Publikationen).

Gruppen von Zieldimensionen und enthaltene Konstrukte	Flade (2008)	Augustin (2009)	Blyussen (2009a)	Becker (1990)	Wineman (1986a)	Marans & Speckelmeyer (1986)	Ferguson & Weisman (1986)	Sundstrom & Sundstrom (1986)	ASID (2001)	Preiser (2001)	CABE (2005)	Jurecic et al. (2018)	Elsbach und Pratt (2007)
Gesundheit, Wohlbefinden und Zufriedenheit													
Gesundheit (x), Gebäude- bez. Krankh./Sick-Bldg-Syndrome (y)	x		y							x			
Wohlbefinden, Komfort(-Erleben), Stress (x), Mood (y)	x	x							x	x		x	y
(Un-)Zufriedenheit (mit Arbeit, Arbeitsumgebung, Ästhetik) (x) mit Orientierung im Raum (y), mit Zugängen (z)	x y				x	x	x	x	x y	x	x	x	x
Identität (x), Persönlichkeitsentwicklung (y), Zugehörigkeit (z)	x	y											x/z
Sicherheitsgefühl (x), physische Sicherheit (y)	x									x			
Work-Life-Balance (x)												x	
Absentismus (x), Stellenwechsel (y)				x	x/y								
Verhaltenspotenziale													
Motivation (x), Commitment (y)					x						x/y	x	
Fähigkeiten/Fertigkeiten auf Individuums- und Teamebene (x) Leistungsfähigkeit (y)	y										x		
Privacy und Kontrolle über Umweltreize (x) Handlungsfähigkeit (y) und Selbstwirksamkeit (z)	z	x y						x	x				
Anpassungsfähigkeit (x) Reaktionsvermögen auf wirt., techn., organ. Veränderungen (y)									x		y		
Kommunikation, Kooperation und Kultur													
Kommunikation (x), Wissensaustausch (y)		x						x				y	x
Gruppenkohäsion (x)								x		x			
Entwicklung der organisationalen Kultur (x)		x								x			x
Reputation (der Organisation) (x)													x
Produktivität													
Leistung (Performance) (x), Produktivität (Qualität und Quantität der Arbeit) (y)				x y	x	x		x	y	y	y	x	x
Ausübung von (erwünschten) Tätigkeiten (x)		x											
Innovation und Kreativität (x)				x							x	x	
Wirtschaftlichkeit													
Effizienz (x), Effektivität (y)								y	x	x			
Wert des Liegenschafts-Portfolios (x)				x									
Erträge aus Vermietung und Verkauf von Liegenschaften (x)				x									
Fähigkeit zur Optimierung von Infrastrukturkosten (x) Mietkosten, Baukosten, Energiekosten, Unterhaltskosten (y)				y							x		
Anziehung/Bindung zu Kunden und Wirtschaftspartnern (x)											x		
Nachhaltigkeit													
Continuing: Entwicklung/Anpassung über die Zeit hinweg (x)		x											

Diese Analyse und Verdichtung ist stark verkürzt und basiert einzig auf den dreizehn ausgewählten Beiträgen. Sie verfügt deshalb über einige Unzulänglichkeiten. Namentlich das für die Wissensarbeit so wichtige Thema Lernen und Wissenserwerb ist nur unzureichend abgebildet (es muss nachträglich bei den Verhaltenspotenzialen ergänzt werden). Des Weiteren sind einige Gruppen nicht trennscharf gebildet. So sind in den ersten beiden auch Verhaltensaspekte enthalten, obwohl sie primär innere Zustände beschreiben. Insgesamt vermag jedoch diese Einteilung die Vielzahl der genannten Zieldimensionen sinnhaft zu strukturieren. Als erste, qualitative Annäherung im Hinblick auf das Orientierungsmodell kann sie einen strukturierten Überblick verschaffen.

In dieser knappen Analyse zeichnen sich zudem noch zwei weitere Aspekte ab:

- Neben der inhaltlichen Struktur gibt es noch jene der Wirkungsebene mit Individuum, Dyade/Triade/ Gruppe sowie gesamter Organisation.
- Bei den Zieldimensionen verschränken sich psychologische, soziale, organisationsspezifische, technische, ökonomische und vermutlich auch ökologische Konstrukte.

Deshalb scheint es an dieser Stelle lohnend, die in Abbildung 40 dargestellten Wirkpfade mit den ermittelten Gruppen von Zieldimensionen miteinander in Bezug zu setzen. Dabei lässt sich erkennen, dass alle Wirkpfade mindestens zwei direkte Bezüge zu einer der sechs Zieldimensionsgruppen haben. Diese füllen somit den konzeptionellen Rahmen des rudimentären Grundmodells gut aus. Zudem legen auch das Grundmodell und die darin enthaltenen Pfade eine Wirkung auf mehreren Ebenen nahe. In der Tabelle 36 sind die einzelnen Bezüge aufgeführt.

Tabelle 36: Bezüge der Wirkpfade aus dem rudimentären Grundmodell von Wissensarbeit mit den Gruppen von Zieldimensionen aus den dreizehn Publikationen.

Zieldimensionen	Primärer Wirkpfad	Sekundärer Wirkpfad	Tertiärer Wirkpfad
	Raum ↙ ↘ Mensch ↔ Wissensarbeit	raumbezogene Technologie ↙ ↘ Mensch ↔ Wissensarbeit	Mensch und Wissensarbeit ↙ ↘ Organisation Ökonomie
Gesundheit, Wohlbefinden und Zufriedenheit	Gesundheit etc. haben direkte Bezüge sowohl beim primären als auch sekundären Wirkpfad auf den Faktor Mensch, sei es beeinflusst durch Raum, Technologie und/oder Arbeit.		Nur indirekte Bezüge zu Organisation und Ökonomie via Absentismus/Turnover.
Verhaltenspotenziale	Verhaltenspotenziale haben direkte Bezüge sowohl beim primären als auch sekundären Wirkpfad eindeutig auf den Faktor Wissensarbeit, sei es beeinflusst durch Raum, Technologie und/oder den Menschen.		Verhaltenspotenziale haben nur indirekte Bezüge zu Organisation und Ökonomie.
Kommunikation, Kooperation und Kultur	Kommunikation etc. haben direkte Bezüge zu beiden Endpunkten sowohl des ersten als auch zweiten Wirkpfades.		Kommunikation etc. haben einen stärkeren Bezug zu Organisation, jedoch einen schwächeren zu Ökonomie.
Produktivität	Produktivität hat direkte Bezüge zu beiden Endpunkten sowohl des ersten als auch zweiten Wirkpfades, wobei der Bezug zu Wissensarbeit stärker ist als der zum Menschen.		Produktivität hat einen schwächeren Bezug zu Organisation, jedoch einen stärkeren zu Ökonomie.
Wirtschaftlichkeit	Bzgl. Wirtschaftlichkeit sind die beiden Endpunkte des primären und sekundären Wirkpfades in erster Linie die Ausgangspunkte für den tertiären Wirkungspfad.		Wirtschaftlichkeit hat direkte Bezüge zu beiden Endpunkten des tertiären Wirkungspfad.
Nachhaltigkeit	Nachhaltigkeit hat grundsätzlich zu allen Endpunkten aller drei Wirkpfade einen direkten Bezug.		

Hinsichtlich der Interdisziplinarität der Zieldimensionen gilt es, wie in Kapitel 4.2 erwähnt, sich auf die arbeits- und organisationspsychologische Perspektive zu konzentrieren. Für die beiden Dimensionen Wirtschaftlichkeit und (ökologische und ökonomische) Nachhaltigkeit gilt es, entsprechende Schnittstellen zu definieren. Eine erste Skizze zur modellhaften Darstellung dieser sechs Zieldimensionsgruppen findet sich in Kapitel 5.4. Die Analyse der dreizehn Publikationen lieferte mit ihrem Resultat die Antwort auf die Leitfrage 1 (vgl. Kapitel 4.1) und identifizierte die zentralen (Gruppen von) Zieldimensionen. Durch ihre Sampling-Methode unter Berücksichtigung von Lehr- und Handbüchern, Reports und Literaturanalysen mit hohem Impact beantwortete die Analyse die Leitfrage 9 nach der Begründung für die Inklusion dieser Zieldimensionen. Der Fokus auf eine arbeits- und organisationspsychologische Perspektive wiederum begründet die Leitfrage 11 nach der Abgrenzung. Nun ist hinsichtlich der Zieldimensionen vor allem noch Leitfrage 4 zu klären: Wie sind diese Dimensionen konzipiert?

Aus diesem Grund wird in den nachfolgenden sechs Unterkapiteln 5.2.1 bis 5.2.6 die Operationalisierung der Zieldimensionen dargestellt. Die Evidenzgrade der dafür verwendeten Beiträge sind weniger relevant, weil die Evidenz hinsichtlich Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen noch nicht im Vordergrund der Betrachtung steht. Diese sind dann erst in den Kapiteln 5.3 und 5.4 von Bedeutung. Bei Zieldimensionen sind (wenn sie durch Messinstrumente operationalisiert werden), die Aspekte Reliabilität und Validität relevant. Des Weiteren wird auf eine quantitative Analyse des Literaturkorpus erneut verzichtet, denn diese würde lediglich zeigen, welche Zieldimensionen wie oft und mit welcher zeitlichen Dynamik untersucht wurden. Vielmehr soll aufgezeigt werden:

- was die ermittelten Zieldimensionen inhaltlich konkret bedeuten,
- wie sie im Bürokontext typischerweise operationalisiert werden und
- welche Konstrukte bzw. Zieldimensionen allenfalls ergänzt werden müssen.

Eine umfassende Betrachtung und Reflexion aller Zieldimensionsgruppen wird in Kapitel 5.4.2 erfolgen.

5.2.1 Gesundheit, Wohlbefinden und Zufriedenheit

Zur Wiederholung sind hier die durch die Analyse ermittelten Zieldimensionen der Gruppe «Gesundheit, Wohlbefinden und Zufriedenheit» und die entsprechenden Konstrukte nochmals aufgeführt. Nach dem Pfeil → steht der Begriff, mit dem die Zieldimension im Weiteren bezeichnet werden soll:

- Gesundheit, gebäudebezogene Krankheiten, Sick-Building-Syndrom → Gesundheit;
- Wohlbefinden, Komfort(-Erleben), Stress, Mood → Wohlbefinden;
- (Un-)Zufriedenheit (mit Arbeit, Arbeitsumgebung, Ästhetik) → Zufriedenheit;
- Identität, Persönlichkeitsentwicklung, Zugehörigkeit → Identität;
- Sicherheitsgefühl, physische Sicherheit → Sicherheitsgefühl;
- räumliche Orientiertheit, ungehinderter Zugang → Orientiertheit;

- Work-Life-Balance → Life-Domain-Balance;¹⁹
- Absentismus und Stellenwechsel → Absentism/Turnover.²⁰

Diese Konstrukte sollen nun vor dem Hintergrund der übrigen ermittelten Literatur reflektiert werden.

Gesundheit

Gesundheit wird hier sowohl als physische als auch psychische Gesundheit konzipiert. Gesundheit und Krankheit stellen dabei keine dichotomen Kategorien dar, sondern ein Kontinuum. Sie können jedoch medizinisch definiert werden, d. h. durch die An- bzw. Abwesenheit von spezifischen Krankheitssymptomen, beispielsweise nach ICD.²¹ Ihre Betrachtung umfasst sowohl die Vermeidung von Krankheiten (Pathogenese) als auch die Förderung der Gesundheit (Salutogenese) (Konkol et al., 2017). In Tabelle 37 hat Bluysen (2009a) einige typische Krankheits- und Beschwerdebilder zusammengetragen, die durch ungünstige Umwelteinflüsse in Gebäuden hervorgerufen werden können. Sie können als «gebäudebezogene Krankheiten» bezeichnet werden und reichen in ihrem Ausmaß von einer Empfindung des Unwohlseins bis hin zu schwerwiegenden und langandauernden Störungen bzw. Schädigungen.

Tabelle 37: Typische Krankheitsbilder und Beschwerden, die durch räumliche Umweltfaktoren verursacht werden (vgl. gebäudebezogene Krankheiten), in Anlehnung an Bluysen (2009a, p. 5).

Ausmaß	Haut	Augen	Ohren	Nase	Atemwege
Unwohlsein	Erleben von zu warm oder zu kalt; schwitzen, frieren.	Erleben von zu viel oder zu wenig Licht, von Blendung oder Reflektionen.	Erleben von Störungen; Hör- und Verstehensprobleme.	Erleben von unangenehmen Gerüchen; Irritation.	Husten, Kurzatmigkeit.
Systemische Effekte		Ermüdung.	Ermüdung.		Brustschmerzen, Keuchen.
Allergische Irritation	Kontakt-Dermatitis; trockene, juckende, gerötete Haut.	Rötung, Jucken, trockenes Gefühl.		Laufende oder blockierte Nase, Niesen.	Asthma, Bronchitis, hypersensible Reaktionen.
Infektionskrankheiten	Bakterielle, virale oder fungale Infektion.	Selten: Trockenes-Auge-Syndrom.	Innenohrentzündung.	Laufende oder blockierte Nase, Niesen.	Bakterielle, virale oder fungale Infektion.
Toxisch-chronische Störungen	Strahlungskrankheiten, z. B. Sonnenbrand.	Augenschäden durch UV-Licht, Grauer Star (Langzeitfolge von IR-Strahlung).	Schwerer bzw. dauerhafter Hörverlust; Tinnitus.	Schwerer bzw. dauerhafter Verlust des Geruchssinns.	Nekrosen, Vernarbungen, Tumorbildung.

De Croon, Sluiter, Kuijer, & Frings-Dresen (2005, p. 121f) unterscheiden in ihrer sehr aufwendigen und qualitativ hochwertigen Literaturanalyse ebenfalls zwischen kurzfristigen und langfristigen Auswirkungen: «physiological and psychological short-term reactions, such as crowding stress, i.e. the psychological state

¹⁹ Life-Domain-Balance hat sich in der Wissenschaft als der gängige Begriff für dieses Konstrukt etabliert.

²⁰ Die englische Bezeichnung ist kürzer, zudem werden die beiden Begriffe meist gemeinsam verwendet.

²¹ www.dimdi.de/dynamic/de/klassifikationen/icd/

of inadequacy of space [...], occupationally induced fatigue, job satisfaction, the excretion of cortisol and increased levels of blood pressure [...] long-term reactions include decreased performance and negative health outcomes, such as psychosomatic health complaints including chronic fatigue, burnout and musculoskeletal disorders».

Die Operationalisierung dieser Beschwerden, Störungen bzw. Krankheitsbilder kann auf zwei Arten erfolgen: (1) über eine objektive Diagnose durch eine medizinisch-qualifizierte Fachperson anhand definierter physiologisch-somatischer Kriterien oder (2) durch subjektive Selbstauskunft der Betroffenen (z. B. in einer Befragung). Wichtig ist dabei die Unterscheidung zwischen dem objektiven physiologischen Zustand einer Person und ihrem persönlichen Erleben (Jaakkola, 1998). Besondere Bedeutung erhält diese Unterscheidung bei der Zieldimension «Stress». Die physiologischen Stressreaktionen (und ihre langfristigen Folgen) sind objektiv mess- und diagnostizierbar und sind deshalb Teil der Zieldimensionsgruppe «Gesundheit». Das psychologische Stresserleben wiederum ist nur subjektiv erfahr- und berichtbar und wird aus diesem Grund in der nachfolgenden Zieldimensionsgruppe «Wohlbefinden» abgehandelt.

Die physiologische Stressreaktion wird typischerweise auf zwei Arten operationalisiert: (1) mittels der kardiovaskulären Reaktion der Herzfrequenz (Puls) und der Herzraten-Variabilität, sowie (2) mittels der endokrinen Reaktion des «Stresshormons» Cortisol (McCoy & Evans, 2005; Thayer et al., 2010). Zur Messung der Pulsrate gibt es diverse tragbare Geräte: medizinaltechnische Apparate mit Klebe-Elektroden für eine äußerst exakte Messung, Pulsmessgeräte aus dem Bereich Leistungssport (oft um die Brust gespannt) für eine ebenfalls hochwertige Messung oder inzwischen auch Smartphones mit den dazugehörigen sensorischen Armbändern für eine passable (und meist kostengünstige) Messung. Wie alle technisch-digitalen Bereiche ist auch dieser durch eine sehr dynamische Entwicklung gekennzeichnet. Die Bestimmung des Cortisol-Haushaltes mittels Speichelprobe ist ein sowohl operativ als auch technisch aufwendigeres Verfahren. Die Probe wird typischerweise morgens, mittags und abends abgegeben und muss in einem Labor chemisch ausgewertet werden (Thayer et al., 2010).

Das im Literaturkorpus am häufigsten genannte Krankheitsbild ist das «Sick-Building-Syndrom» (SBS). Die grundlegenden Arbeiten hierzu stammen von Stolwijk (1984), Finnegan, Pickering und Burge (1984) sowie von Burge, Hedge, Wilson, Bass und Robertson (1987). McCoy und Evans (2005) beschreiben das SBS als eine Reihe von Symptomen wie Irritationen des Auges, der Nase und des Rachens, Trockenheit der Schleimhäute und der Haut, Hautausschläge, Nasenbluten, Müdigkeit, Kopfschmerzen, Husten, Heiserkeit, Niesen, Übelkeit oder Schwindelgefühl. Diese treten auf, sobald Personen ein Gebäude betreten und lassen nach bzw. verschwinden, sobald sie es wieder verlassen. Bluysen (2009a) weist darauf hin, dass es sich dabei um (aus medizinischer Sicht) relativ unspezifische Symptome mit unklarer Ätiologie handelt. Jaakkola (1998) nennt als deren häufigste medizinische Ursachen mechanisch bedingte Irritationen oder Entzündungen, immunologische oder allergische Reaktionen, Vergiftungen, Infektionen oder auch die Folgen einer physiologischen Stressreaktion.

Operationalisiert und erfasst werden diese Symptome in der Regel durch Selbstauskünfte bzw. Fragebogen. In Tabelle 38 sind vier prominente Beispiele solcher Frage-Items aufgeführt. Sie beziehen sich teilweise nicht ausschließlich auf physiologisch-medizinische Konstrukte, sind der Vollständigkeit halber jedoch komplett wiedergegeben.

Tabelle 38: Vier ausgewählte Item-Sets und Skalen zur Erfassung des Sick-Building-Syndroms.

Autor	Eingangsfrage	Items	Skala																																																												
Hongisto, Haapakangas, Varjo, Helenius und Koskela (2016, p. 184f).	How often have you experienced any of the following symptoms or feelings recently?	<ul style="list-style-type: none"> • Sore throat, hoarse voice or trouble talking effortlessly. • Itching or irritation of eyes. • Irritated, blocked or runny nose. • Headache: Headache. • Tiredness or stress. • Problems with concentration. • Problems with motivation. 	Never; Only rarely; Sometimes; Often; Very often.																																																												
Building Use Studies (Leaman & Bordass, 2001), zitiert nach Gou & Siu-Yu Lau (2012, p. 259).	Do you have any symptoms that you feel may be associated with being in the building?	Any of the following may appear when you come into the building and disappear when you leave. <ul style="list-style-type: none"> • Eyes: irritated, itching, dry, watering. • Nose: irritated, itching, runny, dry, blocked. • Throat: sore, constricted, dry mouth. • Head: headache, lethargy, irritability, difficulty concentrating. • Skin: dryness, itching, irritation, rashes. 	No; Yes; + Comments about symptoms associated with your workplace.																																																												
Blyussen (2009a, p. 235).	If you are at the office for more than 4 hours, do you experience any of the following symptoms?	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">• Dry/watering eyes. <li style="width: 50%;">• Dry/irritated skin. <li style="width: 50%;">• Blocked/runny nose. <li style="width: 50%;">• Headaches. <li style="width: 50%;">• Dry/irritated throat. <li style="width: 50%;">• Lethargy/tiredness. <li style="width: 50%;">• Chest tightness. <li style="width: 50%;">• Pain in neck, shoulders or back. 	Never; Sometimes; Regularly; Often.																																																												
Wargocki, Wyon, Sundell, Clausen und Fanger (2000, p. 227).	Right now I feel as follows:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Nose blocked</td> <td style="width: 10%;">[—]</td> <td style="width: 40%;">Nose clear.</td> </tr> <tr> <td>Nose dry</td> <td>[—]</td> <td>Nose running.</td> </tr> <tr> <td>Throat dry</td> <td>[—]</td> <td>Throat not dry.</td> </tr> <tr> <td>Mouth dry</td> <td>[—]</td> <td>Mouth not dry.</td> </tr> <tr> <td>Lips dry</td> <td>[—]</td> <td>Lips not dry.</td> </tr> <tr> <td>Skin dry</td> <td>[—]</td> <td>Skin not dry.</td> </tr> <tr> <td>Hair dry, brittle</td> <td>[—]</td> <td>Hair not dry.</td> </tr> <tr> <td>Nails brittle</td> <td>[—]</td> <td>Nails supple.</td> </tr> <tr> <td>Eyes dry</td> <td>[—]</td> <td>Eyes not dry.</td> </tr> <tr> <td>Eyes smarting</td> <td>[—]</td> <td>Eyes not smarting.</td> </tr> <tr> <td>Eyes aching</td> <td>[—]</td> <td>Eyes not aching.</td> </tr> <tr> <td>Eyes feel gritty</td> <td>[—]</td> <td>Eyes not gritty.</td> </tr> <tr> <td>Severe headache</td> <td>[—]</td> <td>No headache.</td> </tr> <tr> <td>Difficult to think</td> <td>[—]</td> <td>Head clear.</td> </tr> <tr> <td>Dizzy</td> <td>[—]</td> <td>Not dizzy.</td> </tr> <tr> <td>Feeling bad</td> <td>[—]</td> <td>Feeling good.</td> </tr> <tr> <td>Tired</td> <td>[—]</td> <td>Rested.</td> </tr> <tr> <td>Difficult to concentrate</td> <td>[—]</td> <td>Easy to concentrate.</td> </tr> <tr> <td>Depressed</td> <td>[—]</td> <td>Positive.</td> </tr> <tr> <td>Alert</td> <td>[—]</td> <td>Sleepy.</td> </tr> </table>	Nose blocked	[—]	Nose clear.	Nose dry	[—]	Nose running.	Throat dry	[—]	Throat not dry.	Mouth dry	[—]	Mouth not dry.	Lips dry	[—]	Lips not dry.	Skin dry	[—]	Skin not dry.	Hair dry, brittle	[—]	Hair not dry.	Nails brittle	[—]	Nails supple.	Eyes dry	[—]	Eyes not dry.	Eyes smarting	[—]	Eyes not smarting.	Eyes aching	[—]	Eyes not aching.	Eyes feel gritty	[—]	Eyes not gritty.	Severe headache	[—]	No headache.	Difficult to think	[—]	Head clear.	Dizzy	[—]	Not dizzy.	Feeling bad	[—]	Feeling good.	Tired	[—]	Rested.	Difficult to concentrate	[—]	Easy to concentrate.	Depressed	[—]	Positive.	Alert	[—]	Sleepy.	[—] = freies Kontinuum zwischen den Polen der semantischen Differentiale. No irritation; Slight irritation; Moderate irritation; Strong irritation; Very strong irritation; Overpointing irritation.
		Nose blocked	[—]	Nose clear.																																																											
Nose dry	[—]	Nose running.																																																													
Throat dry	[—]	Throat not dry.																																																													
Mouth dry	[—]	Mouth not dry.																																																													
Lips dry	[—]	Lips not dry.																																																													
Skin dry	[—]	Skin not dry.																																																													
Hair dry, brittle	[—]	Hair not dry.																																																													
Nails brittle	[—]	Nails supple.																																																													
Eyes dry	[—]	Eyes not dry.																																																													
Eyes smarting	[—]	Eyes not smarting.																																																													
Eyes aching	[—]	Eyes not aching.																																																													
Eyes feel gritty	[—]	Eyes not gritty.																																																													
Severe headache	[—]	No headache.																																																													
Difficult to think	[—]	Head clear.																																																													
Dizzy	[—]	Not dizzy.																																																													
Feeling bad	[—]	Feeling good.																																																													
Tired	[—]	Rested.																																																													
Difficult to concentrate	[—]	Easy to concentrate.																																																													
Depressed	[—]	Positive.																																																													
Alert	[—]	Sleepy.																																																													
Assess irritation in:	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 33%;">• Eyes. <li style="width: 33%;">• Nose. <li style="width: 33%;">• Throat. 																																																														

Gesundheit wird primär auf der Stufe des Individuums operationalisiert, kann jedoch – besonders hinsichtlich Phänomenen wie Infektionskrankheiten, Impfung etc. – auch auf Gruppen- und Organisationsebene betrachtet werden. Konzepte wie Gesundheitskultur, Sicherheitskultur und betriebliches Gesundheitsmanagement zielen (verbunden mit entsprechenden Maßnahmen) auf diese Wirkungsebene ab. Im ermittelten Literaturkorpus

zu Wissensarbeit in Büroraumsettings scheint dies jedoch nur wenig thematisiert zu werden: Es dominiert die Betrachtung auf Stufe des Individuums.

Blickt man auf das Organisationsmodell, so wären rein physiologisch-somatische Gesundheitsaspekte prinzipiell als periphere Schnittstelle zu definieren, weil sie keine genuin verhaltenswissenschaftlichen Konstrukte darstellen. Weil jedoch viele physische Beschwerden auch psychologische Komponenten haben (Stichwort: psycho-somatische Krankheitsbilder) und in zahlreichen klinischen Fällen auch eine Komorbidität von physischen und psychischen Symptomen vorliegt (Konkol et al., 2017), sollten (1) das Konstrukt «Gesundheit» im Orientierungsmodell als zentrales Element integriert und (2) eine Schnittstelle für rein physiologisch-somatische Aspekte definiert werden. Ebenfalls eine Schnittstelle (im Sinne eines Querverweises) sollte definiert werden zur klinischen Psychologie und speziell zur Stressforschung.

Wohlbefinden

Wohlbefinden oder auch Wohlfühlen lässt sich grundsätzlich auf zwei Arten konzipieren: (a) als generelle Erlebensqualität des eigenen Selbst («ich fühle mich wohl») und (b) als spezifische Erlebensqualität auf ein äußeres Objekt («ich fühle mich wohl hinsichtlich ...»).

Das generelle Wohlbefinden wird im ermittelten Literaturkorpus sehr selten erhoben – und wenn, dann nicht durch etablierte Skalen wie beispielsweise die «Satisfaction-With-Life-Scale» nach Diener, Emmons, Larsen und Griffin (1985) oder den «Index of psychological well-being» von Berkman (1971). Stattdessen kommen typischerweise einzelne Screening-Items zum Einsatz wie jenes von Haapakangas, Hallman, Mathiassen und Jahncke (2018, p. 117): «Here are some faces that express different degrees of wellbeing. Which of the faces expresses best how you have experienced your well-being at work over the past four weeks.» (Skala: sieben gezeichnete «Smiley»-Gesichter mit den Ausprägungen «very happy/satisfied» bis «very sad/dissatisfied».)

Die viel typischere Konzeption von Wohlbefinden in Büroraumsettings ist die Bewertung hinsichtlich einer spezifischen Wirkungs- und Gestaltungsdimension, insbesondere solchen mit einem direkt physikalischen Bezug. Auf diese wird im nachfolgenden Kapitel 5.3 noch näher eingegangen. Besonders felddtypisch ist eine Wohlbefindensbewertung hinsichtlich der Innenraumqualität (siehe Kapitel 5.3.1). Ein gutes Beispiel hierzu ist die Skala von Vischer und Fischer (2005, p. 85), wie in Tabelle 39 dargestellt.

Wichtig für die Konzeption von Wohlbefinden ist für die vorliegende Arbeit bzw. im Hinblick auf das Orientierungsmodell (im Vergleich zur Zufriedenheit, siehe unten), dass (a) sie über die Abwesenheit von Stressoren bzw. die Anwesenheit von Satisfaktoren bewertet wird und/oder (b) über einen persönlichen (mentalen) Referenzpunkt, welche somato-sensorische Empfindung als unangenehm bzw. angenehm empfunden wird. Die eigene körperliche Befindlichkeit ist somit der Maßstab der Beurteilung.

Tabelle 39: Items zu Wohlfühlen und Wohlbefinden nach Vischer und Fischer (2005, p. 85).

Item	Skala (jeweils 5-stufig mit folgenden Polen)		
Temperature comfort	Uncomfortable	.....	Comfortable
How cold it gets	Too cold	.....	Comfortable
How warm it gets	Too warm	.....	Comfortable
Temperature shifts	Too frequent	.....	Constant temperature
Drafts	Too frequent	.....	Comfortable
Ventilation comfort	Uncomfortable	.....	Comfortable
Air freshness.....	Stale air	.....	Fresh air
Air movement.....	Stagnant air	.....	Good Circulation
Odours	Unpleasant	.....	No Odours
Dry air.....	Too dry	.....	Comfortable
Noise distractions	Too distracting	.....	Comfortable
Background noise levels	Too much noise	.....	Comfortable
Specific noises (voices and equipment)	Too noisy	.....	Comfortable
Noise from air systems.....	Too noisy	.....	Comfortable
Noise from outside the building	Too noisy	.....	Comfortable
Noise from lights	Uncomfortable	.....	Comfortable
Furniture comfort	Uncomfortable	.....	Comfortable
Work storage	Inadequate	.....	Adequate
Personal storage	Inadequate	.....	Adequate
Amount of space in your workstation	Uncomfortable	.....	Comfortable
Furniture layout	Uncomfortable	.....	Comfortable
Visual privacy	Uncomfortable	.....	Comfortable
Conversation privacy	Uncomfortable	.....	Comfortable
Telephone privacy	Uncomfortable	.....	Comfortable
Electric lighting	Uncomfortable	.....	Comfortable
How bright it gets.....	Too bright	.....	Comfortable
Glare from lights	Uncomfortable	.....	No glare
Colours	Unpleasant	.....	Pleasant
Esthetic aspects of workspace	Unpleasant	.....	Pleasant
View from windows.....	Inadequate	.....	Adequate
Maintenance and repair	Inadequate	.....	Adequate
Security of the building	Inadequate	.....	Adequate
Workspace helps or hinders work	Makes work difficult	.....	Makes work easier
Overall satisfaction	Dissatisfied	.....	Satisfied

Ein ganz besonderes Maß des Wohlfühlens zog Ulrich (1984) heran, um das Wohlbefinden von Spitalpatienten zu operationalisieren. Bei seiner Untersuchung der Auswirkungen des Anblicks aus dem Krankenzimmer (bebaute vs. begrünte Umwelt) erhob er unter anderem den Verbrauch an Schmerzmedikamenten. Im Literaturkorpus fand sich bisher kein solches «objektives» Verhaltensmaß (gegenüber den typischen Selbstauskünften) hinsichtlich des psychosomatischen Wohlfühlens. Typisch jedoch scheint, nach selbstbewerteter Müdigkeit oder Erschöpfung (engl. «fatigue») zu fragen (Al Horr et al., 2016; Pierrette, Parizet, Chevret, & Chatillon, 2015).

Zufriedenheit

«Sich mit etwas wohlfühlen» und «mit etwas zufrieden» sein wird im ermittelten Literaturkorpus oft nahezu synonym verwendet. Beiden gemeinsam ist eine affektiv-emotionale Komponente (Rieck, 2011; Weiss & Cropanzano, 1996). Während jedoch für Wohlfühlen die psycho-somatische Komponente charakteristisch ist, ist es bei der Zufriedenheit die bewusst-kognitive Komponente. Daher soll Zufriedenheit zumindest für diese Arbeit definiert sein als die primär kognitive Bewertung der Umwelt hinsichtlich einer zweckdienlichen Nützlichkeit bzw. Funktionalität als mentaler Referenzpunkt.

Analog zum Wohlfühlen kann Zufriedenheit ebenfalls als (a) generelle Erlebensqualität des eigenen Selbst («ich bin zufrieden») und als (b) objektspezifisch («ich bin zufrieden mit ...») erlebt werden. Im Literaturkorpus wird sie typischerweise objektspezifisch operationalisiert. Dabei finden (ebenfalls analog zum Wohlbefinden) sowohl generelle 1-Item-Screening-Fragen zur generellen Zufriedenheit als auch Item-Batterien zur Zufriedenheit mit einzelnen Aspekten der Büroumgebung Anwendung. Charakteristische Screening-Items wären:

- Zufriedenheit mit der Arbeit: «How satisfied are you with your work as a whole?» mit einer 7-stufigen Skala (very dissatisfied, fairly dissatisfied, neither dissatisfied nor satisfied, fairly satisfied, very satisfied) nach Hongisto et al. (2016, p. 184);
- Zufriedenheit mit der physischen Arbeitsumgebung: «How satisfied are you with your physical work environment?» mit einer 4-stufigen Skala (very dissatisfied bis very satisfied) nach Rolfö, Eklund und Jahncke (2018, p. 649); «Generally, how satisfied are you with the physical environment in which you work?» mit einer 5-stufigen Skala (dissatisfied bis satisfied) nach Vischer (2005, p. 158); «Alles in allem betrachtet, bin ich mit meiner Büroumgebung sehr zufrieden.» mit einer 5-stufigen Skala (ja, stimme ich völlig zu; stimme ich eher zu; teils/teils; stimme ich eher nicht zu; nein, stimme ich überhaupt nicht zu) nach Jurecic et al. (2018).

Ein typisches Beispiel einer Item-Batterie zur raumspezifischen Zufriedenheit findet sich in der ausführlichen Studie von Veitch, Farley und Newsham (2002), die in Tabelle 40 dargestellt ist.

Tabelle 40: Items zur Zufriedenheit nach Veitch et al. (2002, p. 10).

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amount of lighting on the desktop. ▪ Overall air quality in your work area. ▪ Temperature in your work area. ▪ Aesthetic appearance of your office. ▪ Level of privacy for conversations in your office. ▪ Level of visual privacy within your office. ▪ Amount of noise from other people's conversations while you are at your workstation. ▪ Size of your personal workspace to accommodate your work, materials, and visitors. ▪ Amount of background noise (i.e. not speech) you hear at your workstation. ▪ Amount of light for computer work. ▪ Amount of reflected light or glare in the computer screen. ▪ Air movement in your work area. ▪ Your ability to alter physical conditions in your work area. ▪ Your access to a view of outside from where you sit. ▪ Distance between you and other people you work with. ▪ Quality of lighting in your work area. ▪ Frequency of distractions from other people. ▪ Degree of enclosure of your work area by walls, screens or furniture. <p>7-stufige Likert-Skala für alle Items: Very Unsatisfactory; Unsatisfactory; Somewhat Unsatisfactory; Neutral; Somewhat Satisfactory; Satisfactory; Very Satisfactory.</p>
--

Zusätzlich zur Liste von Tabelle 40 ist auf zwei Arten von Zufriedenheit hinzuweisen, die bei gebauter Umwelt von besonderer Bedeutung sind: Zufriedenheit hinsichtlich der Orientierung (siehe Kapitel 5.3.1) und hinsichtlich des ungehinderten Zugangs zu (benötigten) Räumlichkeiten. Bosch-Sijtsema et al. (2010, p. 189) fragten mittels einer 4-stufigen Likert-Skala (mit den Polen «strongly disagree» und «strongly

agree») nach der Zustimmung zu folgenden drei Screening-Items:

- I can navigate and find everything;
- I can find appropriate space to interact with others;
- I can find quiet places to work.

Meist steht bei diesen beiden Konzepten die Performanz im Zentrum der wissenschaftlichen Betrachtung und nicht die kognitiv-emotionale Bewertung (Baskaya, Wilson, & Özcan, 2004). Performanz wiederum wird typischerweise durch Beobachtungen vor Ort erhoben, was einen beträchtlichen Aufwand mit sich bringt. Daher kann es sich aus Ressourcenüberlegungen lohnen, die Zufriedenheit zu erheben. Dies gilt insbesondere bei angewandter Forschung, wenn in Organisationen entsprechende Optimierungspotenziale identifiziert werden sollen. Im ermittelten Literaturkorpus sind jedoch keine derartigen Skalen oder Items zu finden. Einzig Schulze, Steffen et al. (2017, p. 21f) fragen nach den dieser Zufriedenheit zugrunde liegenden Bedürfnissen. Hinsichtlich der Orientierung fragen sie: «Wie wichtig ist Ihnen persönlich, im Büro ein Ambiente bzw. eine Atmosphäre zu haben, welche/s klar und übersichtlich ist?» Hinsichtlich Zugang: «Wie wichtig ist Ihnen persönlich, im Büro die Möglichkeit zu haben, schnell und problemlos auf geeignete Räume zuzugreifen (z. B. für Meetings)?» Für beide Items gab es als Antwortmöglichkeit eine 5-stufige Likert-Skala mit den Polen «ist mir nicht so wichtig, vernachlässigbar» bis «ist mir sehr wichtig, unverzichtbar».

Identität

In dieser Zieldimension sind jene Aspekte zusammengefasst, die mit dem «Selbst» einer Person in direktem Zusammenhang stehen. Dazu gehört namentlich, inwiefern sich eine Person mit der sozialen und räumlichen Umwelt identifiziert bzw. sich ihr zugehörig fühlt. Ebenso enthalten sind Auswirkungen der Umwelt auf das Selbstkonzept der Person bzw. dessen Entwicklung (z. B. Persönlichkeit, berufliche Identität usw.).

Eine für den Bürokontext typische Operationalisierung von Identität ist beispielsweise jene von Bosch-Sijtsema et al. (2010, p. 189). Sie fragten mittels einer 4-stufigen Likert-Skala (mit den Polen «strongly disagree» und «strongly agree») nach der Zustimmung zu einem einzigen Item: «The workplace allows me to identify with and feel connected with the company.» Eine umfassendere Skala entwickelten Van Dick und Christ (2004), die von Wegge, Van Dick, Fisher, Wecking und Moltzen (2006) bei der Befragung von Callcenter-Mitarbeitenden eingesetzt wurde (siehe Tabelle 41).

Identität kann jedoch auch qualitativ in Interviews erfasst werden. Rooney et al. (2010) untersuchten Interviews inhaltsanalytisch nach identitätsstiftenden Verbindungen vom Selbst der Befragten zum Arbeitsort vor und nach einem organisationalen Change inkl. räumlichem Umbau (in einem Spital).

Wichtig ist bei dieser Zieldimension die Abgrenzung von der Zieldimensionsgruppe «Kommunikation, Kooperation und Kultur» in Kapitel 5.2.3. Beide beschreiben die Beziehung des Individuums zur Umwelt. Bei «Identität» jedoch steht im Zentrum, inwiefern die Umwelt ein Teil des Selbst ist, wie dieser Bezug

zustande kommt und was er bewirkt. «Kommunikation, Kooperation und Kultur» hingegen erfasst, inwiefern das Individuum ein Teil der sozialen und kulturellen Umwelt ist, es sich dort einbringen kann und was daraus resultiert.

Tabelle 41: Items zur Identifikation mit der eigenen Berufskarriere bzw. Organisation nach Van Dick et al. (2004, p. 176).

<ul style="list-style-type: none"> ▪ I identify myself as a career oriented person or as a member of team/school/occupation, respectively. ▪ Being career oriented or member of team/school/occupation reflects my personality well. ▪ I like to work for my career, respectively for my team/school/occupation. ▪ I think reluctantly of my career/team/school/occupation. ▪ Sometimes I rather don't say that I'm career orientated or member of team/school/occupation. ▪ My career/team/school/occupation is positively judged by others. ▪ I work for my career/team/school/occupation above what is absolutely necessary. <p>6-stufige Likert-Skala für alle Items von «is not at all true for myself» bis «is totally true for myself». Abhängig vom Kontext wird in einer Befragung jeweils «career», «team», «school» oder «occupation» verwendet.</p>
--

Hinsichtlich Identität, Zugehörigkeit und Selbstkonzept ist ein Konstrukt zu ergänzen: die psychologische Eigentümerschaft (engl. «psychological ownership») wie sie Pierce, Rubenfeld und Morgan (1991) oder Pierce, Kostova und Dirks (2001) beschreiben. Die Umwelt ist nicht nur Teil des Selbst, dieses erhebt auch Anspruch auf die Umwelt. Diese Zieldimension steht in direktem Zusammenhang mit Kontrolle (über die Umwelt) und Territorialität (siehe Kapitel 5.3.2). Olckers (2013) hat hierzu eine ausführliche Skala mit Items zusammengestellt, unterteilt in die Faktoren Identität (16 Items), Verantwortungsgefühl (8 Items), Autonomie (6 Items) und Territorialität (5 Items). In Tabelle 42 sind die 16 Items zu Identität aufgeführt.

Tabelle 42: Items zu «Identität» von psychologischer Eigentümerschaft nach Olckers (2013, p. 8).

<ul style="list-style-type: none"> ▪ I feel I have a strong bond with the organisation. ▪ I feel that this organisation is part of me. ▪ I personally experience the successes and failures of the organisation as my successes and failures. ▪ I feel that I belong in this organisation. ▪ I feel that I have common interests with my organisation that are stronger than our differences. ▪ I feel a strong linkage between me and my organisation. ▪ I feel 'at home' in this organisation. ▪ I feel that my personal values and those of the organisation are aligned. ▪ I feel as if this organisation is 'MY' organisation. ▪ I feel totally comfortable being in the organisation. ▪ I feel secure in this organisation. ▪ I am proud to say that 'this is my organisation' to people that I meet. ▪ I feel I have a considerable emotional investment in my organisation. ▪ I feel the need to defend my organisation to outsiders when it is criticised. ▪ I feel the need to be seen as a member of the organisation. ▪ I feel the need to support my organisation's goals and policies. <p>6-stufige Likert-Skala für alle Items von «strongly disagree» bis «strongly agree».</p>

Identifikation steht in engem Bezug zu «Commitment», einem Aspekt des Verhaltenspotenzials «Motivation» (siehe unten). Wer sich mit einer Organisation identifiziert, ist ihr in der Regel auch verpflichtet. Entsprechend werden in der Literatur hierfür sehr ähnliche Items verwendet. Bezugspunkt für Identifikation und Commitment kann jedoch auch eine Tätigkeit sein. In diesem Fall steht nicht der Selbstbezug im Vordergrund, sondern der Verhaltensaspekt (im Sinne einer motivationalen Ressource).

Sicherheitsgefühl

Diese Zieldimension ist konzeptionell gesehen von besonderer Relevanz bei gebauter Umwelt. Dabei sei hier nicht der objektiv existierende Sicherheitszustand von Gebäuden gemeint, sondern die subjektive Empfindung desselben. Das Bedürfnis nach einem solchen Sicherheitsempfinden (und die Erwartung, dass dieses objektiv gerechtfertigt ist) wird von zahlreichen Autor*innen thematisiert (Al Horr et al., 2016; Bluysen, 2009a; Bodin Danielsson, 2010; Cairns, 2008; K. Kampschroer, Heerwagen, & Powell, 2007; Oseland, 2009; Preiser & Vischer, 2005; Sundstrom & Sundstrom, 1986; Vischer, 2005) – stets mit Verweis auf die Hierarchie von Bedürfnissen nach Maslow (1943).

Interessanterweise findet sich bei keinem der Beiträge im ermittelten Literaturkorpus eine Operationalisierung dieses Sicherheitsgefühls. Dabei wären hierzu drei Arten möglich:

- Fragen nach dem generellen Empfinden, z. B. «Wie sicher fühlen Sie sich in diesem Bürogebäude?»,
- Fragen nach spezifischen Sicherheitsaspekten, z. B. «Wie sicher fühlen Sie sich in diesem Bürogebäude hinsichtlich des Brandschutzes?», sowie
- Fragen nach spezifischen Ursachen von (Un-)Sicherheit, z. B. «Wie sicher fühlen Sie sich in diesem Bürogebäude hinsichtlich der technischen Installationen?»

Vermutlich wird diese direkt raumbezogene Sicherheit (sowie deren emotionale Einschätzung) in modernen Bürokontexten als gegeben betrachtet. Dies könnte erklären, weshalb sie zwar konzeptionell als wichtig erachtet, aber nicht mehr konkret operationalisiert und erhoben wird. Das Konstrukt sei somit an dieser Stelle auch abgegrenzt von der Forschung, die sich mit Sicherheitsempfinden in Gebäuden und im öffentlichen Raum generell befasst. Zu diesem Forschungsbereich sei jedoch eine Schnittstelle (im Sinne eines Querverweises) definiert.

Life-Domain-Balance

Eine ebenfalls für moderne Wissensarbeit wichtige Zieldimension ist eine ausgewogene Balance zwischen verschiedenen Bereichen des Berufs- und Privatlebens. Insbesondere in Bezug auf Homeoffice (vgl. Kapitel 5.3.3) wird immer wieder auf diese Zieldimension verwiesen. Im spezifischen Forschungsfeld zur Life-Domain-Balance wird diese oft über die Beschreibung der äußeren Situation, des eigenen oder fremden Verhaltens operationalisiert (Clark, 2001; Netemeyer, Boles, & McMurrian, 1996). Dennoch wird dieses Konstrukt letztlich direkt mit den Zieldimensionen Gesundheit, Wohlbefinden und Zufriedenheit in Zusammenhang gebracht (T. D. Allen, Johnson, Kiburz, & Shockley, 2013).

Für das Forschungsfeld der Wissensarbeit sehr typisch sind Screening-Items wie beispielsweise die zwei von Degenhardt, Gisin und Schulze (2014, p. 44), beide erhoben mit 4-stufigen Likert-Skalen («überhaupt nicht»; «nicht besonders gut»; «gut»; «sehr gut»):

- Im Allgemeinen, sind Ihre Arbeitszeiten mit Ihren familiären und sozialen Verpflichtungen außerhalb der Arbeit vereinbar?
- Wie gut respektiert Ihr(e) Vorgesetzte(r) Ihre Prioritäten bezüglich Arbeit und Familie/Privatem?

Innerhalb dieser Zieldimension als bedeutsam erwies sich auch das Konstrukt des Boundary-Managements nach Ashforth, Kreiner und Fugate (2000). Dabei wird untersucht, in welchem Ausmaß jemand berufliche und private Alltagsaspekte miteinander verbindet (bzw. einander durchdringen lässt) oder sie separiert (Gisin, Schulze, & Degenhardt, 2016). Steffen und Schulze (2015) operationalisierten dies mit einem Screening-Item als 6-stufiges semantisches Differential mit den Polen «mir ist es wichtig, die Arbeit und das Privatleben ganz klar voneinander zu trennen» vs. «mir ist es wichtig, Arbeits- und Privatleben wenn möglich miteinander zu verbinden».

Absentism/Turnover

Das verlässlichste und objektivste Maß zu psychologischen Konstrukten ist das offen gezeigte Verhalten. Hinsichtlich der Zielvariablen wird dieses in den Kapiteln 5.2.3 bis 5.2.6 dargestellt, während in den Kapiteln 5.2.1 und 5.2.2 die inneren, psychologisch-mental Zustände thematisiert werden. Die Abwesenheit vom Arbeitsplatz (infolge Krankheit) und das Verlassen der Organisation(seinheit) sollen bereits hier aufgeführt sein, weil sie bei auch bei Wissensarbeiten als das aussagekräftigste Maß für Gesundheit, Wohlbefinden und Zufriedenheit gelten (Bodin Danielsson, Chungkham, Wulff, & Westerlund, 2014).

Operationalisiert wird Absentism/Turnover durch entsprechende Betriebs- und Personaldaten. Diese sind – weil die Persönlichkeitsrechte der Mitarbeitenden betreffend – besonders schützenswert und deshalb für Forschende nicht leicht zugänglich. Dies mag auch erklären, weshalb diese Zieldimension im ermittelten Literaturkorpus nur relativ wenig Erwähnung findet. Auch ist anzumerken, dass Krankheitsabsenzen und Kündigung im Fall von gesundheitlicher Beeinträchtigung, Unzufriedenheit und Unwohlsein die «ultima ratio» darstellen. Oftmals scheinen sich die negativen Effekte unterhalb dieser Schwelle zu bewegen, sodass Absentism/Turnover kein adäquates Maß für geringfügige Beeinträchtigungen darstellt und diese besser durch die oben erwähnten Zieldimensionen erfasst werden können.

5.2.2 Verhaltenspotenziale

Auch hier sind nochmals die in der Analyse ermittelten Zieldimensionen der Gruppe «Verhaltenspotenziale» und die entsprechenden Konstrukte aufgeführt. Nach dem Pfeil → steht der Begriff, mit dem die Zieldimension im Weiteren bezeichnet werden soll:

- Motivation, Commitment → Motivation;
- Fähigkeiten/Fertigkeiten auf Individuums- und Teamebene, Leistungsfähigkeit → Kompetenzen.
- Privacy und Kontrolle über Umweltreize, Handlungsfähigkeit und Selbstwirksamkeit → Kontrolle;
- Anpassungsfähigkeit, Reaktionsvermögen auf wirtschaftliche, technische und organisatorische Veränderungen → Anpassungsfähigkeit.

Diese Konstrukte sollen nun vor dem Hintergrund der übrigen ermittelten Literatur reflektiert werden.

Motivation

Viele der im ermittelten Literaturkorpus Beiträge beziehen sich auf Motivation als Zielvariable. Sehr typisch sind dabei folgende Unterscheidungen hinsichtlich Motivation als Konstrukt:

- intrinsische und extrinsische (Arbeits-)Motivation (im allgemeinen Sinn),
- Motivation für ein spezifisches Verhalten (z. B. Kommunizieren, Kollaborieren, Interagieren etc.),
- Motivation für eine spezifische Aufgabe (im Sinne von Commitment, siehe oben).

Tabelle 43: Beispiele zu den vier felddtypischen Operationalisierungsparadigmen von Motivation.

Paradigma	Operationalisierung	Skala
(1) Skalen aus der Motivationsforschung.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Items aus dem «Job Diagnostic Survey» nach Hackman und Oldham (1975), verwendet von Wegge et al. (2006). ▪ VIST-Modell («Valence, Instrumentality, Self-efficacy, Trust») nach Hertel (2002), verwendet von Andriessen und Vartiainen (2006). 	n. a.
(2) Fragen nach Rahmenbedingungen.	<p>Schneider, Windel und Zwingmann (2002, p. 138) fragten nach der Zustimmung, ob folgende Rahmenbedingungen vorhanden sind, die sie als motivationsfördernd erachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Corporate Identity eines Unternehmens sollte sich auch im Erscheinungsbild der Büros widerspiegeln. ▪ Das Büro ist für Mitarbeiter ein Fixpunkt im Leben, an dem man viel Zeit verbringt; durch ein schönes Büro bindet man die Mitarbeiter also stärker an ein Unternehmen. ▪ Der Stil eines Büros/eines Bürogebäudes nimmt auch maßgeblichen Einfluss auf die Unternehmenskultur, auch darauf, wie man mit anderen umgeht. ▪ Ein Büro/Bürogebäude ist maßgeblich an der Schaffung eines «Wir-Gefühls» beteiligt, ist also wichtiges Element der Unternehmenskommunikation. 	5-stufige Likert-Skala mit den Polen «stimme gar nicht zu» bis «stimme voll und ganz zu».
(3) Eigens konstruierte Screening-Fragen.	<p>Hongisto et al. (2016, p. 184) entwickelten folgende Screening-Items:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Has the room temperature, draught or poor air quality disturbed your work in the following ways? Reduced your ability to manage or reduced your work motivation. ▪ Has the office noise or the lack of speech privacy disturbed your work in the following ways? Reduced your ability to manage or reduced your work motivation. ▪ How often have you experienced any of the following symptoms or feelings recently? Problems with motivation. 	<p>Never or seldom; Sometimes; Every week; Daily or nearly daily.</p> <p>Never or seldom; Sometimes; Every week; Daily or nearly daily.</p> <p>Never; Only rarely; Sometimes; Often; Very often.</p>
(4) Verhaltensanalyse in Laborexperimenten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evans, Wener und Phillips (2002) operationalisierten Motivation in einem Laborexperiment mittels Persistenz beim sog. «Feather task» (S. Cohen, 1980; Glass & Singer, 1972), einer Korrekturlese-Aufgabe zur Prüfung von Frustrationstoleranz. ▪ In einem Laborexperiment mit einem physisch simulierten Arbeitsumfeld erhob Stone (2001, p. 190) aufgabenbezogene Motivation mit zwei Items: How motivated were you to perform the task? How eager were you to participate in this experiment? 	5-stufige Likert-Skalen mit den Polen: «not at all motivated» bis «extremely motivated»; «not at all eager» bis «extremely eager».

Ebenfalls sehr typisch für die ermittelte Literatur sind konzeptionelle Bezüge zur Self-Determinationstheorie nach Ryan und Deci (2000) (Kim, De Dear, Candido, Zhang, & Arens, 2013; Knight & Haslam, 2010b; Palvalin, 2018, 2019; Preiser, 1995; 2000siehe z. B.) oder zur Motivationstheorie von Maslow (1943) (Appel-Meulenbroek, de Vries, & Weggeman, 2014; Bratianu, 2010; Kupritz, 2000; Preiser & Vischer, 2005). Obwohl viele Studien auf Motivation Bezug nehmen, so fanden sich nur wenige, die diese

in ihren Studien auch operationalisieren. Innerhalb dieser wenigen Studien fanden sich vier unterschiedliche Paradigmen: (1) Verwendung bekannter Skalen aus der Motivationsforschung, (2) Fragen nach motivationsfördernden Rahmenbedingungen, (3) eigens konstruierte Screening-Fragen und (4) Verhaltensanalyse in Laborexperimenten. In Tabelle 43 sind Beispiele dieser vier feldtypischen Operationalisierungsparadigmen von Motivation dargestellt.

Im ermittelten Literaturkorpus stößt man auf der Suche nach Operationalisierungen von Motivation mitunter an Grenzen. So operationalisiert Bodin Danielsson (2010) Arbeitsmotivation mit einer ausführlichen, jedoch leider auf Schwedisch verfassten Skala. Jurecic et al. (2018) wiederum verwenden in ihrer groß angelegten Studie Motivation (neben Wohlbefinden und Performance) als zentrale Zielvariable – jedoch ohne aufzuzeigen, wie sie diese operationalisieren.

Kompetenzen

Kompetenzen sind definiert als Oberbegriff über sämtliche handlungsleitenden Fähigkeiten, Fertigkeiten und Wissensinhalte (Kanning, 2005). Sie bilden zusammen mit der entsprechenden Motivation die Grundlage allen volitionalen und zielgerichteten Handelns. Werden Kompetenzen als Zielvariable verwendet, so ist damit stets deren Veränderung oder Erwerb gemeint (ansonsten würden sie eine Input- oder Moderatorvariable von Personen darstellen). Kompetenzen stehen somit in engem Zusammenhang mit Lernen (in seiner ganzen Vielschichtigkeit). Im Kontext von Wissensarbeit und Büroraum ist dies von besonderer Relevanz: Die Einführung neuer Arbeitsformen und Umweltbedingungen ist typischerweise mit der Erwartung verknüpft, dass die Mitarbeitenden dadurch unter anderem (neue) Kompetenzen erwerben (beispielsweise infolge eines intensiveren Austausches mit Kolleg*innen).

Kompetenzen bzw. Kompetenzerwerb stellen ein zu weites Feld dar, als dass sich im Literaturkorpus charakteristische Beispiele für eine methodische Operationalisierung finden ließen. Die Größe ihrer Bandbreite lässt sich anhand des Kompetenzatlas von Heyse und Erpenbeck (2004) abschätzen (siehe Tabelle 15). Dennoch lassen sich zumindest konzeptionell einige Kompetenzen unterscheiden, die bei moderner Wissensarbeit eine bedeutende Rolle als Zieldimensionen finden:

- Sach- und Fachkompetenzen, wie beispielsweise spezifisches Handlungswissen (das durch vermehrten Austausch im Team gefördert werden soll) oder das Beherrschen von ICT-Tools für die standortübergreifende Zusammenarbeit (Bosch-Sijtsema et al., 2009; Matti Vartiainen, 2009);
- Selbstkompetenzen, wie beispielsweise Selbst-Management (wenn man primär via Zielvorgaben geführt wird, siehe Kapitel 3.4.1); die Fähigkeit, auch unterwegs effizient und effektiv zu arbeiten (Klammer, 2015) oder auch die Kompetenz, den richtigen Ort für eine bestimmte Tätigkeit zu finden bzw. einen Ort den eigenen Bedürfnissen angemessen zu gestalten;
- Sozialkompetenzen, wie beispielsweise die Fähigkeit zu Zusammenarbeit und Beziehungspflege in standortübergreifenden Teams (Schulze, Ryser, et al., 2017) oder Kooperationsfähigkeit in agilen Teams (Keeling, Clements-Croome, & Roesch, 2015; Rola, Kuchta, & Koczyk, 2016);

- Führungskompetenzen, wie beispielsweise das Führen von verteilten Teams (Andriessen & Vartiainen, 2006) bzw. in einem mobil-flexiblen Arbeitssetting (Maigatter et al., 2017). Details hierzu siehe oben in Kapitel 3.4.1.

Erworbene oder (neu) vorhandene Kompetenzen können grundsätzlich über beobachtete Performanz operationalisiert werden (im Sinne kompetenten Verhaltens, siehe unten) oder als Selbstauskunft (in Fragebogen, Interviews, Workshops etc.). Wichtig ist dabei der Unterschied zwischen Wissenstransfer als Ergebnis (dem Zustand transferierten Wissens) und der aktiven Handlung des Transferierens. Ersteres stellt den Kompetenzerwerb im eigentlichen Sinne dar, zweiteres eine Performanz im Sinne von offenem Verhalten (siehe nachfolgendes Kapitel 5.2.3).

Kontrolle

Kontrolle versteht sich als Macht zum Einwirken auf die Umwelt. Sie gilt es abzugrenzen von der Kontrolle über Personen, z. B. Vorgesetzte über ihre Untergebenen (vgl. Felstead et al., 2003). Hinsichtlich der Umweltkontrolle gilt es, in der ermittelten Literatur typischerweise folgende Einzelaspekte zu unterscheiden:

- Die objektiv-verfügbare Kontrolle (engl. «available control») ist ein technisch-materielles Konstrukt und existiert grundsätzlich unabhängig von der menschlichen Wahrnehmung und Bewertung. Sie äußert sich beispielsweise in Form von Fenster- oder Türgriffen, Lichtschaltern, Heizungsreglern usw. Dabei ist anzumerken, dass die technischen Aspekte dieser Kontrollmöglichkeiten Gegenstand von Ingenieurwissenschaften, Architektur oder Facility-Management sind. Entsprechend müssen sie als Schnittstelle definiert werden.
- Die sozial zugeschriebene Kontrolle (engl. «power») ist ein soziales Konstrukt und definiert über Normen, wer zum Einsatz welcher Kontrollmittel berechtigt ist. Dies steht im direkten Zusammenhang mit Macht (siehe Kapitel 7.3). Beispielsweise sind das Schlüssel oder Badges zur Zutrittskontrolle oder Notausgänge, die zwar immer für alle und jederzeit benutzbar sind, aber nur in bestimmten Situationen benutzt werden dürfen.
- Die wahrgenommene Kontrolle (engl. «percieved control») ist ein zumeist individuelles (gelegentlich auch soziales) Konstrukt. Es steht im engen Zusammenhang mit internaler Kontrollüberzeugung und Selbstwirksamkeitserwartung – und dadurch mit der eigenen Identität (siehe oben). Wahrgenommen und entsprechend bewertet werden müssen dabei die objektiv-verfügbaren Kontrollmittel, die soziale Berechtigung zu deren Gebrauch und die eigene physische und mentale Fähigkeit zur Kontrollausübung. Ihre Bandbreite reicht von Ignoranz oder erlernter Hilflosigkeit bis hin zur Kontrollillusion oder Selbstüberschätzung. In Büroraumsettings besonders bedeutsam ist die Kontrolle über eingehende und ausgehende Stimuli bzw. Informationen. Dafür wird (auch auf Deutsch) der Begriff «Privacy» verwendet.
- Die ausgeübte Kontrolle (engl. «effective control») ist gleichzeitig ausgeübte Macht und somit Gewalt (im neutralen Sinn). Als Performanz stellt sie offenes Verhalten dar, beispielsweise das Öffnen oder Schließen eines Fensters, die Betätigung eines Lichtschalters usw.

Diese unterschiedlichen Aspekte von Kontrolle können ebenso unterschiedlich operationalisiert werden:

- Objektiv-verfügbare Kontrollmöglichkeiten lassen sich via Studien von Bauplänen oder Dokumenten identifizieren, ebenso mittels Begehungen vor Ort. Dabei gilt es zu prüfen, inwiefern entsprechende Installationen wahrnehmbar, zugänglich und überhaupt effektiv sind. Letzteres deshalb, weil (in seltenen Fällen) ineffektive Mock-up-Konsolen für die Klimasteuerung aufgestellt werden, um über eine Kontrollillusion quasi einen «thermalen Placebo-Effekt» zu erzeugen (Vischer, 2005). Das Beispiel einer Checkliste für Möglichkeiten zur Temperaturkontrolle findet sich in Tabelle 44. Wie oben erwähnt, stellt dies einen Grenzbereich zu Ingenieurwissenschaften, Architektur oder Facility-Management dar.
- Sozial zugeschriebene Kontrolle lässt sich gut via Dokumentenanalyse (z. B. Policies, Betriebsordnungen etc.) oder Gesprächsformate analysieren. Baldry & Barnes (2012) weisen darauf hin, dass die Untersuchung von Machtstrukturen (z. B. hinsichtlich der Zuteilung von Raumressourcen) in Organisationen oft ein Konfliktpotenzial in sich trägt. Deshalb geben sie qualitativen Methoden gegenüber breit angelegten quantitativen Methoden den Vorzug, weil dadurch Verzerrungen im Antwortverhalten reduziert werden könnten.
- Wahrgenommene Kontrolle hingegen lässt sich meist weniger problematisch erfragen, sei es im direkten Gespräch oder in Fragebogen (siehe Tabelle 45 für einige feldtypische Items).
- Ausgeführte Kontrolle wiederum lässt sich – da offenes Verhalten – am besten mittels Feldbeobachtungen oder der Analyse von Verhaltensspuren untersuchen.

Tabelle 44: Checkliste für objektiv-verfügbare Kontrollmöglichkeiten von Umweltreizen nach Boerstra, Beuker, Loomans und Hensen (2013, p. 40).

What solar shading devices are present?		
▪ None.	▪ External vertical blinds.	▪ External shutters.
▪ External louvres.	▪ External screens.	▪ External window films.
▪ External horizontal blinds.	▪ External awnings/canopies.	▪ External overhangs.
▪ External vertical fins.	▪ Blind between glazing.	▪ Internal vertical blinds.
▪ Internal louvres.	▪ Atrium.	▪ Double façade.
How are the solar shading devices controlled?		
▪ No control (fixed).	▪ Individual.	
▪ Central down, individual up.	▪ Automatic.	
How is the room temperature controlled?		
▪ Manual radiator valve.	▪ Local thermostat at radiator/heating unit.	▪ According to occupancy.
▪ Central sensor.	▪ Façade sensor(s), i.e. outside temperature.	▪ Zone sensor(s).
▪ Manual control in room(s).	▪ Local thermostat (e. g. on wall).	▪ Other.
Are the windows operable?		
▪ Yes.	▪ Yes, some (estimate % office area with operable windows).	
▪ No.	▪ Yes, but occupants are not allowed to open them.	

Tabelle 45: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen wahrgenommener Umweltkontrolle.

Quelle	Item	Skala
Lee und Brand (2005, p. 332).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I determine the organization/appearance of my work area. ▪ I can personalize my workspace. ▪ I feel my work life is under my personal control. ▪ I can adjust, re-arrange, and re-organize my furniture as needed. ▪ The variety of work environments needed for my job is available to me. ▪ I can hold small, impromptu meetings in my office or work area as needed. 	<p>7-stufige Likert-Skala mit den Polen «Yes, very much so» und «No, not at all».</p> <p>Dito, mit den Polen «Yes, any time» und «No, not at all».</p>
Boerstra et al. (2013, p. 40).	<p>How much control do you personally have over the following aspects of your working environment?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperature. ▪ Ventilation. ▪ Shading from the sun. ▪ Lighting. ▪ Noise. 	<p>7-stufige Likert-Skala mit den Polen «none at all» und «full control».</p>
Hongisto et al. (2016, p. 184).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ It is easy to find a place here where I can discuss confidential matters on the phone or with others. ▪ I am satisfied with my chances of adjusting the lighting in my workstation. ▪ I am satisfied with my abilities of adjusting the present furniture. ▪ Can you influence matters at your workplace that concern you? 	<p>Disagree strongly; Disagree to some extent; Neither disagree nor agree; Agree to some extent; Agree strongly.</p> <p>Not at all; Only slightly; To some extent; To a great extent; To a very great extent.</p>
Rolfö et al. (2018, p. 648).	<p>How satisfied are you with ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... the possibility to adjust the interior to meet your individual needs (chairs, tables, drawers ...)? ... the possibility to retreat to private areas for conversations, phone calls or quiet, concentrated work? ... the acoustic privacy at your work desk (possibility to make conversation without neighbours hearing)? ... the visual privacy at your work station (to not be observed)? ... the possibility to adjust your work station (e. g. with flowers, pictures)? 	<p>7-stufige Likert-Skala mit den Polen «very dissatisfied» und «very satisfied».</p>

Anpassungsfähigkeit

Anpassungsfähigkeit wurde zwar in der kleinen Literaturanalyse zu Beginn dieses Kapitels als Zielvariable identifiziert, im ermittelten Literaturkorpus finden sich jedoch keine direkten Operationalisierungen auf der Ebene von Personen. Dies mag durch eine (zumeist implizite) Grundhaltung begründet sein, dass die Umweltbedingungen an die Personen angepasst werden sollten und nicht umgekehrt (sog. Personenzentrierter Ansatz). Entsprechend wird Anpassungsfähigkeit im Literaturkorpus zumeist als Zielvariable von Umweltdimensionen verwendet. Wird sie personenbezogen thematisiert, dann häufig als Inputvariable (bzw. Wirkdimension), z. B. als persönliche Ressource im Sinne von Resilienz (Bodin Danielsson, 2010). Und wird sie tatsächlich als Zieldimension von Personen thematisiert, dann im Sinne einer Kompetenz (siehe oben). Dabei steht ihre Veränderung bzw. ihr Erwerb im Vordergrund der Betrachtung. Für die Büroraum-Literatur charakteristisch ist in diesem Fall der Bezug zum Konzept des «Coping» (Campbell, 1983; Carver, Scheier, & Weintraub, 1989; Lazarus & Launier, 1978). Dabei wird meist die Frage diskutiert, auf welche Art und Weise die Personen mit bestimmten Umweltreizen umgehen und inwiefern sie dies mit entsprechenden Lernerfahrungen verbessern können (Palvalin, 2018, 2019; Rose & Wright,

2005; Sundstrom & Sundstrom, 1986; Vischer, 2005, 2007b). Zur Operationalisierung von Coping-Stilen und -Strategien sei auf die spezifische Fachliteratur zu Coping und Stress verwiesen und eine entsprechende Schnittstelle definiert.

Von größerer Bedeutung ist Anpassungsfähigkeit als Zieldimension im Bürokontext auf der Stufe von Teams oder der gesamten Organisation. Ein typisches Ziel von Arbeits- und Bürorauminterventionen ist die Steigerung von Anpassungsfähigkeit und Flexibilität von Organisationen hinsichtlich der zunehmenden Dynamik von Markanforderungen (Maarleveld et al., 2009; Oseland, 1999; Preiser, 1989b; Saurin et al., 2008). Organisationale Anpassungsfähigkeit wird typischerweise operationalisiert durch Gesprächsformate (Einzel- oder Gruppeninterviews, Workshops etc.) mit Führungskräften und/oder Mitarbeitenden. Ebenso lässt sie sich über die entsprechende Performanz untersuchen, namentlich durch die Analyse von betrieblichen Kennzahlen wie beispielsweise «Time-to-Market» oder die Dauer von Produktionszyklen (siehe unten).

5.2.3 Kommunikation, Kooperation und Kultur

Die zwei vorhergehenden Zieldimensionsgruppen beziehen sich primär auf innere bzw. beobachtungsferne Zustände und Erlebensaspekte. In dieser und den nachfolgenden Gruppen hingegen sind Konstrukte offen gezeigten Verhaltens subsummiert. Zunächst steht ein besonderer Verhaltensaspekt im Vordergrund: die zwischenmenschliche Interaktion und die direkt daraus hervorgehenden sozialen Konstrukte.

Auch hier sind nochmals die in der Analyse ermittelten Zieldimensionen der Gruppe «Kommunikation, Kooperation und Kultur» und die entsprechenden Konstrukte aufgeführt. Nach dem Pfeil → steht der Begriff, mit dem die Zieldimension im Weiteren bezeichnet werden soll:

- Kommunikation, Wissensaustausch → Kommunikation;
- Gruppenkohäsion → Gruppenkohäsion;
- Entwicklung der organisationalen Kultur → Organisationskultur;
- Reputation (der Organisation) → Reputation;

Diese Konstrukte sollen nun vor dem Hintergrund der übrigen ermittelten Literatur reflektiert werden.

Kommunikation

Die typischen Hauptargumente für die Einführung neuer Bürokonzepte sind Sätze wie «die Leute sollen mehr miteinander sprechen» oder «die Leute sollen besser zusammenarbeiten». Entsprechend sind Konstrukte wie Interaktion (generell), Kommunikation, Zusammenarbeit bzw. Wissenstransfer wichtige Zieldimensionen in diesem Feld. Jedes dieser Konstrukte ist an sich ein eigenes Forschungsgebiet, weshalb auch hier der Fokus auf die für Büroraumsettings charakteristischen Operationalisierungen gelegt sei. Die Analyse-Ebene ist hier neben dem Individuum vor allem auch die Dyade, die Gruppe bzw. das Team (bis hin zur gesamten Organisation). Sehr felddtypisch ist die Selbstbeurteilung anhand «Screening-Items» in breit ausgelegten Fragebogen zur Bürosituation. In Tabelle 46 sind einige Beispiele aufgeführt.

Tabelle 46: Auswahl feldtypischer «Screening-Items» zur Selbstbeurteilung von Interaktion, Kommunikation, Zusammenarbeit und Wissensaustausch.

Quelle	Item	Skala
Preiser und Vischer (2005, p. 228).	How are the following aspects changed in your new working environment? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contact with your colleagues. ▪ Contact with your supervisor(s). 	Decreased; Unchanged Increased.
Hua, Loftness, Heerwagen und Powell (2011, p. 813)	The quality of the work environment does support collaboration in regard of: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Availability of places for collaboration needs. ▪ Adequate types of collaborative places at work. ▪ Good variety of collaborative places at work. ▪ Availability of suitable places for collaboration needs. ▪ Availability of meeting spaces. ▪ Collaboration environment in general. ▪ Arrangement and furnishing of meeting places. 	Strongly disagree; Disagree; Neutral; Agree; Strongly agree.
Kim und De Dear (2013, p. 19).	▪ How satisfied are you with ease of interaction with co-workers?	7-stufige Likert-Skala mit den Polen «very dissatisfied» und «very satisfied» sowie «neutral» in der Mitte.
Hongisto et al. (2016, p. 184).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ It is easy to contact one's colleagues in this environment. ▪ Cooperation is efficient here. ▪ The atmosphere is nice and relaxed. 	Disagree strongly; Disagree to some extent; Neither disagree nor agree; Agree to some extent; Agree strongly.
(Leesman, 2017).	Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen in Bezug auf Ihre derzeitige Arbeitsumgebung in Ihrer Organisation zu? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie fördert den Austausch von Ideen/Wissen mit den Kollegen. 	Widerspreche völlig; Widerspreche; Widerspreche leicht; Neutral; Stimme leicht zu; Stimme zu; Stimme völlig zu.
Rolfö et al. (2018, p. 648).	In comparison to before relocation ... <ul style="list-style-type: none"> ... does the information exchange with your closest colleagues work better or worse? ... does the verbal communication with your closest colleagues work better or worse? ... does cooperation (coordination, problem-solving, decision-making etc.) with your closest colleagues work better or worse? ... does information exchange with your closest colleagues work better or worse? ... is it easier or more difficult to gather together colleagues if needed? ... is it easier or more difficult to quickly get hold of one of your closer? ... is it easier or more difficult to quickly get hold of one of your closer colleagues for a shorter errand? 	5-stufige Likert-Skala.
Jurecic et al. (2018).	Bitte geben Sie jeweils an, inwieweit Sie den einzelnen Aussagen zustimmen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meine Arbeitsumgebung fördert sehr viele spontane Gespräche. ▪ In meiner Arbeitsumgebung sind jederzeit Besprechungsmöglichkeiten verfügbar. ▪ Ich habe immer alle Informationen, die ich für meine Arbeit benötige. ▪ Während der Arbeit bekomme ich sehr viele wichtige Dinge von Anderen mit. ▪ An meinem Arbeitsplatz fühle ich mich sehr isoliert. (Invers formuliertes Item.) 	Ja, stimme ich völlig zu; Stimme ich eher zu; Teils/teils; Stimme ich eher nicht zu; Nein, stimme ich überhaupt nicht zu.
Harris (2019, p. 13).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I work with others on a regular basis. ▪ I find it easy to collaborate with others. ▪ My team work together to find ways to improve the service we provide. ▪ When I talk about [my organisation] I say “we” rather than “they”. 	Skala leider nicht eruiert, vermutlich Likert-Skala zur Zustimmung mit der Aussage.

Weil es sich bei diesen Zieldimensionen um offenes Verhalten handelt – zusätzlich zur großen Bandbreite an mündlichen und schriftlichen Befragungsformaten –, ist auch die Analyse von Verhalten bzw. Verhaltensspuren ein sehr praktikabler Zugang. Besonders zu erwähnen sind dabei:

- Verhaltensbeobachtung, sei es direkt in situ oder anhand von Videoaufzeichnungen (Boutellier, Ullman, Schreiber, & Naef, 2008; Erni Baumann & Boutellier, 2013);

- die Analyse von elektronischen Nutzungsdaten, v. a. von elektronischen Kommunikationstools (Bernstein & Turban, 2018);
- die Analyse von Kommunikationsinhalten, v. a. von schriftlichen Texten (Kabo, Hwang, Levenstein, & Owen-Smith, 2013);
- der Einsatz spezifischer elektronischer Geräte zur Messung von Begegnungen im Raum (Bernstein & Turban, 2018; Orbach, Demko, Doyle, Waber, & Pentland, 2015).

Neben dem bloßen Vorhandensein und der Qualität von Interaktionen spielt im modernen Arbeitskontext vor allem auch die Modalität eine entscheidende Rolle bei der Betrachtung. Modalitätsformen stellen zwar klassischerweise Input- oder Moderationsvariablen dar, können aber auch als Zieldimensionen dienen. Speziell bei einer qualitativen Analyse geht es oft nicht nur um die Frage, ob Kommunikation (vermehrt und verbessert) stattfindet, sondern auch in welcher Form. Folgende Modalitäten werden dabei charakteristischerweise berücksichtigt:

- Anzahl und Art der Interaktionspartner (Teammitglieder, Vorgesetzte, interne vs. externe usw.),
- Dauer, Zeitstruktur und Ablauf,
- Örtlichkeit (in separatem Meetingraum, am Arbeitsplatz, von unterwegs etc.)
- Spontaneität (geplant oder ungeplant),
- Gleichzeitigkeit (synchron oder asynchron/verzögert),
- Direktheit (direkt/face-to-face oder indirekt via ein Medium),
- falls indirekt-medial: Art des Mediums,
- Symmetrie (symmetrisch/one-to-one oder asymmetrisch/one-to-many),
- Formalisierungsgrad (formell oder informell).

Zur Erfassung solch vielfältiger Details von Interaktionsmodalitäten bieten sich tagebuchähnliche Formate an. Neben dem Führen eines Arbeitstagebuchs (engl. «diary» oder «logbook») wie bei Appel-Meulenbroek (2014), Steffen und Schulze (2015) oder Toker (2006) können auch zeitlich sequenzielle Mehrfacherhebungen eingesetzt werden. Stryker und Santoro (2012, p. 54) untersuchten mit einem kurzen Online-Fragebogen an zwei bis drei zufällig ausgesuchten Tagen während acht Wochen:

- mit wem die Befragten am entsprechenden Tag direkte (face-to-face) Kommunikation hatten,
- ob diese Personen Teammitglieder der Befragten waren oder nicht, sowie
- wo diese Kommunikation stattfand (am eigenen oder einem fremden Arbeitsplatz, in einem Sitzungszimmer, einem Pausenraum etc.)

Hinsichtlich des Konstrukts Wissenstransfer und -austausch sei grundsätzlich – im Sinne einer Schnittstelle – auf die entsprechende Literatur aus Betriebspädagogik und Wissensmanagement verwiesen. Im ermittelten Literaturkorpus scheint Wissenstransfer typischerweise mittels qualitativer Methoden wie beispielsweise semi-strukturierter Interviews operationalisiert zu werden (Bogers, 2011; Kupritz, 2002).

Aufschlussreich ist im Zusammenhang mit Wissenstransfer die Betrachtung der Beiträge zu SECI/Ba (siehe

Kapitel 3.2.2). Trotz erweiterter Suche konnte im Literaturkorpus keine ausführliche Darstellung einer quantitativen Operationalisierung in Form von Skalen gefunden werden. Viel zitiert ist die Arbeit von Nonaka et al. (1994), jedoch ließen sich die in ihr verwendeten originalen 38 Items in keiner Publikation finden. Riera, Senoo und Iijima (2009) sowie Song, Uhm und Yoon (2011) nennen jeweils zwei Beispiel-Items zu den vier Prozessen «Socialization», «Externalization», «Combination» und «Internalization» (siehe Tabelle 47).

Tabelle 47: Beispiel-Items zu den vier SECI-Prozessen, abgeleitet nach Nonaka et al. (1994).

Socialization	
2 aus total	▪ Needs and problems are drawn by direct contact with the client.
6 Items*	▪ Sharing your personal values and know-how that are difficult to verbalize through working together with colleagues.
2 aus total	▪ I gather information from other departments.
4 Items**	▪ Our team collects work-related information and ideas from (in) formal relationships with other people.
Externalization	
2 aus total	▪ Sharing your ideas and images with others using charts and pictures.
6 Items*	▪ Raising new ideas through free discussion.
2 aus total	▪ I facilitate creative and constructive conversation among group members.
5 Items**	▪ Our team develops new ideas through constructive dialogue by using figures and diagrams.
Combination	
2 aus total	▪ A new idea is created by using previous analyzed information and data.
6 Items*	▪ Producing documents such as plans, specifications, reports, for implementing new concepts.
2 aus total	▪ I engage in developing criteria to determine the value of new concepts.
4 Items**	▪ Our team conducts experiments and shares the newly developed concepts with the entire organization to evaluate the value of the concepts.
Internalization	
2 aus total	▪ Taking successful examples from inside or outside the company and sharing them for use between departments and within your own department.
6 Items*	▪ Exercise the knowledge gained through training, manuals and documents, and assess its effectiveness.
2 aus total	▪ Our team combines existing and new concepts in meaningful ways.
4 Items**	▪ Our team-members use newly learned knowledge as the sources for the next time applications.

* Riera et al. (2009, p. 120). Die Skalen sind jeweils nicht erwähnt. Vermutlich sind es 5-stufige Likert-Skalen zum Ausmaß, inwiefern die Aussagen zutreffen, mit den Polen «to a very little extent» bis «to a very great extent» (vgl. Nonaka et al., 1994).

** Song et al. (2017). Es sind 5-stufige Likert-Skalen zum Ausmaß der Zustimmung zu den Aussagen mit den Polen «strongly disagree» und «strongly agree».

Inwiefern damit erhoben werden kann, ob sich diese vier SECI-Prozesse nun tatsächlich eingestellt haben, wird nach wie vor intensiv und kontrovers diskutiert (Baldé, Ferreira, & Maynard, 2018; S. Jeong, Song, & Hsiao, 2018; Philipson, 2019). Alternativ dazu werden Inhaltsanalysen von offenen Textantworten in Fragebogen eingesetzt (Song, Yoon, & Yoon, 2011) sowie dialogbasierte Untersuchungsmethoden (Tsoukas, 2009).

Gruppenkohäsion

Erfolgreiche Interaktion, Kommunikation und Zusammenarbeit werden allgemein als notwendige (wenn auch nicht hinreichende) Voraussetzungen von Konstrukten wie Teamklima, Gruppenkohäsion, Teamkultur, aber auch Vertrauen gesehen. Diese sind innerhalb der Arbeits- und Organisationspsychologie ein

etabliertes Fachgebiet. Folglich haben sich bereits sehr reliable und valide Skalen etabliert, wie beispielsweise das «Team Climate Inventory» (Anderson & West, 1998), der «Fragebogen zur Arbeit im Team» (Kauffeld & Frieling, 2001) oder die Skala für interpersonelles Vertrauen nach McAllister (1995). Die Analyse-Ebene ist nun primär die Gruppe bzw. das Team, sowie die Organisation (und weniger das einzelne Individuum). Entsprechend kann hierzu ebenfalls eine Querverweis-Schnittstelle definiert werden.

Wie die meisten der bisher erwähnten Konstrukte wird auch Gruppenkohäsion typischerweise in dem im Literaturkorpus gefundenen Fragebogen mit «Screening-Items» operationalisiert. In Tabelle 48 sind einige Beispiele hierzu aufgeführt.

Tabelle 48: Auswahl feldtypischer «Screening-Items» für Gruppenkohäsion.

Quelle	Item	Skala
Preiser und Vischer (2005, p. 228).	How are the following aspects changed in your new working environment? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Team spirit of your department. 	Decreased; Unchanged; Increased.
(Leesman, 2017).	Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen in Bezug auf Ihre derzeitige Arbeitsumgebung in Ihrer Organisation zu? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie schafft eine angenehme Arbeitsumgebung. ▪ Sie trägt zum Gemeinschaftsgefühl am Arbeitsplatz bei. 	Widerspreche völlig; Widerspreche; Widerspreche leicht; Neutral; Stimme leicht zu; Stimme zu; Stimme völlig zu.
Jurecic et al. (2018).	Bitte geben Sie jeweils an, inwieweit Sie den einzelnen Aussagen zustimmen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Arbeitsklima bei uns ist sehr gut. 	Ja, stimme ich völlig zu; Stimme ich eher zu; Teils / teils; Stimme ich eher nicht zu; Nein, stimme ich überhaupt nicht zu.
Hongisto et al. (2016, p. 184).	Do you get help and support from your colleagues when you need it?	5-stufige Likert-Skala.
Albrecht (2012, p. 846).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ There is a strong sense of teamwork amongst employees in my [unit]. ▪ Differing opinions are openly discussed in making decisions in my team. 	5-stufige Likert-Skala mit den Polen «strongly disagree» bis «strongly agree».

Gruppenkohäsion zu erfassen, stellt oft eine Herausforderung dar. Anders als Kommunikation etc. besteht dieses Konstrukt weniger aus direkt offenem Verhalten, sondern aus (geteilten) mentalen Modellen der Interaktions- bzw. Kooperationspartner in Bezug auf die Gruppe an sich. Gruppenkohäsion ist somit beobachtungsferner als Kommunikation. In der Folge davon ist sie auch anfälliger für Verzerrungen bei der Erhebung. Antworttendenzen wie soziale Erwünschtheit (besonders bei vorhandenen Konflikten in einer Gruppe) können Validität und Reliabilität der Operationalisierung beeinflussen. Als Alternativen zu den Selbstauskunftsfragebogen können deshalb auch hier Gesprächsformate (z. B. Workshops im Rahmen von Teaminterventionen) oder Textanalysen (z. B. Diskursanalyse von Chatverläufen) eingesetzt werden.

Eine gängige Operationalisierung von Kohäsion ist auch im Bürokontext die Darstellung sozialer Strukturen, typischerweise mittels einer sozialen Netzwerkanalyse (SNA). Aus der Graphentheorie hervorgegangen hat sich die Netzwerkanalyse in diversen Wissenschaften als eigenständige Methode und Forschungsrichtung etabliert (entsprechend sei auch hier als Querverweis eine Schnittstelle definiert). Charakteristisch für das ermittelte Literaturkorpus ist die Verwendung der SNA als Zielvariable beim

Vergleich mit der Raumstruktur (Criscuolo, Salter, & Ter Wal, 2010; Wineman et al., 2014) oder bei Case Studies zu Interventionen (K. Kampschroer et al., 2007).

Organisationskultur

Organisationskultur ist seit fünf Dekaden eines der zentralsten Konzepte der Organisationswissenschaften. Entsprechend vielfältig und umfassend ist die Forschung hierzu, dass auf sie insgesamt im Sinne einer interdisziplinären Schnittstelle verwiesen werden soll. Innerhalb des ermittelten Literaturkorpus zum Bürokontext wird Organisationskultur als Zieldimension häufig thematisiert, jedoch nur selten konkret operationalisiert. Wenn überhaupt, dann wird auf etablierte Skalen verwiesen wie beispielsweise den «Organizational Climate Measure» (Patterson et al., 2005) oder den «Organizational Culture Assessment Instrument» (Cameron & Quinn, 2011; Wells, Thelen, & Ruark, 2007). Beide Skalen basieren auf dem «Competing Values Model» nach Quinn und Rohrbaugh (1983). Ebenfalls eher selten fanden sich im Literaturkorpus auf Organisationskultur bezogene Screening-Items in breit angelegten Fragebogen. Drei Beispiele sind in Tabelle 49 dargestellt.

Tabelle 49: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen für Organisationskultur.

Quelle	Item	Skala
Albrecht (2012, p. 846).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [My organization] has a culture where people can challenge the usual way of doing things. ▪ [My organization] has good workplace policies to support me when I have non-work related issues. 	5-stufige Likert-Skala mit den Polen «strongly disagree» bis «strongly agree».
Leesman (2017).	Welchen Einfluss hat Ihrer Meinung nach die derzeitige Arbeitsumgebung auf die die folgenden Faktoren ihrer Organisation: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unternehmenskultur. 	Sehr negativen Einfluss; Negativen Einfluss; Leicht negativen Einfluss; Neutral; Leicht positiven Einfluss; Positiven Einfluss; Sehr positiven Einfluss.

Über die Gründe, weshalb Organisationskultur im ermittelten Literaturkorpus verhältnismäßig wenig konkret operationalisiert wird, lässt sich vorerst nur spekulieren. Drei Erklärungsansätze ließen sich formulieren:

- Möglicherweise ist dieses vielschichte Konstrukt – abgesehen von Screening-Items – nur relativ aufwendig zu erfassen. Wie die Gruppenkohäsion ist auch die Organisationkultur eher beobachtungsfern. Für eine adäquate Analyse werden typischerweise umfangreiche quantitative Befragungen durchgeführt, die zumeist mit Interviews und Textanalysen ergänzt werden.
- Vermutlich stellen sich Effekte von Interventionen bei Wissensarbeit im Bürokontext tendenziell eher mittel- bis langfristig ein. Entsprechend müssten die Forschungsprojekte zeitlich ausgerichtet sein, was sich gegenüber kurzfristigen Vorhaben nur aufwendiger realisieren lässt.
- Es scheint, dass die Analyse ihrer Kultur für Organisationen oftmals von «innenpolitischer Brisanz» ist. Entsprechend kann es herausfordernd sein, Organisationen für eine Kulturanalyse zu gewinnen.

Diese drei Erklärungsansätze haben jedoch rein hypothetischen Charakter und bedürfen einer näheren empirischen Untersuchung.

Reputation

Die Reputation bzw. das Image einer Organisation liegt als Zieldimension etwas quer zu den anderen in dieser Gruppe. Sie ist zwar wie die Kohäsion oder Kultur ein soziales Konstrukt, wertebezogen und eher beobachtungsfern, bezieht sich jedoch ausschließlich auf die Beurteilung der Organisation, ungeachtet ihrer (allenfalls objektiv existierenden) Qualität. Reputation hat einen deutlichen Bezug zu den Fachgebieten Public Relations und Marketing. Daher sei hierfür eine interdisziplinäre Schnittstelle definiert. Diese Zielvariable scheint für das ermittelte Literaturkorpus nicht sehr charakteristisch zu sein. Dennoch ließen sich zwei Screening-Items hierzu finden (siehe Tabelle 50).

Tabelle 50: Zwei feldtypische Operationalisierungen für Reputation.

Quelle	Item	Skala
Leesman (2017).	Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen in Bezug auf Ihre derzeitige Arbeitsumgebung in Ihrer Organisation zu? <ul style="list-style-type: none">▪ Ich bin stolz darauf, Besucher an diesen Ort zu bringen.	Widerspreche völlig; Widerspreche; Widerspreche leicht; Neutral; Stimme leicht zu; Stimme zu; Stimme völlig zu.
Jurecic et al. (2018).	Bitte geben Sie jeweils an, inwieweit Sie den einzelnen Aussagen zustimmen. <ul style="list-style-type: none">▪ Ich bin sehr stolz, für meine Organisation zu arbeiten.	Ja, stimme ich völlig zu; Stimme ich eher zu; Teils/teils; Stimme ich eher nicht zu; Nein, stimme ich überhaupt nicht zu.

Ein im ermittelten Literaturkorpus häufig erwähntes Konstrukt ist hier ebenfalls einzuordnen: die Arbeitgeberattraktivität. Im allgemeinen Trend des Geburtenrückgangs und Fachkräftemangels ist es für Organisationen umso wichtiger, als attraktive Arbeitgebende wahrgenommen zu werden.

5.2.4 Produktivität

Bei klassischen Industrie- und Dienstleistungsberufen lassen sich zentrale Produktivitätsmaße wie Ressourcen-Input (Zeit, Material etc.) und Ergebnis-Output (Stückzahlen, Umsatz etc.) verhältnismäßig einfach und objektiv operationalisieren (Drucker, 1999). Wissensarbeit ist diesbezüglich um einiges vielschichtiger. Im Literaturkorpus lässt sich bereits anhand der Publikationstitel ablesen, dass die Operationalisierung der Produktivität von Wissensarbeitenden eine große Herausforderung darstellt.²² Ramírez und Nembhard (2004, p. 617f) haben folgende Einzelaspekte der Produktivität von Wissensarbeitenden identifiziert:

- Menge, beschreibt sowohl direkte Output-Variablen (z. B. Stückzahlen) als auch indirekt-qualitative Outcomes (wie z. B. Anzahl zufriedener Kund*innen oder Mitarbeitende);
- Kosten und Profitabilität, namentlich Lohn-, (allfällige) Material- und Infrastrukturkosten;
- Zeitfaktoren, beispielsweise eingehaltene Deadlines oder benötigte Überstunden etc.;
- Autonomie, beschreibt sowohl die Unabhängigkeit von Wissensarbeitenden als auch die Bandbreite an

²² «The Mysterious Art and Science of Knowledge-Worker Performance» (T. H. Davenport, Thomas, & Cantrell, 2002); «Knowledge-Worker Productivity: The Biggest Challenge» (Drucker, 1999).

Inhalten, die jemand zur gleichen Zeit bearbeiten kann;

- Effizienz, d. h. ein möglichst günstiges Verhältnis von Aufwand und Ertrag;
- Effektivität, d. h. die Zielgerichtetheit einer Arbeit;
- Qualität, d. h. die inhaltliche und formale Güte einer Arbeit;
- Kundenzufriedenheit, inwiefern für einen Kunden ein Wert geschaffen wird;
- Innovation und Kreativität, beschreibt die Fähigkeit, neue Ideen oder Verbesserungen zu generieren;
- Projekterfolg bzw. Arbeitsergebnis insgesamt, inklusive Entscheidungsprozessen; Zusammenarbeit im Team, Kommunikation, Verlässlichkeit, Krisenmanagement, Dokumentation, Wissenstransfer etc.;
- Verantwortungsbewusstsein und Prioritätensetzung, beispielsweise die Fähigkeit, in kritischen Phasen volle Leistung zu zeigen;
- die Wahrnehmung der Wissensarbeitenden über ihre eigene Produktivität, v. a. inwiefern alle dasselbe Verständnis hierzu haben;
- Absentismus, zur Interpretation der übrigen Produktivitätsmaße, v. a. beim Vergleich von kurz-, mittel- und langfristiger Perspektive.

Die rudimentäre Inhaltsanalyse oben hat für die Zieldimensionsgruppe «Produktivität» deutlich weniger Konstrukte identifiziert. Hier sind sie nochmals aufgeführt. Nach dem Pfeil → steht der Begriff, mit dem die Zieldimension im Weiteren bezeichnet werden soll:

- Leistung (Performance), Leistungsfähigkeit, Produktivität (Qualität und Quantität der Arbeit) → Leistung;
- Ausübung von (erwünschten) Tätigkeiten → Tätigkeiten;
- Innovation und Kreativität → Innovation.

Diese Konstrukte sollen nun vor dem Hintergrund der übrigen ermittelten Literatur reflektiert werden. Wichtig ist dabei eine Abgrenzung: Im ermittelten Literaturkorpus wird mitunter der Begriff «Office Productivity» verwendet (Haynes, 2007b; Mawson, 2002; Oseland, 2004). Bei diesem Konstrukt besteht der Gegenstand der Analyse nicht aus Personen, sondern der Büroumgebung an sich. Office Productivity beschreibt, inwiefern die Büroumgebung die Produktivität der darin arbeitenden Personen fördert. Sie ist über die Anwesenheit entsprechend positiv wirkender Rahmenbedingungen definiert (Haynes, 2007c, 2008b). Aus psychologischer Sicht ist Office Productivity daher keine Ziel- sondern eine Wirkungs- und Gestaltungsdimension (allenfalls auch eine Moderatorvariable).

Leistung

Sehr feldtypisch sind Operationalisierungen der eigenen Leistung oder Produktivität durch Selbstbeurteilungen in Fragebogen. Auch bei diesem Konstrukt sind Screening-Items sehr charakteristisch. In Tabelle 51 sind einige Beispiele aufgeführt.

Tabelle 51: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen für Leistung bzw. Produktivität.

Quelle	Item	Skala
Preiser und Vischer (2005, p. 228).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Is it in your new working environment <i>less or more</i> difficult to solve problems? [Hervorhebungen im Original]. ▪ How does your new working environment influence your productivity? ▪ How would you mark your productivity in your new working environment? 	<p>Less difficult; The Same; More difficult; Other, [Freitext].</p> <p>Negative; Positive; I don't know; Other, [Freitext].</p> <p>11-stufige Likert-Skala von «very low» bis «very high».</p>
Batenburg & Van der Voordt (2008a, p. 6).	During what percentage of your working time are you productive?	Prozentzahl.
Maarleveld et al. (2009, p. 185).	How satisfied are you with the extent the work environment supports personal productivity. ... team productivity. ... organizational productivity.	Very satisfied; Satisfied; Neutral; Dissatisfied; Very dissatisfied.
Bosch-Sijtsema et al. (2010, p. 189).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Workplace supports the way I work and helps me get my work done. ▪ My own productivity has improved in the new workplace. 	5-stufige Likert-Skala mit den Polen «strongly disagree» bis «strongly agree».
Mak und Lui (2012, p. 341).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Your office environment reduces your productivity at work. ▪ Noise in your office reduces your productivity at work. 	5-stufige Likert-Skala mit den Polen «strongly agree» bis «strongly disagree».
Palvalin, Vuolle, Jääskeläinen, Laihonen und Lönnqvist (2015).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I achieve satisfactory results in relation to my goals. ▪ I am usually able to carry out my work tasks efficiently (smoothly, without problems). ▪ I am able to use the majority of my working time for conducting relevant tasks related to my goals. ▪ My job mainly includes tasks in which I am able to exploit my knowledge and skills efficiently. ▪ I am able to meet customers' expectations. ▪ The quality of my work outputs is high. ▪ The work group I work in works efficiently as a whole. 	5-stufige Likert-Skala mit den Polen «disagree» bis «agree».
Leesman (2017).	Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen in Bezug auf Ihre derzeitige Arbeitsumgebung in Ihrer Organisation zu? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie ermöglicht mir ein produktives Arbeiten. ▪ Sie ermöglicht uns ein produktives Arbeiten. 	Widerspreche völlig, Widerspreche; Widerspreche leicht; Neutral; Stimme leicht zu; Stimme zu; Stimme völlig zu.
Rolfö et al. (2018, p. 648).	In comparison to before relocation do you work more or less efficiently? ... do you and your colleagues together work more or less efficiently? <ul style="list-style-type: none"> ▪ How often do you manage to be productive at your work station? ▪ Does working in the new office function better or worse? 	5-stufige Likert-Skala.
Haapakangas et al. (2018, p. 117).	What score would you give to your overall productivity over the past month.	11-stufige Likert-Skala mit den Polen «not at all productive» bis «maximally productive».

Anhand dieser Beispiele zeigt sich, dass Leistung nicht nur auf der Individual-, sondern auch auf der Team- oder gar Organisations-Ebene erhoben wird. Dieses Vorgehen postuliert auch Vischer (2007a). Sie spricht von «individual task performance», «collaborative teamwork» und «organizational effectiveness». Charakteristisch für Wissensarbeitenden ist, dass viele Leistungsresultate echte Teamleistungen sind. Der Beitrag der einzelnen Mitarbeitenden zeigt sich erst im Zusammenspiel. Aus diesem Grund werden Zielvorgaben und sogar leistungsabhängige Vergütungen auf Teamebene definiert.

Damit ist eine weitere Operationalisierung von Leistung angesprochen: die «offizielle» Beurteilung der Individual- oder Teamleistung durch Vorgesetzte oder Peers (teils auch Untergebene) in der Organisation, sowie externe wie Kund*innen oder Projektpartner*innen. Systeme für eine solche Leistungserfassung gibt es viele (z. B. Zielvereinbarung bzw. Management-by-Objectives, 360°-Feedback, Balanced Scorecard etc.) Sie stammen sowohl aus den Verhaltens- als auch den Wirtschaftswissenschaften. Deshalb sei für sie lediglich ein inhaltlicher Querverweis als Schnittstelle definiert. Typischerweise sind sie in den Personal-daten oder betrieblichen Kennzahlen einer Organisation erfasst.

Als weiterer Zugang für die Erforschung von Leistungen eignen sich auch Interviews. Van der Voordt und Maarleveld (2006, p. 12) fragen semi-strukturiert und offen: «How do you consider that the accommodation and other facilities contribute towards labour productivity? Positively or negatively? Why?» Gelegentlich wird die Leistung von Wissensarbeit auch über das reine Vorhandensein förderlicher bzw. die Abwesenheit hinderlicher Bedingungen operationalisiert (analog wie z. B. Wohlbefinden in Tabelle 39). Für diesen sehr indirekten Weg fragten Crouch und Nimran (1989, p. 211) zunächst offen: «list three (3) aspects of your work surroundings that you believe help you to carry out your work effectively», sowie «list three (3) aspects of your work surroundings that you believe limit your work effectiveness».

Tätigkeiten

Eine charakteristische Alternative, Produktivität zu operationalisieren, stellt im ermittelten Literaturkorpus die Untersuchung spezifischer Tätigkeiten von Wissensarbeit dar. Dabei wird typischerweise gefragt, ob bzw. inwiefern einzelne Arbeitstätigkeiten gefördert werden. In Tabelle 52 sind einige Beispiele solcher Fragesätze aufgeführt. Auch hier ist die Operationalisierung eine indirekte: Je mehr und je besser die Aktivitäten als unterstützt bewertet werden, umso höher die angenommene Produktivität der Befragten.

Innovation

Eine ebenfalls sehr typische Zieldimension für Wissensarbeitende ist ihr kreativer oder gar innovativer Output.²³ Ein substanzieller Anteil der Wissensarbeitenden ist im Bereich von Forschung und Entwicklung tätig. Dieser Bereich wiederum ist in vielen Organisationen ein substanzieller Teil der Wertschöpfungskette. Hier werden verbesserte oder gar innovative Produkte und Dienstleistungen erdacht und entwickelt. Über diese Lieferobjekte lässt sich die Kreativität und Innovationskraft von Wissensarbeitenden objektiv beurteilen: sei es durch die Anzahl angemeldeter Patente, den Erfolg auf dem Markt (durch betriebliche Kennzahlen) oder durch Beurteilung von Kund*innen etc. Hierzu sei ebenfalls eine inhaltliche Schnittstelle definiert.

²³ Eine gute Übersicht zum Konstrukt der Kreativität findet sich in der Meta-Analyse von Ma (2009); vgl. auch den Artikel von Heerwagen (2002).

Tabelle 52: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen einer tätigkeitsbezogenen Leistungs- und Produktivitätsbeurteilung.

<p>Kupritz (2003, p. 112).</p> <p>Is X [design feature*] important for/when Y [activity]? Answer 1 (for yes) or 0 (for no).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ For supervising people (being able to see them). ▪ For having little meetings. ▪ For concentrating. ▪ For talking privately on the phone. ▪ For talking privately in person. ▪ For minimizing interruptions. ▪ For minimizing noise distractions. ▪ For minimizing visual distractions. ▪ For performing individual work. ▪ For performing group work. ▪ For communicating with people who can work together. ▪ For evaluating people written and verbal. ▪ For promoting good feelings while I work like a “warm fuzzy”. ▪ For increasing my sense of control at work. ▪ When using the computer. <p>* Die Designeigenschaften sind matrixartig zu den Aktivitäten angeordnet; aus Platzgründen sind sie hier nicht aufgeführt.</p>
<p>Van der Voordt und Maarleveld (2006, p. 15).</p> <p>How satisfied are you with the support of the work environment for:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Activities that require concentration. ▪ Communication with colleagues. ▪ Communication with managers. ▪ Communication with external parties. ▪ Office work. ▪ Phoning. ▪ Formal consultation. ▪ Informal consultation. ▪ Filing. ▪ Copying, printing, faxing, etc. <p>Skala: Very satisfied; Satisfied; Neutral; Dissatisfied; Very dissatisfied; N. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Our office stimulates delivery high-quality work. ▪ Our office is pleasant to work in. ▪ Our work environment stimulates communication with colleagues. ▪ Our work environment stimulates productivity. <p>5-stufige Likert-Skala zur Zustimmung zu den obigen Statements.</p>
<p>Bosch-Sijtsema et al (2010, p. 189).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I can find appropriate spaces that meet the need of my different work activities. <p>4-stufige Likert-Skala mit den Polen «strongly disagree» und «strongly agree».</p>
<p>Leesman (2013, 2017).</p> <p>Bitte geben Sie an, inwieweit Ihrer Ansicht nach diese Tätigkeiten an Ihrem jetzigen Arbeitsort unterstützt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzentrierte Einzelarbeit am Arbeitstisch. ▪ Konzentrierte Einzelarbeit abseits des Arbeitstisches. ▪ Individuelle Routinearbeiten. ▪ Lesen. ▪ Mitwirkung bei konzentrierter Arbeit. ▪ Mitwirkung bei kreativer Arbeit. ▪ Zwanglose, ungeplante Besprechungen. ▪ Geplante Besprechungen. ▪ Zwangloser sozialer Austausch. ▪ Vertrauliche Gespräche. ▪ Privatgespräche. ▪ Telefongespräche. ▪ Denken/kreatives Denken. ▪ Lernen von Anderen. ▪ Audiokonferenzen. ▪ Ausbreiten von Unterlagen oder Materialien. ▪ Verwendung von technischen/ fachspezifischen Ausstattungsgegenständen oder Materialien. ▪ Entspannen/Pause einlegen. ▪ Große Besprechungen oder Versammlungen. ▪ Empfang und Betreuung von Besuchern, Mandanten oder Kunden. ▪ Videokonferenzen. <p>Skala: Überhaupt nicht unterstützt -3; Sehr schlecht unterstützt -2; Schlecht unterstützt -1; Unterstützt +1; Gut unterstützt; Sehr gut unterstützt +3.</p>

Für die Selbstbeurteilung von Kreativität und Innovation haben Mathisen und Einarsen (2004) anhand von vier Kriterien²⁴ fünf etablierte Instrumente identifiziert:

- Siegel Scale of Support for Innovation (SSSI; Siegel & Kaemmerer, 1978),
- KEYS: Assessing the Climate for Creativity (Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron, 1996),
- Creative Climate Questionnaire (CCQ; Ekvall, 1996),
- Team Climate Inventory (TCI; Anderson & West, 1998),
- Situational Outlook Questionnaire (SOQ; Isaksen, Lauer, & Ekvall, 1999).

Diese Instrumente fragen vor allem *indirekt* nach dem Vorhandensein von innovations- und kreativitätsfördernden Rahmenbedingungen auf Team- bzw. Organisationsebene. Sie erheben damit nicht direkt die kreative oder innovative Leistung. Charakteristisch sind beispielsweise Items wie bei Anderson und West (1998, p. 247): «people in this team are always searching for fresh, new ways of looking at problems» oder «team members provide practical support for new ideas and their application» (beurteilt auf einer 5-stufigen Likert-Skala mit den Polen «strongly disagree» und «strongly agree»). Ein feldtypisches Screening-Item entwickelten Bosch-Sijtsema et al. (2010, p. 189): «this workplace inspires me to be creative and innovative» (beurteilt auf einer 4-stufigen Likert-Skala mit den Polen «strongly disagree» und «strongly agree»).

Jedoch sind im ermittelten Literaturkorpus auch *direkte* Fragen nach der eigenen oder teambezogenen Kreativleistung anzutreffen. Hierzu ist anzumerken, dass Innovation in den meisten Fällen eine Gruppenleistung ist (Amabile, 1988; Appel-Meulenbroek, de Vries, et al., 2014; E. Davenport & Bruce, 2002). In Tabelle 53 sind zwei feldtypische Beispiele von Selbstbeurteilungsskizzen und ein Beispiel einer Fremdbeurteilungsskala aufgeführt.

Im Literaturkorpus finden sich ebenfalls qualitative Verfahren wie Tagebücher (Appel-Meulenbroek, de Vries, et al., 2014) oder Interviews (Kallio, Kallio, & Blomberg, 2015). Dabei scheint es besonders vorteilhaft zu sein, diese Zieldimension über einen gewissen Zeitraum zu erfassen (quasi «in-the-making»). Operationalisierungen mit nur einem Erhebungszeitpunkt können das Konstrukt meist nur retrospektiv oder hinsichtlich der allgemeinen aktuellen Situation erfassen. Kreativität und Innovation unterliegen jedoch einer gewissen Zufälligkeit. Längerfristig angelegte, qualitative Methoden scheinen diesbezüglich adäquatere Analysen zu liefern.

²⁴ «The following criteria had to be met by each of the instruments included in our review: (a) The aim of the instrument must be to assess the quality of the social environment of organizations in relation to innovation or creativity; (b) Information on psychometric characteristics must be available; (c) The instrument must be available for research as well as commercial use; and (d) The instrument must have been described in an international journal.» (Mathisen & Einarsen, 2004, p. 121).

Tabelle 53: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen für Kreativität und Innovation.

Quelle	Item	Skala
Amabile et al. (1996, p. 1167).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ My area of this organization is creative. ▪ I believe that I am currently creative in my work. 	Never or almost never; Sometimes; Often; Always or almost always.
Dul, Ceylan, und Jaspers (2011, p. 724).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In my work, I often have new and innovative ideas. ▪ In my work, I often come up with creative solutions to problems. ▪ In my work, I often suggest new ways of performing work tasks. 	7-stufige Likert-Skala mit den Anker: 1 = «Do not agree»; 4 = «Neutral»; 7 = «Agree».
Zhou und George (2001, p. 696).	<p>Beurteilung von Mitarbeitenden durch Vorgesetzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suggests new ways to achieve goals or objectives. ▪ Comes up with new and practical ideas to improve performance. ▪ Searches out new technologies, processes, techniques, and/or product ideas. ▪ Suggests new ways to increase quality. ▪ Is a good source of creative ideas. ▪ Is not afraid to take risks. ▪ Promotes and champions ideas to others. ▪ Exhibits creativity on the job when given the opportunity to. ▪ Develops adequate plans and schedules for the implementation of new ideas. ▪ Often has new and innovative ideas. ▪ Comes up with creative solutions to problems. ▪ Often has a fresh approach to problems. ▪ Suggests new ways of performing work tasks. 	5-stufige Likert-Skala mit den Polen «not at all characteristic» bis «very characteristic».

5.2.5 Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit unterscheidet sich von Produktivität dahingehend, dass hier die Zieldimensionen vor allem als monetäre Einheiten operationalisiert sind, d. h., Effekte werden in Geld- und/oder Zeitwerten ausgedrückt. Monetäre Operationalisierungen sind die Domäne der Wirtschaftswissenschaften, in Bezug auf Gebäude namentlich des Facility Management. Für die zahlreichen Aufwands- und Ertragsmaße sei hier eine umfassende inhaltliche und interdisziplinäre Schnittstelle definiert.

Folgende Werte wurden in der Analyse der Zieldimensionsgruppe «Wirtschaftlichkeit» bereits identifiziert:

- Effizienz und Effektivität der Wissensarbeitenden im Sinne des produktiven Ertrags;
- Wert der Infrastruktur und des Liegenschaftsportfolios;
- allfällige Erträge aus Vermietung und Verkauf von Liegenschaften;
- laufende Infrastrukturkosten wie Miet-, Energie- und Unterhaltskosten, Infrastruktur-Investitionskosten für Anschaffungen und Bautätigkeit sowie Fähigkeit zur Optimierung von Infrastrukturkosten;
- Performance und Wert der Organisation, z. B. hinsichtlich Anziehung/Bindung zu Kund*innen und Wirtschaftspartner*innen.

Diese rudimentäre Liste ließe sich nahezu beliebig erweitern, z. B. mit der obigen Liste von Ramírez und Nembhard (2004) oder dem Report der British Commission for Architecture and the Built Environment (2005). Vereinzelt finden sich im Literaturkorpus monetäre Berechnungsformeln für die Produktivität und Wirtschaftlichkeit von Wissensarbeit wie beispielsweise bei Khamkanya et al. (2012), Van Ree (2002),

Schmitt und Hunter (1998) oder auch Ramírez und Nembhard (2004). Aus Sicht der Arbeits- und Organisationspsychologie lohnt sich interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Wirtschaftswissenschaften, will man in einem Forschungsvorhaben zeitlich-monetäre Produktivitätsmaße und/oder betriebswirtschaftliche Kenngrößen als Zieldimensionen analysieren.

Zum wichtigsten ökonomischen Grundprinzip – der Gegenüberstellung von Aufwand und Ertrag – sei hier bereits auf einen wichtigen Befund im Literaturkorpus hingewiesen: Langfristig machen Infrastrukturkosten zumeist nur 5 % bis 15 % des Budgets einer Organisation aus, der Rest sind Personalkosten (Brill & Weidemann, 2001; Commission for Architecture and the Built Environment, 2005; Van Ree, 2002). Die Erträge wiederum werden in wissensintensiven Organisationen primär durch das Personal erwirtschaftet. Vor diesem ökonomischen Hintergrund sind nahezu alle Interventionen bezüglich der Wirk- und Gestaltungsdimensionen im nachfolgenden Kapitel 5.3 zu betrachten. Einzelne Investitionen mögen in absoluten Zahlen beträchtliche Summen darstellen. Stellt man sie jedoch in Relation zu den Personalkosten, so bewirken selbst geringe Produktivitätssteigerungen beim Personal beträchtliche monetäre Zusatzerträge.

An dieser Stelle gilt es, auch noch eine zusätzliche Ebene von Effekten zu diskutieren. In der Zieldimensionsgruppe der (monetären) Wirtschaftlichkeit sind neben den humanbezogenen auch non-humane bzw. sachbezogene Zieldimensionen enthalten. Diese sind nicht mehr direkter Gegenstand der Arbeits- und Organisationspsychologie und somit auch nicht direkt Teil des in diesem Kapitel vorgestellten Zieldimensionensystems. Im Zusammenhang von Wissensarbeit im Bürokontext müssen sie jedoch als inhaltliche Schnittstelle zwingend mitberücksichtigt werden. Im Literaturkorpus lassen sich materielle Zieldimensionen identifizieren, die einen relevanten Bezug zu dem vorliegenden A&O-psychologischen Zielsystem haben. Folgende Effekte auf Ebene der Infrastruktur (Gebäude, ICT, Mobilität usw.) scheinen von Bedeutung:

- quantitativer Bestand, z. B. Veränderung infolge Ausbau/Erwerb oder Abbau/Verkauf;
- qualitative Ausprägung, z. B. Veränderungen von Fläche, Helligkeit, Geräuschpegel nach Umbau;
- Nutzungsgrad, d. h., ob sie gebraucht wird und wenn ja, wie und wie oft;
- Auslastungsgrad, d. h. Nutzungsgrad in Bezug auf das Nutzungspotenzial;
- Zustand (intakt, abgenutzt, beschädigt, unbrauchbar etc.);
- monetäre Kosten für Erwerb, Nutzung, Unterhalt, Instandstellung, Ersatz, Entsorgung etc.;
- materieller Aufwand für Nutzung und Unterhalt (Energie, Wasser, Heizmittel etc.).

Im Rahmen von weiterführenden Studien wäre es lohnenswert, diese rudimentäre Liste interdisziplinär zusammen mit Forschenden aus dem Facility Management sowie den Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften weiterzuentwickeln.

5.2.6 Nachhaltigkeit

Sehr aktuell ist das Thema Nachhaltigkeit: Effekte sollen nicht nur kurzfristig erzielt werden, sondern über einen längeren Zeitraum nachhaltig wirken. Dabei lassen sich grundsätzlich zwei Perspektiven unterscheiden: (1) ein enger Fokus auf die Nachhaltigkeit der oben beschriebenen Zieldimensionen sowie (2) ein

erweiterter Fokus auf eine allgemeine organisationale, soziale, ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit von Interventionen.

Hinsichtlich des engen Fokus lässt sich das Vier-Ebenen-Modell der Lernevaluation nach Kirkpatrick (2006) auf Interventionen bei Wissensarbeit in Büroraumsettings übertragen:

- kurzfristige Reaktionen der Involvierten, z. B. hinsichtlich Zufriedenheit mit den Lösungen oder Neuerungen einer Intervention;
- mittelfristige Effekte auf kognitiver Ebene, z. B. hinsichtlich Verhaltenspotenzialen;
- mittelfristige Effekte auf behavioraler Ebene, z. B. hinsichtlich Kommunikation und Kooperation;
- langfristige Effekte auf der organisationalen Ebene, z. B. hinsichtlich Organisationskultur, Produktivität oder Wirtschaftlichkeit.

Für das ermittelte Literaturkorpus typisch sind vor allem Untersuchungen zu kurz- und mittelfristigen Effekten. Untersuchungen von längerfristigen Auswirkungen erscheinen eher weniger felddtypisch. Von «Longitudinalstudien» wird bereits gesprochen, wenn Daten vor und nach einer Intervention (z. B. Umzug oder Umbau) erhoben werden (Brennan, Chugh, & Kline, 2002; Kaarlela-Tuomaala, Helenius, Keskinen, & Hongisto, 2009; Kallio et al., 2015). Eine der wenigen Studien mit zwei Datenerhebungen nach einer Maßnahme (6 und 15 Monate nach einem Umbau mit Wechsel des Bürokonzepts) ist jene von Meijer, Frings-Dresen und Sluiter (2009). Obwohl sie in der Realisierung sehr aufwändig sind, stellen solch langfristig angelegte Studien ein Forschungsdesiderat dar (Mihi Ramírez et al., 2011; Zhou & George, 2001; Zoller & Boutellier, 2013).

Über die Gründe für die relativ geringe Anzahl von Untersuchungen zur Nachhaltigkeit von Effekten lassen sich aktuell nur Vermutungen anstellen. Als mögliche Herausforderungen erscheinen:

- begrenzte Ressourcen bzw. Studienmittel für längerfristige Projekte;
- defensive Haltung von Entscheidungsträger*innen in Organisationen;
- «experimenteller Schwund» von Teilnehmenden infolge Personalfuktuation;
- hohe Felddynamik, z. B. infolge technischer Neuerungen, Reorganisationen, Marktentwicklung etc.;
- mangelnde Unterstützung durch Organisationsführung nach Personalwechsel in derselbigen;
- Personalfuktuation seitens der Forschenden, namentlich im akademischen Mittelbau.

Hinsichtlich des weiteren Fokus auf organisationale, soziale, ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit seien entsprechende Schnittstellen definiert zu den (allgemeinen) Organisationswissenschaften, zu Sozialpsychologie und Gesellschaftswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften und Facility Management sowie Umweltpsychologie bzw. -wissenschaften.

Ein Aspekt von organisationaler Nachhaltigkeit findet im Literaturkorpus besondere Erwähnung: das Thema «Change» bzw. «Change-Management» (zu den Einflüssen siehe Kapitel 5.3.3). Interventionen bei Wissensarbeit in Büroraumsettings bedeuten fast zwangsläufig eine Veränderung. Diese Veränderungen

sollten gut gestaltet sein, um möglichst erfolgreich und nachhaltig zu wirken. Entsprechend finden sich im Literaturkorpus einige typische Skalen, die diese raumbezogenen Interventionen bezüglich ihres prozessualen Erfolges untersuchen. Inhaltlich erheben sie nicht direkt eine nachhaltige Wirkung der Intervention, sondern erfassen prozessuale Erfolgsfaktoren hierfür. In Tabelle 54 sind drei Beispiele zusammengetragen.

Tabelle 54: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen für bürraumbezogenen Change.

Quelle	Item	Skala
Boch und Konkol (2013, p. 83).	Wie sind/waren Ihre Erwartungen an die Auswirkungen des neuen Konzepts? Wird/werden bzw. hat/haben sich Ihrer Meinung nach verändern... ... das Betriebsklima. ... die Kontaktmöglichkeiten zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitenden. ... die innerbetriebliche Transparenz. ... die Privatsphäre. ... die Motivation. ... der Informationsfluss in der Abteilung. ... die Belastung am Arbeitsplatz. ... die gegenseitige Unterstützung. ... der Spaß an der Arbeit. ... die Entspannungs-/Ruhemöglichkeiten.	Wenn vorher nicht befragt wurde: Verbessern; Nicht verändern; Verschlechtern. Wenn vorher befragt wurde: Hat sich verschlechtert; Weder noch; Hat sich verbessert.
Lahtinen, Ruohomäki und Sirola (2016, p. 113).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The aim of the change was well-grounded by the management. ▪ I received a great deal of information from the management about the aims of the renovation in advance. ▪ The aims were understandable. ▪ I received a great deal of information about the progress of the change. ▪ I was sufficiently part of the planning/designing process of the new premises. ▪ The personnel events/workshops were useful. ▪ I was able to affect the designing of the premises adequately in time. ▪ Views of the personnel were taken account very well during the decision making. ▪ The personnel was well educated to use the new work environment. ▪ Functionality of the new spaces has been monitored. ▪ Functionality has improved according to the feedback from the personnel. ▪ I find the new workspace solution as positive. 	Strongly agree; More or less agree; Neither agree nor disagree; More or less disagree; Strongly disagree.
Hongisto et al. (2016, p. 184).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ How are changes affecting employees usually planned and implemented at your workplace? ▪ Can you influence matters at your workplace that concern you? ▪ In your opinion, were the refurbishment plans sufficiently informed? 	Very poorly; Rather poorly; Neither poorly nor well; Fairly well; Very well. Not at all; Only slightly; To some extent; To a great extent; To a very great extent. Yes; To some extent; No.

Allgemein scheinen im ermittelten Literaturkorpus Operationalisierungen zur breiter gefassten Nachhaltigkeit nur selten enthalten. Wenn überhaupt, dann wird Nachhaltigkeit eher allgemein thematisiert, sei es hinsichtlich der Entwicklung des Kapitalwertes von Immobilien (Atkinson, 2008; Barrett, 2007), der Akzeptanz von Gebäuden mit verbesserter Ökobilanz (Z. Brown & Cole, 2009; Leaman & Bordass, 2007; Q. Shi, Yan, Zuo, & Yu, 2016) oder der Reduktion von CO₂ durch flexiblere Arbeitsmodelle (Breunig, 2017; Dorsey, 2017).

Damit sind die charakteristischen Zieldimensionen und ihre feldtypischen Operationalisierungen für die Wissensarbeit in Büroraumsettings zusammengetragen und vorgestellt. Ihre umfassende Betrachtung und Reflexion im Hinblick für das zu erstellende Orientierungsmodell erfolgt in Kapitel 5.4.2.

5.3 Feldtypische Wirk- und Gestaltungsdimensionen

Nachdem in den beiden vorangegangenen Kapiteln 5.1 und 5.2 der methodologische Rahmen des Forschungsfeldes dargestellt wurde, kann nun in diesem und dem nachfolgenden Subkapitel vertieft auf die ersten drei Leitfragen von Kapitel 4.1 eingegangen werden:

- (1) Welches sind die zentralen Themengebiete innerhalb des Feldes?
- (2) Welches sind hierzu die zentralen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Evidenzen?
- (3) Welches sind hierzu die zentralen Autorenschaften und Beiträge?

Hinsichtlich der zweiten Leitfrage stellen sich in dem Forschungsfeld der «Wissensarbeit in Büroräumsettings» zwei Herausforderungen. Die erste betrifft die große Entwicklungsdynamik (siehe Kapitel 4.2). Diese bewirkt, dass die Gültigkeit von gewonnenen Erkenntnissen und Evidenzen verhältnismäßig rasch infrage gestellt werden muss. Ein Haupttreiber hierfür ist die Digitalisierung (siehe Kapitel 3.3.2). Die zweite Herausforderung neben der Entwicklungsdynamik – und teilweise auch durch diese bedingt – ist die wahrnehmbare Pluralität von Organisations- bzw. Büroformen (Weichbrodt, Tanner, Josef, & Schulze, 2015). So lassen sich inzwischen kleine vs. große Organisationen, öffentlich-rechtliche vs. private Organisationen, Traditionsunternehmen vs. Startups etc. unterscheiden. Dadurch wird die Übertragbarkeit der jeweils gewonnenen Erkenntnisse auf andere Organisations- bzw. Büroformen beeinflusst. Dies gilt insbesondere für die Case-Studies, die einen substantziellen Anteil am ermittelten Literaturkorpus ausmachen.

Um diesen beiden Herausforderungen hinsichtlich der Leitfrage (2) zu begegnen, sollen in diesem und dem nachfolgenden Kapitel primär Publikationen aus dem Erscheinungsjahr 2000 und davor berücksichtigt werden. Bei älteren Publikationen soll genauer begründet werden, inwiefern die darin enthaltenen Evidenzen, Erkenntnisse und auch Themen noch aktuell sind. Wo erforderlich, soll auch die Übertragbarkeit auf unterschiedliche Organisations- bzw. Büroformen reflektiert werden.

Bezüglich der Leitfrage (1) nach den zentralen Themen des Forschungsfeldes hat die Grobanalyse des Literaturkorpus in Kapitel 4.4 bereits erste Bezüge aufgezeigt. Diese Wirk- und Gestaltungsdimensionen gilt es nun auszuarbeiten und sinnhaft zu beschreiben. Bei der Betrachtung des Forschungsfeldes lassen sich zahlreiche Kriterien bzw. Beschreibungsqualitäten hierzu finden. Die Kategorien und Ausprägungen sind als generische Arbeitstitel formuliert:

- Manifestation: physisch-materiell – sozial-konstruktiv;
- Kontextualität: universell, kontext-unspezifisch – lokal, bürokontextspezifisch;
- Differenzierung: allgemein, alle Menschen betreffend, mittelwertsbezogen – differenziell, einzelne Personen betreffend, varianzbezogen;
- Wirkmechanismus: somatisch – psychosomatisch – psychisch;
- somatische Wirkung: dermal (Außenhaut sowie Schleimhäute von Augen, Nase, Mund und Lunge) – sensorisch (Geruchssinn, Sehsinn, Tastsinn, Gehör) – muskulo-skeletal (Bewegungsapparat);
- psychische Wirkung: emotional – kognitiv – behavioral;

- Wirkebene: individuelle Ebene – sozial-interaktive Gruppenebene;
- Wirkdauer: kurzfristig – mittelfristig – langfristig wirkend;
- Interventionsmöglichkeiten: technisch – gestalterisch – behavioral – mental.

In diesen Kategorien spiegelt sich die von Cairns (2008, 2012) genannte Ambiguität von Raum als gleichzeitig physisch-materielles und sozial-konstruktives Phänomen wider (vgl. Kapitel 2.2). Entsprechend ist das Erleben von Raum sowohl eine körperlich-physische als auch eine mental-psychische Erfahrung. Hinsichtlich der Betrachtung der Wirk- und Gestaltungsdimensionen wird im ermittelten Literaturkorpus typischerweise der körperlich-physischen Perspektive der Vorzug gegeben. Dies zeigt sich letztlich in den Bedürfnispyramiden nach Maslow (1943) und Vischer (2005, 2008a) oder auch der Zwei-Faktoren-Theorie nach Herzberg (1968). Gemäß diesen bildet die Befriedigung von körperlichen Bedürfnissen die Grundlage dafür, dass sich Menschen danach der Befriedigung ihrer psychischen Bedürfnisse zuwenden können (bzw. diese zu schätzen wissen).

Auch wenn sich empirische Belege dafür finden lassen, dass eine Befriedigung basaler Bedürfnisse die Wahrscheinlichkeit der Befriedigung höherer Bedürfnisse erhöht (z.B. Taormina & Gao, 2013), so erscheint eine starre *Conditio-sine-qua-non*-Logik in Anbetracht vieler Ausnahmebeispiele als wenig plausibel. Vielmehr erscheint der Umkehrschluss als einleuchtend: Die Nicht-Befriedigung basaler Bedürfnisse erschwert die Befriedigung der höheren, schließt sie jedoch nicht aus bzw. verhindert sie nicht. Mit Hinblick auf die Bedürfnisforschung lässt sich für den Raum-Kontext die These formulieren, dass die physisch-materiellen Dimensionen (sowohl Ursachen als auch Wirkungen) im Vergleich zu den sozial-konstruktivistischen Dimensionen als *salienter* erlebt werden. Dies könnte dadurch begründet sein, dass die Folgen der physisch-materiellen Dimensionen (a) physisch intensiver erlebt werden, (b) sich zeitnaher einstellen und (c) potenziell gravierender erlebt werden. Lapidar ausgedrückt: Eine Erfrierung wird im Vergleich zu einem Bore-Out zumeist als schmerzhafter, unmittelbarer und lebensbedrohlicher erlebt.

Aus diesem Grund erscheint es legitim, diesem Aspekt bei der Strukturierung der Wirk- und Gestaltungsdimensionen den Vorzug zu geben. Zuerst sollen solche Dimensionen betrachtet werden, deren physisch-materielle Qualitäten im Vordergrund stehen, anschließend jene mit primär sozial-konstruktivistischen Qualitäten. Dazwischen liegt eine dritte Gruppe von Dimensionen, bei welcher beide Aspekte in einem ambigen Sinne gleichbedeutend erscheinen. Wichtig ist: *Alle Dimensionen verfügen immer über eine doppelt-ambigüe Realität* – einzig der Fokus oder Schwerpunkt der Betrachtung verschiebt sich von «physisch-materiell» über «sowohl-als-auch» hin zu «sozial-konstruktivistisch».

5.3.1 Dimensionen mit physisch-materiellem Fokus

Diese Dimensionen werden im ermittelten Literaturkorpus oft als Innenraumqualität, engl. «indoor environmental quality» (IEQ), bezeichnet. Sie zeichnen sich durch folgende *Gemeinsamkeiten* aus:

- Sie manifestieren sich primär *physisch-materiell*. Deshalb stehen bei ihrer Gestaltung und wissenschaftlichen Betrachtung ihre physisch-materiellen Qualitäten bzw. ihre körperlich-somatischen

Konsequenzen im Vordergrund.

- Sie sind zwingend *objektiv-physikalisch exakt messbar* und entsprechend gestaltbar. Ihr (subjektives) Erleben wird typischerweise über Zufriedenheit und/oder Wohlbefinden erhoben.
- Aus physisch-materieller Perspektive sind sie im geradezu biologischen Sinne zu verstehen, als Lebensbedingungen in der – wenn auch künstlich erbauten – Biosphäre. Aus diesem Grund sind sie auch primär *universell und kontext-unspezifisch*.
- Hinsichtlich ihrer körperlich-somatischen Auswirkungen beschreibt ihre Ausprägung in den meisten Fällen einen *kurvilinearen Verlauf*, wobei für zahlreiche physikalische Größen Schwellen- oder Grenzwerte definiert sind. Dieses Grundmuster scheint *allgemein* bei den meisten Menschen zuzutreffen.
- In solchen Fällen beinhaltet dieser Verlauf (bzgl. körperlich-somatischem und mental-psychischem Erleben) ein pessimales *Minimum*, eine passende Komfortzone mit allfälligem *Optimum* sowie ein pessimales *Maximum*. Die Verortung dieser Grenzen auf dem Kurvenverlauf zeigt teils große *differenzielle Unterschiede* zwischen Personen, bedingt durch personale und situative Faktoren.
- Hinsichtlich ihrer sowohl positiven als auch negativen Wirkungen ist die *Exposition* (Zeitdauer und -häufigkeit) ein entscheidender Faktor.
- Die körperlich-somatischen Auswirkungen sind meistens kurzfristig (d. h. rasches Einsetzen bei Exposition sowie rasches Abklingen danach). Eine wiederholte bzw. andauernde Exposition kann über den *Stress-Mechanismus* (Umweltstress, engl. «environmental stress», siehe unten Kapitel 5.3.3) zu mittel- bis langfristigen Wirkungen führen.
- Die Wirkungen bewegen sich primär auf der *individuellen Ebene*. Gruppeneffekte sind demnach eher kumulativ, wobei sich speziell im Fall von kollektiv erlebtem Stress auch echte Gruppeneffekte einstellen können.
- Sie stehen im Zusammenhang mit «physischen Bedürfnissen» und «Sicherheitsbedürfnissen» (Maslow, 1943), «physischem Komfort» (Vischer, 2005) bzw. den «Hygienefaktoren» (Herzberg, 1968). Dies bedeutet jedoch auch: Sind diese Dimensionen in einer zufriedenstellenden Form ausgeprägt, habituierten die Menschen verhältnismäßig schnell. Sind sie jedoch nicht zufriedenstellend, so habituierten die Menschen nur schwerlich oder gar nicht, eventuell kommt es gar zu einer Eskalation (vgl. Stress).
- Die Personen bzw. Raumnutzenden haben hier in erster Linie eine *passiv-konsumierende Rolle*, weniger eine aktiv-gestaltende. Die Personen sind jedoch nicht gänzlich passiv den Umweltreizen ausgesetzt. Im Verständnis dieser Dimensionen suchen oder meiden die Nutzenden aktiv spezifische Örtlichkeiten (infolge der dort herrschenden Qualitäten), sie verändern diese jedoch nicht selbstständig.

Bezüglich der Leitfrage (3) haben sich im ermittelten Literaturkorpus folgende Autor*innen bzw. Beiträge als besonders bedeutsam erwiesen. Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen auf diese Werke:

- die einführenden Texte von Chris Evans und Janetta McCoy (Evans & McCoy, 1998; McCoy & Evans, 2005; Mitchell McCoy, 2002),

- die Studien und das Handbuch von Philomena Bluysen (Bluysen, 2009a, 2009b; Bluysen et al., 2011),
- die Studien der Forschungsgruppe um Jennifer Veitch, Kate Charles und Guy Newsham (Newsham et al., 2009; Newsham, Veitch, & Charles, 2008; Veitch, Charles, Farley, & Newsham, 2007),
- das Handbuch von Alan Hedge (Hedge, 2017),
- die Literaturstudien von Al Horr et al. (2016), von Haynes (2008c) sowie von Kaarlela-Tuomaala et al. (2009).

Lufttemperatur und -zusammensetzung

Die *Lufttemperatur* und thermales Wohlbefinden stehen in engem Zusammenhang. Parsons (2017) nennt für das Temperaturempfinden sechs zentrale Faktoren: Lufttemperatur, Wärmestrahlung von Objekten (Heizkörpern, erwärmten Oberflächen, direktem Sonnenlicht etc.), die Luftbewegung (bis hin zu Durchzug), die Luftfeuchtigkeit, die Bekleidung der Personen im Raum sowie die durch die Personen metabolisch produzierte Körperwärme. Die erlebte Lufttemperatur wird zudem stark durch ihre Zusammensetzung beeinflusst (siehe Abschnitt unten, namentlich die Luftfeuchtigkeit). Die im ermittelten Literaturkorpus enthaltenen Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Differenzierung: Die Haupteffekte der rein physikalischen Faktoren (Lufttemperatur, Luftbewegung, Strahlung) sind eher allgemeingültig. Für den Bürokontext fanden Al Horr et al. (2016) habitable Werte für eine Lufttemperatur von ca. 18 °C bis 30 °C mit einer Komfortzone von ca. 21 °C bis 25 °C. Sie wiesen jedoch darauf hin, dass das *Temperaturempfinden* von zahlreichen Humanfaktoren (Bekleidung, Verhalten im Raum, individuellen Merkmalen wie Alter, Geschlecht, kulturelle Sozialisation etc.) beeinflusst wird. Eine ausführliche Studie zu genderspezifischen Unterschieden findet sich bei Kim et al. (2013), deren Ergebnisse durch Mulville, Callaghan und Isaac (2016) bestätigt wurden.
- Wirkmechanismus: primär somatisch.
- Somatische Wirkung: primär sensorisch über die Wärmerezeptoren in der Außenhaut. Gesundheitliche Beeinträchtigungen bei längerer Exposition außerhalb der habitablen Werte sind gut belegt; höhere Temperaturen führen meist zu einem erhöhten physiologischen Erregungsniveau (engl. «arrousal»). Dieses lässt sich auch durch geeignete Duftstoffe positiv beeinflussen (Hulshof, 2013).
- Psychische Wirkung: Negative Haupteffekte von Temperaturen außerhalb der (erlebten und gemessenen) Komfortzone auf zahlreiche kognitive, motivationale, emotionale und behaviorale Aspekte wie Zufriedenheit, Motivation, Produktivität etc. sind gut belegt. Wichtige Interaktionen bestehen mit der großen Varianz der individuellen Temperaturpräferenz, die in der Folge das (emotionale) Teamklima negativ beeinflussen kann.
- Wirkdauer: somatisch zumeist kurzfristig, speziell bei Durchzug auch mittel- bis längerfristige Effekte.
- Typische Interventionen: Klimatechnik und -isolation, Belüftung (technisch wie manuell) sowie Verhalten (Bekleidung, Bewegung, Zufuhr von heißen oder kalten Getränken etc.).
- Fazit: Das raumtemperaturbezogene Wohlbefinden von Personen im Bürokontext ist ein komplexes Phänomen mit großen individuellen Unterschieden. Die zumeist zentrale und technische Steuerung der

Temperaturparameter in Gebäuden kann dieser großen Bandbreite an individuellen Erfordernissen oft nur bedingt gerecht werden. Entsprechend passen die betroffenen Personen bei Bedarf ihr Verhalten an – oder es kommt zu negativen Effekten bis hin zur Missstimmung in der Gruppe.

Die *Luftzusammensetzung* wiederum steht im Zusammenhang mit der erlebten Luftqualität. Sie bezieht sich auf die in der Luft enthaltenen Gase und deren Verhältnis (v. a. Sauerstoff, Stickstoff, Kohlendioxid und Wasserdampf), sowie weitere darin enthaltene anorganische und organische Moleküle und Partikel (von Methan über Feinstaub bis hin zu Mikroorganismen). Die Einflussfaktoren der Luftzusammensetzung sind einerseits die Menschen selbst (z. B. Atmung, Ausdünstung, Mikroben), das Gebäude selbst (z. B. Ausdünstungen aus Baustoffen, Schimmelbildung) sowie die Außenwelt (z. B. Frischluft, Abgase, Feinstaub). Die im ermittelten Literaturkorpus enthaltenen Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Differenzierung: primär allgemein, wobei individuelle Unterschiede bzgl. Robustheit bestehen.
- Wirkmechanismus: primär somatisch.
- Somatische Wirkung: primär dermal über die Schleimhäute, den Geruchssinn und über die Atmung. Salient erlebbar sind typischerweise «abgestandene Luft» (d. h. Missverhältnis von O₂/CO₂), spezifische Gerüche sowie unpassende Luftfeuchtigkeit. In der Luft enthaltene Umweltgifte oder Mikroben können allergen und/oder pathogen sein. Gesundheitliche Beeinträchtigungen bei längerer Exposition außerhalb der habitablen Werte sind gut belegt, entsprechende Krankheitsbilder werden typischerweise als *Sick-Building-Syndrome* bezeichnet (Gou & Siu-Yu Lau, 2012; Jaakkola, 1998).
- Psychische Wirkung: Negative Haupteffekte auf zahlreiche kognitive, motivationale, emotionale und behaviorale Aspekte wie Zufriedenheit, Motivation, Produktivität etc. sind gut belegt.
- Wirkdauer: zumeist kurzfristig, speziell bei Partikeln auch mittel- bis längerfristige Effekte.
- Typische Interventionen: Klimatechnik bzw. Belüftung (technisch wie manuell) sowie Bautechnik (z. B. Baustoffe).
- Fazit: Bei der Luftzusammensetzung besteht gegenüber der Temperatur eine geringere Varianz an individuelleren Wohlfühlpräferenzen. Entsprechend lässt sich mit technischen und baulichen Maßnahmen eine für viele Personen passende Situation schaffen. Ein wichtiges Thema ist der Schutz der Menschen vor gesundheitsschädlichen Luftbestandteilen mittels Klimatechnik (vgl. Sick-Building-Syndrome).

Akustische Situation

Die akustische Situation umfasst sämtliche Schallwellen, die entweder durch die Luft oder durch Festkörper übertragen werden (inkl. Vibrationen). Schallwellen haben in Büroraumsettings typischerweise unterschiedliche Quellen: Personen (z. B. Gespräche, physische Handlungen), Installationen im Gebäude (z. B. Lüftung, Aufzüge, Drucker/Kopierer, Wasserleitungen etc.) sowie die Außenwelt (z. B. Verkehr, Baustellen, Wetter etc.). Sie übertragen sich über die Luft (typisch für Gespräche von Personen) oder über Festkörper (typisch für den Trittschall von Personen oder Vibrationen durch Gebäudetechnik). Physikalisch beschreibbar sind Schallwellen anhand von Häufigkeit, Dauer, Intensität und Frequenz-/Klangbild. Aus arbeitspsychologischer Sicht entscheidend ist jedoch ihre Erlebnisqualität – und diese ist hochgradig abhängig

von individuellen und situativen Merkmalen sowie Quelle und dem etwaigen semantischen Gehalt des Geräusches. Besonders relevant ist dabei die gesprochene Sprache. Als sehr salient wird diese erlebt, wenn einzelne Worte noch verständlich sind (Schlittmeier & Liebl, 2015). Einzelne Charakteristika des Klangbildes beeinflussen, ob und welche psycho-physiologischen bzw. psychischen Reaktionen eine akustische Wahrnehmung auslöst. Befindet sich ein Individuum in einem Zustand, durch den ein Geräusch (engl. «sound») als unerwartet, ungewollt, störend oder beeinträchtigend erlebt und beurteilt wird, so wird es gemäß der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zu Lärm (engl. noise; Al Horr et al., 2016). Akuter Lärm ruft eine Aufmerksamkeits- oder gar Stressreaktion (siehe Abbildung 52) hervor. Besonders gravierend ist Lärm, wenn Personen dadurch während einer Tätigkeit unterbrochen oder dabei gestört werden (Näheres dazu im nachfolgenden Unterkapitel zu Privacy). Die Wiederaufnahme bzw. Fortsetzung dieser Tätigkeit bedeutet einen zusätzlichen mentalen Workload. Die im ermittelten Literaturkorpus enthaltenen Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Differenzierung: große interindividuelle Unterschiede bzgl. Irritabilität nachgewiesen, zudem situationsbedingte Faktoren (z. B. konzentrierte Arbeit, Flow-Erleben). Tendenziell nimmt die Irritabilität mit dem Alter zu (Kupritz, 2001).
- Wirkmechanismus: Geräusche primär psychisch über den Stressmechanismus, Vibrationen zusätzlich auch somatisch.
- Somatische Wirkung: Direkte somatische Effekte sind in Büroraumsettings äußerst selten, indirekte Effekte aufgrund von langanhaltendem Stress jedoch sind sehr gut belegt.
- Psychische Wirkung: Negative Haupteffekte durch Ablenkung und Stress auf zahlreiche kognitive, motivationale, emotionale und behaviorale Aspekte sind gut belegt.
- Wirkdauer: Lärmbedingter Stress hat zumeist mittel- bis langfristige Wirkungen. Positive Wirkungen von verbesserten Situationen stellen sich hingegen relativ rasch ein.
- Typische Interventionen: Bautechnik (Schalldämmung allgemein mittels Baustoffen, Fenstern etc.), Innenausstattung (Nahfeld-Abschirmung mittels dämmenden Raumteilern, Materialien auf Mobiliar sowie entsprechender Anordnung im Raum), Akustik-Technik (White-Noise, Sound-Cancelling), Verhaltensmodifikation (Regeln, Selbstkontrolle, z. B. Stummschaltung von Klingeltönen).
- Fazit: Die Geräuschsituation bzw. Lärm stellen bei Wissensarbeit in Büroraumsettings eine der Hauptquellen von umweltbedingtem Stress dar. Die durch Geräusche hervorgerufenen Empfindungen und Reaktionen sind äußerst komplex, gleichzeitig aber durch eine Vielzahl unterschiedlicher baulicher, technischer und sozialer Maßnahmen beeinflussbar.

Lichtverhältnisse

Die Auswirkungen der Lichtverhältnisse auf das Wohlbefinden von Personen sind zumeist weniger stark. Die zentralen Parameter sind Intensität bzw. Helligkeit (Wellenamplitude) und Farbe (Wellenlängen), wobei sich letztere überlagern können. Neben der Sonne als natürlicher Lichtquelle gibt es zahlreiche künstliche Lichtquellen. Die natürlichen Lichtverhältnisse sind abhängig von der Tages- und Jahreszeit,

den Breitengraden sowie dem tagesaktuellen Wetter und dem allgemeinen Klima. Das natürliche Sonnenlicht inklusive seiner Infrarot- und Ultraviolett-Anteile hat essenziellen Einfluss auf den zirkadianischen Rhythmus. Aus diesem Grund präferieren die meisten Menschen in Gebäuden eine möglichst natürliche Lichtsituation, idealerweise kombiniert mit einem Blick nach draußen (siehe nachfolgenden Abschnitt), jedoch ohne direkte Sonneneinstrahlung. Als unangenehm bewertet werden zudem starke Hell-/Dunkel-Kontraste und Blendeffekte (durch Reflexionen), weil diese für das visuelle System einen zusätzlichen Adaptionaufwand oder eine Ablenkung bewirken. Ebenfalls als äußerst unangenehm empfunden werden sehr schnelle Lichtwechsel, insbesondere das Flackern von künstlichen Lichtquellen. Diese wirken auch physiologisch ermüdend und belastend (Bluyssen, 2009a, p. 65). Die im ermittelten Literaturkorpus enthaltenen Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Differenzierung: primär allgemein.
- Wirkmechanismus: sowohl somatisch als auch psychisch.
- Somatische Wirkung: via zirkadianischen Rhythmus. Negative Wirkung auf diesen durch z. B. Nachtarbeit oder ungünstige künstliche Beleuchtung sind belegt.
- Psychische Wirkung: Positive Effekte einer ausreichenden und als angenehm empfundenen Lichtsituation sind belegt namentlich Reflektionen, ungünstige Kontraste, Flackern etc. Besonders negativ wirken sich ungünstige Lichteffekte bei der Arbeit an Bildschirmen aus.
- Wirkdauer: meist kurzfristig. Störungen des zirkadianischen Rhythmus wirken sich mittel- bis langfristig aus.
- Typische Interventionen: Architektur und Bautechnik (Lichtführung im Gebäude durch Fenster und transluminisente Baustoffe, Sonnenstoren), Beleuchtungstechnik (z. B. adaptive Lichtsysteme), Verhalten (Kontrollverhalten, siehe den entsprechenden Abschnitt in Kapitel 5.3.2).
- Fazit: Die Lichtverhältnisse haben primär einen vegetativen Einfluss. Dank moderner Gebäude- und Beleuchtungstechnik mit teils intelligenten Systemen kann die jeweilige Lichtsituation verhältnismäßig effektiv und effizient optimiert werden. Zudem werden nach wie vor Anpassungs- und Kontrollmöglichkeiten für die Raumnutzenden installiert.

Unmittelbarer visueller Eindruck

Unter dieser Kategorie ist zusammengefasst, *was* man im Einzelnen sieht. Ein zentrales Thema für Wissensarbeit in Büroraumsettings sind Sichtbezüge innerhalb und vor allem nach außerhalb des Gebäudes (Evensen, Raanaas, Hagerhall, Johansson, & Patil, 2015). Explizit nicht gemeint sind Sichtbezüge zu anderen Personen (hierzu siehe in den nachfolgenden Kapiteln 5.3.2 und 5.3.3), sondern zur non-humanen Umwelt. Als solche stehen sie in engem Bezug zum Thema Biophilie bzw. biophiles Design, d. h. dem Einsatz von Pflanzen und organischen Oberflächen (Augustin, 2009; Callaghan, 2015; Cooper, 2017). Diese wiederum stehen im direkten Zusammenhang mit dem allgemeinen Oberflächendesign (d. h. Material und Strukturierung von Mobiliar und Flächen) sowie der Farbgebung bzw. dem Farbdesign (Stone, 2001). Die im ermittelten Literaturkorpus enthaltenen Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Differenzierung: Bei dieser Kategorie stehen explizit die allgemeinen, interindividuell ähnlichen Phänomene bzw. die zentralen Wirk Tendenzen im Vordergrund (Kellert, Heerwagen, & Mador, 2011). In Bezug auf die ästhetischen Empfindungen und Vorlieben hinsichtlich des Designs von Layout, Oberflächen und Mobiliar bestehen große interindividuelle Unterschiede (beeinflusst durch Kultur, persönliche Biografie etc.). Unabhängig vom Raum-/Gebäudekontext haben Personen eine Präferenz für das Vorhandensein von Fenstern, idealerweise lieber größere als kleinere (Butler & Biner, 1989).
- Wirkmechanismus: primär psychisch bzw. psycho-physiologisch.
- Somatische Wirkung: indirekte psycho-endokrine Wirkung via neurophysiologische Stress- und Erholungsmechanismen. Wegweisend ist die initiale Studie von Ulrich (1984) zu Effekten von naturbezogenen Sichtbezügen auf Spitalpatienten. Es gibt Indizien, dass biophile Sichtbezüge sich direkt auf den Level des Stresshormons Cortisol im Blut auswirken (Figueiro & Rea, 2017). Farbe hat insbesondere auf den allgemeinen physiologischen Erregungszustand Einfluss (engl. Arousal, Knöpfli, Tanner, Niederer, & Schulze, 2013).
- Psychische Wirkung: Gut belegt sind die Wirkungen von biophilen und abwechslungsreichen Sichtbezügen bzw. Innenraumdesign auf das Wohlbefinden, aber auch auf Kreativität (Callaghan, 2015; Ceylan, Dul, & Aytac, 2008; Colley, Brown, & Montarzino, 2017; Dul & Ceylan, 2010; McCoy & Evans, 2002; Mitchell McCoy, 2005).
- Wirkdauer: primär kurz- und mittelfristig. Speziell die salutogenetischen Auswirkungen stellen sich längerfristig ein.
- Typische Interventionen: Außen- und Landschaftsarchitektur, Gebäude- und Innenarchitektur, Interieur-Design, Möbeldesign.
- Fazit: Biophilie genießt als aktuelles Trendthema in Praxis und Forschung eine starke Publizität (siehe Kapitel 3.5.3), die positiven physiologischen und psychischen Wirkungen einer «natürlich wirkenden Umgebung» (sowohl innerhalb als auch außerhalb von Gebäuden, inklusive Lichtverhältnisse etc.) sind inzwischen gut belegt.

Gebäudeergonomie

Neben einzelnen Möbelstücken (z. B. Bürostühlen) oder Gebrauchsgegenständen (z. B. Türgriffen) verfügen auch ganze Gebäude bzw. Interieurs über ergonomische Qualitäten. Hierbei gibt es basale Aspekte wie beispielsweise die Barrierefreiheit für Personen mit körperlichen Einschränkungen, geeignete Zugänge mit Lasten und Materialien sowie adäquate Fluchtwege. Ein für den Büroraumkontext zentraler Begriff in diesem Zusammenhang ist das «Wayfinding». Dieser umfasst die Qualität eines Gebäudes, wie gut sich Personen darin zurechtfinden bzw. orientieren können (Weisman, 1981). Ein Gebäude sollte im Idealfall «lesbar» sein. So sollte beispielsweise erkennbar sein, wo sich Ein-, Auf-, Zu- und Ausgänge befinden. Meist wird dies durch eine entsprechende Signaletik unterstützt, indem mittels Beschriftungen, Piktogrammen, Wegweisern, Farbcodes, Plänen etc. die Gebäudenutzenden über die räumliche Strukturierung

des Gebäudes informiert werden. Inzwischen kommen hierfür auch digitale Medien zum Einsatz, namentlich Bildschirme. Wayfinding ist besonders für Personen von Bedeutung, die sich zum ersten Mal in einem bestimmten Gebäude befinden (R. Li & Klippel, 2014). Dabei spielen kulturell tradierte bzw. erlernte Codes eine entscheidende Rolle, namentlich hinsichtlich spezifischer Gebäudetypen (vgl. Schemata-Ansatz nach Weick, 1979). Neben der Forschung zur kognitiven Repräsentation von Räumen (für eine Übersicht siehe Carpmann & Grant; 2002, oder K. König, 2012) sei hier bereits auf den Ansatz von Kaplan (1987) verwiesen (weitere Ausführungen in Kapitel 7.2.2). Demnach kann (Un-)Übersichtlichkeit bewusst als Gestaltungselement eingesetzt werden. Bei typischen Bürobauten westlicher Prägung scheint jedoch der Übersichtlichkeit (zu Lasten einer Emotionalität beim Erleben) der Vorzug gegeben zu werden. Die im ermittelten Literaturkorpus enthaltenen Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Differenzierung: Unterschiede über Kulturen hinweg bzw. interindividuelle Unterschiede bzgl. Vorerfahrung. Die psychischen Grundprozesse hinsichtlich kognitiver Abbildung und Orientierung im Raum wiederum können als primär überindividuell-allgemein betrachtet werden (R. Li & Klippel, 2014).
- Wirkmechanismus: primär psychisch bzw. psycho-physiologisch.
- Somatische Wirkung: indirekte psycho-endokrine Wirkung via neurophysiologische Stressreaktion.
- Psychische Wirkung: eine ungenügende Gebäudeergonomie löst auf individueller Ebene zumeist Frustration und Stressreaktionen aus, die sich negativ auf Zufriedenheit und Wohlbefinden auswirken. Aggregiert können sich namentlich Produktivitätseinbußen (infolge Zeitverlusts) und negative Auswirkungen auf das Image der betreffenden Organisation ergeben.
- Wirkdauer: Individuell eher kurzfristig, da sich Personen hinsichtlich Orientierung im Raum relativ rasch habituieren (Baskaya et al., 2004). Bei Orten mit viel neuem Publikumsverkehr (z. B. in Besucherzentren) sind mittel- bis langfristige Effekte zu erwarten (Carlson, Hölscher, Shipley, & Dalton, 2010).
- Typische Interventionen: Architektur, Interieur-Design, Signaletik, Gebäudetechnik (für digitale Anzeigen).
- Fazit: Ergonomie und insbesondere Wayfinding sind speziell für Gebäude mit vielen Nutzenden bzw. Besuchenden von Bedeutung. Neben allgemeinspsychologischen Aspekten wie der Orientierung im Raum spielen dabei kulturelle Bau- und Zeichencodes eine zentrale Rolle. Im Büroraumkontext wichtig sind vor allem die Vermeidung von Zeitverlusten (infolge der Suche nach bestimmten Räumen) sowie von negativen Emotionen und Kognitionen gegenüber dem Gebäude und der Organisation. An dieser Stelle sei auf die Wayfinding-Skala nach Lawton (1996) hingewiesen, die in Tabelle 55 dargestellt ist. Sie erwies sich als das einzige spezifische Messinstrument zu diesem Konstrukt, das im Rahmen der Literaturrecherche gefunden wurde.

Tabelle 55: Der «Indoor wayfinding scale» nach Lawton (1996, p. 139).

<p>Indoor Orientation «How likely would you be to engage in these behaviors while trying to find your way around an unfamiliar building?» 1. Whenever I made a turn, I knew which direction I was facing. 2. I knew the direction in which I was facing within the building without having to think about it. 3. I always kept in mind the direction from which I had entered the building (e.g. north, south, east, or west side of building). 4. I thought of my location in the building in terms of north, south, east, and west. 5. It took a lot of mental effort for me to figure out the direction in which I was facing within the building. 6. I could visualize what was outside of the building in the direction that I was facing within the building. Fünfstufige Skala mit 1 = «Not at All Typical»; 3 = «Moderately Typical»; 5 = «Extremely Typical».</p> <p>Indoor Route «How important they found each of the items in helping them to find their way around an unfamiliar building or complex?» 7. Clearly visible signs pointing the way to different sections of the building or complex. 8. A map of the building or complex, with an arrow pointing to my present location. 9. Clearly labeled room numbers and signs identifying parts of the building or complex. 10. Availability of someone (e.g. a receptionist) who can give directions. Fünfstufige Skala mit 1 = «Not at All Important»; 3 = «Moderately Important»; 5 = «Extremely Important».</p> <p>Building Configuration 11. Regularity or symmetry in the layout of the building or complex. 12. All corridors meeting at right angles. 13. Hallways arranged in a uniform grid system.</p>

Infrastruktur und Unterhalt

In dieser Kategorie sind einerseits weitere Aspekte zusammengefasst, die zur allgemeinen Zufriedenheit mit einem Gebäude an sich beitragen. Im Englischen wird hierfür zumeist der Begriff «amenities» (dt. «Annehmlichkeiten») verwendet. Typischerweise sind damit sanitäre Anlagen und Verpflegungsmöglichkeiten wie Teeküchen, Cafeterias oder Kantinen gemeint. Zunehmend von Bedeutung sind weiterhin Raumangebote für Entspannung und Erholung (Evensen et al., 2015), oder auch erweiterte Services wie beispielsweise Kinderbetreuung oder Kleiderreinigung (siehe dazu den Begriff «Hotelling» in Kapitel 5.3.3). Dabei ist nicht nur das Angebot im Gebäude selbst von Bedeutung, sondern auch in dessen Umgebung und somit seine Lage in einer Ortschaft (Colley et al., 2017). Innerhalb des Gebäudes bedeutsam ist wiederum nicht nur das bloße Vorhandensein von Angeboten und Infrastrukturen, sondern auch deren Unterhalt. Namentlich Ordnung, Sauberkeit und das Funktionieren von technischen Anlagen sind diesbezüglich relevant. Die im ermittelten Literaturkorpus enthaltenen Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Differenzierung: hinsichtlich Grundbedürfnissen wie Sauberkeit eher allgemein, hinsichtlich spezifischer Bedürfnisse große individuelle Unterschiede.
- Wirkmechanismus: bei Sauberkeit teils auch somatisch, ansonsten vor allem psychisch.
- Somatische Wirkung: gesundheitliche Beeinträchtigungen bei mangelnder Hygiene. Positive somatische Effekte von Erholungs- und Pausenmöglichkeiten sind gut belegt, namentlich von solchen für aktive körperliche Bewegung.
- Psychische Wirkung: analog zur Gebäudeergonomie mit der Betonung der positiven Effekte von Erholungsmöglichkeiten und unterstützender Infrastruktur bei spezifischen Nutzendenbedürfnissen.
- Wirkdauer: mittel- bis langfristig.
- Typische Interventionen: strategische Planung mit Bedarfs- und Umfeldanalyse, Facility Management.

- Fazit: Mittels einer auf die Nutzendenbedürfnisse hin ausgerichteten Infrastruktur lassen sich positive Effekte erzielen. Zudem kann die Organisation auf diese Weise sich gegenüber anderen Konkurrentinnen deutlich wahrnehmbar abheben. Wichtig ist jedoch nicht nur die Infrastruktur an sich, sondern auch, dass diese gut unterhalten ist. Mängel hinsichtlich Sauberkeit, Ordnung, Funktionstüchtigkeit, Instandhaltungsgrad etc. sind sehr salient, während ein guter Gebäudeunterhalt von den Nutzenden kaum bewusst wahrgenommen wird.

5.3.2 Dimensionen mit individual-konstruktivistischem Fokus

Die Kategorie der Infrastruktur leitet über zur zweiten Dimensionengruppe. Während bei der ersten Gruppe vor allem die Wirkung der Umwelt auf die Physis der Menschen im Zentrum steht, fokussiert diese Gruppe von Dimensionen vor allem auf die Interaktion der Personen (primär als Individuen) mit der Umwelt. Entsprechend ist das Kernthema dieser Dimensionengruppe die Beziehung des Individuums zum Raum und wie es diese aktiv gestaltet. Die aktive Gestaltung verbindet die räumliche Umwelt mit dem Selbstkonzept der Personen und es findet eine gegenseitige Integration statt. Die Menschen integrieren sich in den Raum (d. h. erbringen eine Anpassungsleistung), integrieren den Raum in ihr psychisches Selbst und nehmen – wo notwendig – auch physische Anpassungen im Raum vor. Deshalb verfügen die Dimensionen dieser Gruppe über folgende *Gemeinsamkeiten*:

- Sie manifestieren sich sowohl *physisch-materiell* als auch *individuell-konstruktivistisch*. Sie entstehen in erster Linie aus der Interaktion des Individuums mit der es umgebenden Umwelt bzw. vice versa. Die Wirkmechanismen sind somit primär psychologischer Natur, namentlich auf kognitiver, emotionaler und behavioraler Ebene. Somatische Wirkungen hingegen verlaufen primär über den endokrinen Mechanismus (siehe oben). Aus diesem Grund wird nachfolgend nicht mehr zwischen somatischen und psychologischen Mechanismen unterschieden.
- Bei diesen Dimensionen sind die Nutzenden weniger in einer hauptsächlich passiv-konsumierenden Rolle, sondern sie interagieren aktiv und selbstbestimmt mit ihrer Umwelt.
- Während die physisch-materiellen Aspekte dieser Interaktion objektiv messbar sind, sind die individual-konstruktivistischen Aspekte eher beobachtungsfern und müssen – sofern es sich nicht um offen-beobachtbares Verhalten handelt – mit psychologischen Verfahren erhoben werden.
- Folglich ist der Wirkmechanismus weniger durch Expositionsdauer und -häufigkeit, sondern den individuellen Prozessverlauf der Interaktion und dessen Gelingen geprägt.
- Die Wirkdimensionen sind hinsichtlich der Grundprinzipien allgemeingültig und auch auf andere Kontexte wie Wohnen, öffentlicher Raum, Freizeit etc. anwendbar. Infolge der Bedeutung des individuellen Prozessverlaufes sind jedoch die kontextspezifischen Unterschiede ebenso essenziell.
- In den Bedürfniskonzepten von Maslow (1943), Vischer (2005) oder Herzberg (1968) stehen sie tendenziell mit mittel- bis höherstufigen Bedürfnissen im Zusammenhang. So sind sie anzusiedeln beispielsweise bei den «individuellen Bedürfnissen» (Maslow, 1943), dem «funktionalen Komfort» und «psychologischen Komfort» (Vischer, 2005) bzw. den «Motivatoren» (Herzberg, 1968).

Während die meisten Grundlagenwerke zu den physisch-materiellen Wirk- und Gestaltungsdimensionen einen Schwerpunkt hinsichtlich Medizin, Bauwesen und Facility-Management aufweisen, steht bei den Grundlagenwerken zu den individual-konstruktivistischen Dimensionen eine architektur- und umweltspsychologische Sichtweise im Zentrum. Deshalb haben sich bezüglich der Leitfrage (3) im ermittelten Literaturkorpus folgende Autor*innen bzw. Beiträge als besonders bedeutsam erwiesen. Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen auf diese Werke:

- die Lehrbücher zur Architekturpsychologie von Richter (2004), Flade (2008), Walden (2008) und Augustin (2009),
- die Lehrbücher zur Umweltspsychologie von Bechtel und Churchman (2002), von Hellbrück und Kals (2012) sowie von Fleury-Bahi, Pol und Navarro (2017),
- das Standardwerk von Vischer (2005).

Raumaneignung

Der grundlegende individual-konstruktivistische Prozess ist die Verbindung des eigenen Selbst mit der umgebenden Umwelt. Dies beinhaltet den physischen Raum als solchen sowie die darin enthaltenen Objekte und Personen inklusive deren semantischen Gehalts (vgl. Kapitel 7.2.1). Hierfür kann allgemein der Begriff der Raumaneignung verwendet werden. Aus dem Lateinischen stammen drei Wörter, die den Begriff der Aneignung, Anpassung bzw. Angleichung näher beschreiben: «Adaption», «Akkommodation» und «Assimilation». Diese drei Wörter wurden bereits durch Jean Piaget in seiner Theorie der frühkindlichen Entwicklung besetzt (Piaget & Inhelder, 1972). *Assimilation* beschreibt er als Eingliederung neuer Erfahrungen in bereits bestehende kognitive Schemata. *Akkommodation* hingegen ist für ihn die Erweiterung bzw. Anpassung kognitiver Schemata, wenn neue Erfahrungen bzw. Situationen mittels der bereits bestehenden Schemata nicht bewältigt werden können. *Adaption* wiederum ist laut Piaget ein Gleichgewichtszustand zwischen Assimilation und Akkommodation, also zwischen der Ergänzung bestehender und der Entwicklung neuer kognitiver Schemata. Zentrale Grundlage für die drei Prozesse ist die Exploration, die (zumindest gefühlt) selbstmotivierte, durch Neugier getriebene, sinnfreie bzw. sinnoffene Erkundung der Umwelt.

Diese Konzeption lässt sich durchaus auf den Kontext von Wissensarbeit von Erwachsenen in Büroraumsettings übertragen. Assimilation wäre in diesem Zusammenhang vor allem als Anpassung von sich selbst an die Umwelt, die Akkommodation wiederum als Anpassung der Umwelt an die eigenen Vorstellungen und Wünsche zu verstehen.²⁵ Adaption soll wieder als Oberbegriff für die gesamte Anpassungsleistung

²⁵ Der Begriff Akkommodation enthält das lateinische Adjektiv «commodus», was unter anderem so viel wie «bequem» oder «passend» bedeutet. Insofern erscheint Akkommodation im Sinne von «es sich bequem machen» durchaus als geeignet für die Beeinflussung der Umwelt an die eigenen Bedürfnisse. Dies wiederum würde den

durch beide Teilprozesse verwendet werden. Speziell im Arbeitskontext kann diese Anpassung nicht nur durch selbstgesteuerte Exploration, sondern auch durch vorgegeben-strukturiertes Training erfolgen, namentlich in technisch anspruchsvollen Umgebungen wie Führungsständen, Steuerungsanlagen etc.

Raumaneignung beschreibt somit einen wechselseitigen Prozess mit der Person als aktivem Agenten, der sowohl durch innerlich-mentale als auch äußerlich-physische Entdeckungs-, Entwicklungs-, Lern- bzw. Anpassungsleistungen beinhaltet. Er kann als gelungen angesehen werden, wenn ein Ausgleich zwischen inneren Bedürfnissen und Motiven und äußeren Möglichkeiten erzielt wird, dabei eine kognitive Abbildung des erlebten Raumes entsteht und diese mit dem Selbstkonzept der entsprechenden Person verbunden wird.

Gemäß Löw (2001) benötigt eine Person vier Ressourcen, um sich den sie umgebenden Raum anzueignen bzw. zu konstituieren:

- *Materielle Ressourcen*, namentlich in Form von Geld. Diese Dimension spiegelt sich in Qualität und Quantität der Raumangebote wider und entspricht zumeist dem finanziellen Budget, das eine Organisation für ihre gebaute Umgebung allgemein und bezüglich einzelner Personen zur Verfügung stellt. Grundsätzlich sind Arbeitgeber verpflichtet, ihren Angestellten die nötigen Raumressourcen zur Verfügung zu stellen, jedoch bestehen hier große Unterschiede.
- *Status-Ressourcen*. Auf individueller Ebene sind diese oft mit materiellen Ressourcen verknüpft. Sie äußern sich darin, über welche formale Gestaltungsmacht eine Person aufgrund ihres Ranges und ihrer Stellung innerhalb der Organisation verfügt. So können höhere Führungskräfte beispielsweise eher ihren Arbeitsraum oder ihr Arbeitsplatzkonzept (shared vs. fix desks) auswählen, während Angestellte ohne Führungsfunktion dies zugewiesen bekommen. Gestaltungsmacht muss, um angewendet zu werden, im Sinne einer Selbstwirksamkeitserwartung bewusst erlebt werden. Aus diesem Grund kann ein entsprechendes «Empowerment» oder auch eine Selbstermächtigung bedeutsam sein, damit Personen ihre (ev. neue) Gestaltungsmacht wahrnehmen (siehe Abschnitt unten zur Kontrolle über Umweltreize). Dieser Aspekt wird auch von Baldry (1999) berichtet. Angestellte würden ihren Bewegungsradius innerhalb einer Organisation vor allem auf den Bereich ihrer direkten Tätigkeit bzw. ihres Teams beschränken, während Führungskräfte sich auch spontan in einem weiteren Kreis bewegen würden.
- *Wissens-Ressourcen*. Für die Aneignung und Nutzung zeitgenössischer Büroumgebungen wird spezifisches Wissen benötigt, z. B. hinsichtlich der ergonomischen Anpassung von Möbeln, der Bedienung von Lichtquellen oder sozialen Hinweisreizen bzgl. Nutzungsformen von Räumen. Diesbezüglich gibt es Hinweise auf genderspezifische Unterschiede. Gemäß Löw (2001, p. 214) interessieren sich Frauen generell mehr für soziale Aspekte, Männer hingegen eher für technische. Folgt man dieser These, so

Akkommodations-Begriff im Sinne von Piaget erweitern, denn dieser beinhaltet nur eine mentale, aber keine räumlich-physische Veränderung bzw. Anpassung.

würden Frauen tendenziell eher Raumangebote für soziale Interaktion wahrnehmen und auch über entsprechendes Nutzungswissen verfügen. Bei Männern hingegen würden Wahrnehmung und Wissen eher auf technische Raumaspekte ausgerichtet sein.

- *Zugehörigkeits-Ressourcen.* Um überhaupt Zugang zu einzelnen Raumangeboten zu erhalten, muss eine Person nicht nur Mitglied der entsprechenden Organisation sein, sondern eventuell auch Teil einer bestimmten Gruppe, z. B. eines Teams, einer Abteilung, einer Führungsebene usw. Diese Gruppenzugehörigkeit ist oft verbunden mit Status und finanziellen Gestaltungsressourcen.

Neben diesen Ressourcen kann auch der Prozess der Raumeignung durch kognitiv-ergonomisch gestaltete Umweltmerkmale unterstützt werden. Im Sinne von Affordanzen (siehe oben zu Wayfinding und Infrastruktur, ebenso in Kapitel 7.2.2) kann die Erstellung einer adäquaten Repräsentation von Raummerkmalen sowie das Erkennen von Handlungsoptionen erleichtert werden. Alexander et al. (2005) und Alexander (2006a, 2006b, 2008) erweiterten das Usability-Konzept auf Büroräume. Sie konnten aufzeigen, dass sich eine gute Erkennbarkeit von Nutzungsmöglichkeiten positiv auf das Nutzungsverhalten und die Zufriedenheit der Nutzenden auswirkt. Dies stützt die These von Evans und McCoy (1998), welche die Bedeutung einer guten «Lesbarkeit» von Räumen betonen (siehe obiges Kapitel 5.3.1 unter Gebäudeergonomie).

Raumeignung kann letztlich als grundlegendes bzw. übergeordnetes Konzept der (individuellen) Mensch-Umwelt-Interaktion verstanden werden. Nachfolgend soll auf vier Unterասpekte eingegangen werden, die speziell auch im Bürokontext bedeutsam sind.

Kontrollmöglichkeiten über Umweltmerkmale

Der erste Unterասpekt ist die (individuelle) Kontrolle über einzelne Merkmale der physischen Umwelt. Auf einer basalen Ebene sind hierbei vor allem individuelle Einflussmöglichkeiten der Büroraumnutzenden auf die Parameter der Innenraumqualität gemeint. Typische Interventionsmöglichkeiten bzw. Gestaltungsvariablen sind Schalter an Lichtquellen, Türen und Fenster zum Öffnen bzw. Verschließen, Regulatoren an Heizkörpern, Steuerelemente für Klimaanlage etc. (siehe oben im vorhergehenden Unterkapitel). Die Verfügbarkeit von Kontrolle im Sinne von Selbstwirksamkeit auf äußere Reize kann als menschliches Grundbedürfnis betrachtet werden (Deci et al., 2017). Entsprechend sind der positive Einfluss von vorhandenen bzw. der negative bei fehlenden Kontrollmöglichkeiten gut belegt (Bluyssen et al., 2011; De Korte et al., 2015; Elsbach & Pratt, 2007; Luo et al., 2016). Bedeutsam ist dabei vor allem das bewusst erlebte Vorhandensein solcher Handlungsoptionen (Boerstra, Beuker, et al., 2013; Boerstra, Loomans, & Hensen, 2013; Boerstra et al., 2015). Dies kann dazu führen, dass funktionslose Mockup-Steuerkonsolen für Klimaanlage – analog zur Wirkweise eines Placebos oder einer Kontrollillusion – vergleichbar positive Effekte auf die Nutzendenzufriedenheit erzielen wie regulär funktionelle Konsolen. Aus arbeitspsychologischer Sicht ist aus ethischen Gründen von derartigen Interventionen abzuraten (vgl. Kapitel 8.1.1).

Im Büroraumkontext zeigt sich ein interessantes Phänomen: Das Vorhandensein von Einflussmöglichkeiten auf Umweltqualitäten ist per se positiv konnotiert – das Ausüben bzw. Anwenden dieser Möglichkeiten

hingegen negativ (Cornelius & Averill, 1980; Veitch & Gifford, 1996). Es lässt sich dabei jedoch nicht genau unterscheiden, ob diese negativen Effekte (a) durch die als veränderungswürdig und entsprechend negativ erlebten Umweltqualitäten bedingt sind (zu warm, zu kalt, zu hell, zu dunkel etc.) oder (b) durch den zusätzlichen Aufwand an motivationalen, kognitiven und behavioralen Ressourcen (Arbeit unterbrechen, aufstehen, Fenster öffnen, Arbeit wieder aufnehmen etc.)

Können die Umweltqualitäten nicht direkt räumlich beeinflusst werden, so ist auch eine Anpassung des eigenen Körpers möglich, beispielsweise durch eine Veränderung der Kleidung, des Aufsetzens einer Sonnenbrille oder von Kopfhörern etc. Auch diese Verhaltensweisen stellen letztlich Kontrollmöglichkeiten über Umweltbedingungen dar. Sollten jedoch auch solche nicht zur Verfügung stehen, bleibt den Betroffenen noch ein «emotionales Coping» gemäß dem Stressmodell nach Lazarus (Carver et al., 1989; S. Cohen, 1980). Eine gute Übersicht zu den Reaktionsmöglichkeiten auf «environmental stress» findet sich bei Campbell (1983). Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass ein längerfristiges Fehlen von aktiven Kontrollmöglichkeiten bzw. langfristiges emotionales Coping zu Phänomenen wie erlernter Hilflosigkeit oder resignativer Zufriedenheit mit entsprechend negativen Konsequenzen führen kann.

Im Büroraumkontext besteht jedoch ein Dilemma bzw. ein Trade-off, denn die ausgeübte Kontrolle der Umweltqualitäten durch die Nutzenden kann den Interessen der Eigner oder Betreibenden entgegenwirken, ein Gebäude möglichst ökonomisch oder ökologisch zu betreiben (z. B. durch geöffnete Fenster während der Heizperiode). Diesem Dilemma kann begegnet werden einerseits durch die Instruktion der Nutzenden über die – im gebäudetechnischen Sinne – korrekte Anwendung der Kontrollmöglichkeiten (Y. H. Huang, Robertson, & Chang, 2004; O'Neill, 2010). Andererseits können die Nutzenden auch über die Funktionsweise beispielsweise der Klimasteuerung von energieverbrauchssarmen Gebäuden informiert werden. Dadurch lässt sich Akzeptanz (oder auch emotionales Coping) für gelegentlich als unkomfortabel empfundene Umweltqualitäten erwirken (Hong et al., 2017; Leaman & Bordass, 2007).

Territorialität

Es ist davon auszugehen, dass territoriales Verhalten zu den Grundcharakteristika des Menschen gehört und dass Personen auch im Arbeitskontext entsprechend beanspruchen, markieren und auf Eindringen in den als eigenen betrachteten Raum reagieren (Altman, 1975; Becker, 1973; Sommer & Becker, 1969). Territorialität ist dabei ein Aspekt des übergeordneten Konzeptes der «psychological ownership», des allgemeinen Besitzdenkens, das Personen gegenüber jeglichen materiellen oder immateriellen Objekten empfinden können.

Brown (2009) fand zwei unterschiedliche Arten, wie Personen im Bürokontext ihre territorialen Ansprüche markieren und wie sie diese verteidigen können. Beim sogenannten identitätsorientierten Markieren dekorieren oder verändern Personen die entsprechende Umwelt auf eine Art und Weise, die vor allem ihre Individualität ausdrückt (z. B. mittels persönlicher Fotos). Beim kontrollorientierten Markieren werden unpersonalisierte Gegenstände oder Symbole benutzt, um die Territoriumsgrenzen anzuzeigen (z. B. ein

entsprechendes Arrangement des Mobiliars). Des Weiteren fand Brown (2009) wiederum zwei Varianten, wie Personen im Bürokontext auf ein unerwünschtes Eindringen in ihr markiertes Territorium reagieren. Beim antizipatorischen Schutz werden zumeist nonverbale oder indirekte Mittel eingesetzt, um ein unerwünschtes Eindringen in das markierte Territorium präventiv zu verhindern (z. B. durch Anbringen eines Vorhängeschlosses). Beim reaktiven Schutz wird nach einer erfolgten Übertretung zumeist durch verbale Kommunikation die territoriale Integrität wiederhergestellt (z. B. durch Zurechtweisung der eindringenden Person). Das Vorhandensein dieser je zwei Arten von Markierung und Schutz konnte empirisch bestätigt werden (G. Brown & Robinson, 2011; G. Brown & Zhu, 2016).

Territoriales Verhalten im Bürokontext hat zumeist zwei Haupttreiber. Der erste ist ein Machtaspekt, mit dem sich Personen die Kontrolle über in das Territorium eingehende und daraus ausgehende Informationen sichern. Der andere ist der Ausdruck der eigenen Individualität, Persönlichkeit, aber auch des damit verbundenen Status und der Position innerhalb der Organisation. Auf beide Aspekte soll im Einzelnen eingegangen werden.

Privacy

Der Begriff der Privacy beinhaltet hauptsächlich die Kontrolle über einkommende und ausgehende Umweltreize, insbesondere visueller und akustischer Natur. Im Büro heißt dies konkret, beeinflussen zu können, was bzw. wen man sieht und hört sowie was andere von einem selbst zu sehen bzw. zu hören bekommen. Die zentralen Grundlagen zum Privacy-Konzept im Bürokontext stammen von Eric Sundstrom. Er und seine Kollegen konnten bereits in den 1980er-Jahren nachweisen, dass das Vorhandensein von Privacy sich grundsätzlich positiv auf Zufriedenheit, Wohlbefinden und Produktivität von Büroraumnutzenden auswirkt (Sundstrom, Burt, & Kamp, 1980; Sundstrom, Herbert, & Brown, 1982; Sundstrom & Sundstrom, 1986; Sundstrom, Town, Rice, Osborn, & Brill, 1994).

Das Bedürfnis nach Privacy hat zwei primär arbeitsbezogene Gründe. Der erste ist die Vermeidung von ungewünschten Störungen oder Ablenkungen, namentlich bei konzentrierten Arbeiten allein bzw. intensiven oder sensiblen Interaktionen. Dabei steht der Schutz vor eingehenden Reizen im Vordergrund. Wie im vorhergehenden Unterkapitel zur akustischen Situation erwähnt, können diese Reize unspezifisch sein (allgemeine Geräusche, Bewegungen im Sichtfeld etc.) oder auch spezifisch (angesprochen werden durch andere Personen). Die unspezifischen Reize erschweren dabei vor allem die Konzentrationsfähigkeit oder auch das Entstehen eines Flow-Erlebens (Csikszentmihalyi, 2018). Spezifische Störungen oder Ablenkungen wiederum unterbrechen zumeist bereits zustande gekommenes konzentriertes Arbeiten oder Flow-Erleben, welche anschließend wieder unter Einsatz kognitiver und motivationaler Ressourcen aufgebaut werden müssen. Der zweite arbeitsbezogene Grund für ein Bedürfnis nach (mehr) Privacy ist der Schutz eigener sensibler, privater oder heikler Informationen. Dabei steht die Kontrolle der ausgehenden Informationen im Vordergrund. Konzentration und Flow spielen dabei weniger eine Rolle. Vielmehr geht es darum, andere im Büro durch seine eigene Tätigkeit nicht zu stören (z. B. durch Gespräche, Geräusche

manueller Tätigkeiten etc.) oder anderen Informationen oder Reize vorzuenthalten, die aus beruflichen oder privaten Gründen schützenswert sind.

In beiden Fällen ist die Verfügbarkeit von akustischer Dämmung und Sichtschutz von zentraler Bedeutung. Räumliche Maßnahmen hierfür sind vielfältig, abhängig davon, wie stark und mit welchem Aufwand die akustischen oder visuellen Reize abgeschirmt werden sollen. Den höchsten Schutz bieten abgetrennte Räume mit massiven Wänden und einer gegebenenfalls (zusätzlich) schallgedämmten Tür. Weniger restriktivere Varianten (in offenen Bürokonzepten) können mobile Schall- oder Sichtschutzblenden, hohe Lateralschränke oder schlicht genügend Distanz zwischen einzelnen Arbeitsplätzen sein. Seit einigen Jahren gibt es auch aktive elektronische Rauminstallationen wie White-Noise-Lautsprecher oder Noise-Cancelling-Systeme (welche zunächst als Kopfhörer Verbreitung fanden). Der Effekt solcher weniger restriktiven Varianten hinsichtlich der Schaffung von Privacy in «Open Offices» muss – im Vergleich zu einem separaten Raum – jedoch als eher gering erachtet werden (Y. S. Lee, 2010).

Zusätzlich zu den arbeitsbezogenen gibt es auch einen personenbezogenen Grund für das Bedürfnis nach Privacy – die Regulation sozialer Interaktion und Nähe bzw. Rückzug allgemein (Haans, Kaiser, & De Kort, 2007). Hin und wieder wünschen Personen «einen Moment für sich», z. B. zur Erholung nach intensiv oder anstrengend erlebten Begegnungen. Speziell in diesen Fällen – wie auch den obigen – sind Konventionen im Team bzw. der Organisation essenziell. Durch geteilte soziale Signale und territoriale Marker (siehe oben) können Personen kommunizieren, wenn sie nicht gestört werden wollen. Typisch sind «Besetzt»-Schilder an Sitzungszimmern (inzwischen auch in elektronischer Form) oder das Aufsetzen von Kopfhörern in offenen Büroräumen. Ebenso können ganze Bereiche eines Stockwerks oder großen Büroraumes per Konvention zu «Zonen für ruhig-konzentriertes Arbeiten» definiert werden, mit entsprechenden Regeln für Geräuschemission (z. B. Anrufsignale von Telefonen oder Gespräche) oder auch das Ansprechen von Personen (Näheres dazu im nachfolgenden Unterkapitel zu Office Design). Bei allen Maßnahmen und dem Umgang mit Privacy muss eine Organisation den Ausgleich finden zwischen Rückzug und sozialer Interaktion sowie zwischen Schutz und Austausch von Ideen und Informationen (Thalmann & Ilvonen, 2018).

Die positiven Auswirkungen von verfügbaren und die negativen von fehlenden Privacy-Möglichkeiten auf Zufriedenheit, Wohlbefinden, aber auch Teamparameter, Kreativität und Produktivität wurden bereits wiederholt für die sich neu entwickelnden Büroformen gut belegt (Anjum, Ashcroft, & Paul, 2004; Brenner & Cornell, 1994; Duvall-Early & Benedict, 1992; Juneja, 2010; Kupritz, 1998, 2000, 2001; Y. S. Lee, 2010; Y. S. Lee & J. L. Brand, 2005; Mak & Lui, 2012; Parkin, Austin, Pinder, Baguley, & Allenby, 2011; Peterson & Beard, 2004). Bei aktivitätsbasierten Büroformen und solchen mit einem Sharing-Konzept sind die verhaltensökonomischen Aufwände zu berücksichtigen, welche für die Erstellung einer ausreichenden Privacy zu erbringen sind, namentlich der Wechsel in einen anderen Raum. Dennoch bieten damit verbundene mobile Arbeitsformen, insbesondere das Homeoffice, auch neue bzw. zusätzliche Privacy-Möglichkeiten.

Hier sei auch noch auf einen weiteren Aspekt von Privacy verwiesen, der im Office-Kontext mitunter von Bedeutung ist: der Schutz von Informationen und auch Materialien vor unautorisierten Dritten. Dieser Aspekt ist in der vorliegenden Kategorisierung von Wirk- und Gestaltungsdimensionen nicht einfach zu verorten, weil dieser spezifische Bedarf nach Sicherung und Kontrolle von ausgehenden Informationen in den meisten Fällen einen organisationalen Ursprung hat. Als solcher ist dieser Schutzaspekt einerseits eine sozial-konstruktivistische Dimension (vgl. Kapitel 5.3.3), andererseits hat er eine Komponente der allgemeinen physisch-materiellen Gebäudesicherheit. Diese ist nicht spezifisch als Wirk- und Gestaltungsdimension aufgeführt, wäre jedoch beim Stichwort «Gebäudeergonomie» in Kapitel 5.3.1 zu verorten. Allgemein spielen Sicherheits- und Schutzaspekte im ermittelten Literaturkorpus nur eine untergeordnete Rolle, sind jedoch in einigen wissensintensiven Bereichen von Bedeutung (z. B. bzgl. Industriespionage bei der Forschung und Entwicklung oder bzgl. Geheimniswahrung im Rechts- und Medizinwesen).

Personalisierung

Ähnlich wie das territoriale Verhalten hat auch die Personalisierung von Büroräumen zwei Haupttreiber. Der erste ist der Ausdruck der privaten Individualität, Persönlichkeit und Geschichte, die (zumindest teilweise) unabhängig von der Organisation sind. Typische personalisierende Handlungen am Arbeitsplatz sind beispielsweise das Aufstellen von Familienfotos, Fanartikeln, Urlaubsbildern, Reisesouvenirs oder Gegenständen mit Bezug auf Hobby und Freizeit. Typisches Motiv bzw. Ziel einer solchen privaten Personalisierung ist die Aneignung des Arbeitsraumes, einerseits im territorialen Sinne (siehe oben), andererseits durch die Schaffung eines vertrauten emotionalen Bezugs zum betreffenden Raum. Der zweite Haupttreiber ist der Ausdruck der beruflichen Identität sowie der Stellung innerhalb der Organisation. Dies sind typischerweise Namensschilder, berufliche Auszeichnungen und Diplome, Fachbücher oder auch Arbeitsinstrumente (die eventuell nicht mehr oder nur noch selten zum Einsatz kommen). Die (sich selbst zugeschriebene) berufliche Identität hängt eng zusammen mit dem (durch andere zugeschriebenen) Status und dem Ansehen einer Person innerhalb einer Organisation bzw. eines sozialen Gefüges. Dieser Status kann auch über räumliche Bezüge und Marker kommuniziert werden. Typisches Motiv bzw. Ziel dieses Typs von personalisierenden Handlungen ist neben der territorialen Markierung auch die Erhöhung des eigenen Selbstwertempfindens.

Der Wunsch nach dem Ausdruck der eigenen Identität und des erworbenen Status darf als menschliches Grundbedürfnis betrachtet werden, das jedoch interindividuell unterschiedlich ausgeprägt ist und interkulturell unterschiedlich ausgedrückt wird (Brunia & Hartjes-Gosselink, 2009). Zusätzlich scheinen Unterschiede zwischen den Gendern zu bestehen (Wells, 2000; Wells et al., 2007), ebenso zwischen den Hierarchiestufen (Rooney et al., 2010). Im organisationalen Kontext von Wissensarbeit erscheinen folgende Phänomene bzw. Spannungsfelder als feldtypisch:

- Der einer Person zugemessene Arbeitsraum, ihr (etabliertes) Territorium und die allenfalls personalisierte Sphäre innerhalb des Bürokontextes sind oftmals Teil «des impliziten Arbeitsvertrages» (Vischer, 2005). Dies ist die unausgesprochene und nicht formalisierte, statt rein mental und emotional

repräsentierte Vereinbarung, die ein Individuum gegenüber einer Organisation empfindet. Veränderungen im Bürokontext beeinflussen deshalb zumeist auch die Gedanken und Empfindung dieser Vereinbarung bzw. der Beziehung des Individuums gegenüber der Organisation (Näheres dazu im nachfolgenden Unterkapitel zu Organisationsentwicklung und Change-Management).

- Dem individuellen Bedürfnis nach Personalisierung steht mitunter das Bestreben der Organisation gegenüber, innerhalb der Räumlichkeiten ein einheitliches, allenfalls markenbezogenes Erscheinungsbild zu wahren (Wasserman & Frenkel, 2011). Auch nonterritoriale Office-Konzepte mit Desk-Sharing, vor allem in Verbindung mit einer allfälligen Clean-Desk-Policy lassen mitunter wenig Möglichkeiten zur Personalisierung. Knight und Haslam (2010a, 2010b) zeigten in mehreren aufwändigen Untersuchungen und Experimenten (Evidenzgrade B+) auf, dass sich die Möglichkeiten bzw. Autonomie zur Personalisierung und individuellen Gestaltung von Offices positiv auf die Zufriedenheit und das Wohlbefinden von Mitarbeitenden auswirkt. Sie empfehlen deshalb, bei der Neugestaltung von Offices und allgemein in Office-Konzepten solche Gestaltungsfreiheiten für alle Mitarbeitenden vorzusehen. Dies kann auch an anderen Orten als dem typischen Einzelarbeitsplatz geschehen, beispielsweise beim persönlichen Ablagefach, Bücherregal oder an einer zentralen Pinnwand für Fotos etc. (Elsbach, 2004). Zudem bestehen auch zahlreiche digitale Personalisierungsmöglichkeiten (z. B. der Bildschirmhintergrund, eigenes Profil im Firmen-Intranet usw.).
- Stärkung der eigenen und organisationalen Identität via Personalisierung und territoriales Marking kann einen Zusatzeffekt bewirken, der besonders in Verhandlungssituationen von Bedeutung ist: der gefühlte «Heimvorteil» (G. Brown & Baer, 2011). Die Empfindung, bei Diskussionen, Verhandlungen oder auch Konflikten «auf eigenem Grund zu stehen», wirkt sich günstig auf das Selbstvertrauen und die Selbstwirksamkeitserwartung der Betroffenen aus (während sich die Gegenpartei «etwas im Nachteil» fühlt).
- Es empfiehlt sich, die identitätsstiftende Funktion von räumlicher Personalisierung im Zusammenhang zu sehen mit anderen identitätsstiftenden Aspekten im organisationalen Kontext, beispielsweise der eigenen Karriere, dem eigenen Beruf oder auch dem Team, welchem man zugehörig ist (Van Dick et al., 2004). Im Hinblick auf die Schaffung von persönlichkeitsfördernden Arbeitsbedingungen (vgl. Kapitel 8.1.1) sollten diese Aspekte aufeinander abgestimmt werden. Durch das Gewähren von Gestaltungsspielräumen sowie das aktive und bewusste Aushandeln über deren Ausgestaltung kann eine Organisation bzw. ihre Führung die berufliche Identitätsstiftung ihrer Mitglieder unterstützen.

Zusammenfassend lässt sich zu den feldtypischen Wirk- und Gestaltungsdimensionen mit primär individual-konstruktivistischem Fokus Folgendes festhalten:

- Eine in ihren Konsequenzen positive Mensch-Umwelt-Beziehung basiert auf einer aktiven Rauman eignung durch das Individuum (und in der Folge auch durch das Kollektiv). Diese Beziehung steht in Wechselwirkung zur Identität und zum Selbstverständnis der Individuen innerhalb der Organisation.
- Für diese Rauman eignung müssen ausreichend Möglichkeiten zur Kontrolle (von Raummerkmalen), territorialen Markierung und Personalisierung zur Verfügung stehen. Die grundsätzlich positive

Wirkung solcher Gestaltungsmöglichkeiten auf Zufriedenheit, Wohlbefinden und Produktivität von Raumnutzenden ist empirisch gut belegt.

- Dies liegt auch darin begründet, dass Kontrolle im Sinn von Selbstwirksamkeitserwartung als ein menschliches Grundbedürfnis erachtet werden kann. Deshalb müssen derartige Gestaltungsmöglichkeiten nicht nur objektiv vorhanden, sondern auch subjektiv als solche wahrgenommen werden.
- Im Sinne der «Humankriterien von Arbeit» (siehe Kapitel 8.1.1) sollten Gestaltungslösungen in erster Linie bei den räumlichen Bedingungen ansetzen, d. h., die Umwelt den Menschen anzupassen. Punktuell sind jedoch auch Anpassungen seitens der Personen möglich, sei es durch äußere Handlungen oder innere Prozesse kognitiver bzw. emotionaler Natur.
- Unabhängig davon, ob sie seitens der Umwelt oder der Personen geleistet wird, bedeutet eine Anpassung immer einen verhaltensökonomisch relevanten Aufwand. Folglich wird das Vorhandensein von Gestaltungsmöglichkeiten generell als positiv wahrgenommen, die Nutzung derselben bzw. das Ausüben einer Anpassungsleistung mitunter als negativ.
- Raumkontrolle, -markierung und -personalisierung vollziehen sich dabei in einem sozialen Prozess innerhalb der Organisation. Dabei gilt es, einen Ausgleich zwischen individuellen Bedürfnissen und Wünschen einerseits sowie den Anforderungen und Ansprüchen der Organisation andererseits zu finden.

5.3.3 Dimensionen mit sozial-konstruktivistischem Fokus

Damit ist übergeleitet zu der Gruppe von Dimensionen, bei der Gestaltungsinterventionen und Wirkmechanismen primär auf der interindividuellen Ebene von Gruppen, Teams oder gesamten Organisationen anzusiedeln sind. Diese Variablen sind hauptsächlich *soziale* Konstrukte, während die Dimensionen des vorhergehenden Kapitels in erster Linie *individuelle* Konstrukte sind. Dies bedeutet konkret, dass diese Dimensionen durch das gemeinsame Erleben und die gemeinsame Deutung in der Gruppe zustande kommen. Dies ist das zentrale Unterscheidungsmerkmal, während die übrigen Charakteristika weitgehend identisch mit den individual-konstruktivistischen Dimensionen sind:

- Sie manifestieren sich ebenso sowohl *physisch-materiell* als auch *konstruktivistisch* (auf sozialer Ebene) und sind folglich ebenfalls primär psychologischer Natur.
- Auch bei diesen Dimensionen interagieren die Nutzenden aktiv und selbstbestimmt mit ihrer Umwelt.
- Auch diese Konstrukte sind eher beobachtungsfern und müssen mit psychologischen Verfahren erhoben werden.
- Ebenso sind hier vor allem Prozessverläufe von Bedeutung, speziell auf Gruppenebene.
- Im Unterschied zu den individual-konstruktivistischen sind diese sozial-konstruktivistischen Dimensionen eher an den organisationalen Kontext gebunden und deshalb nur schwer auf andere Kontexte übertragbar. Dafür lassen sie sich bezüglich ihrer Grundprinzipien auf jegliche Form von Organisation anwenden. Die jeweilige Kontextspezifität wiederum drückt sich ebenfalls primär in den Prozessverläufen aus.
- Ebenfalls im Unterschied zu individual-konstruktivistischen Dimensionen stehen diese Variablen bei

den Bedürfniskonzepten von Maslow (1943), Vischer (2005) oder Herzberg (1968) vor allem mit den höchststufigen Bedürfnissen im Zusammenhang. So sind sie anzusiedeln beispielsweise bei der «Selbst-Aktualisierung» (Maslow, 1943), dem «psychologischen Komfort» (Vischer, 2005) bzw. den (stärksten) «Motivatoren» (Herzberg, 1968).

Das zentrale Thema dieser Gruppe von Wirk- und Gestaltungsdimensionen ist «Office Design», wobei dies in einem ganzheitlichen Sinne als integrierte Gestaltung von Wissensarbeit auf räumlicher, organisatorischer, prozessualer, sozialer und technischer Ebene zu verstehen ist. Aufgrund dessen erscheint es sinnhaft, den Arbeitsalltag einer modernen, wissensintensiven Organisation in ihren Büroräumlichkeiten (aber auch darüber hinaus) als sozio-spatio-technisches System zu definieren (näheres in Kapitel 7.3.2), das sich durch komplexe Wechselwirkungen innerhalb und zwischen den Kernelementen auszeichnet (siehe Abbildung 32).

Office Design und Privacy-Communication-Trade-off

Wie in Kapitel 3.5.4 dargestellt, existieren unterschiedliche Büroraumkonzepte. Diese werden innerhalb des ermittelten Literaturkorpus in 31,4 % der Publikationen thematisiert. Analog zur Entwicklung der Büroraumkonzepte lassen sich diese Beiträge in zwei Phasen unterteilen. Die erste Phase dauerte hauptsächlich etwa von den 1970er-Jahren bis nach der Jahrtausendwende (und dauert bisweilen immer noch an). Während dieser Zeit stand vor allem die Frage im Zentrum, welche Vor- und Nachteile die neu eingeführten offenen Großraumbüros (engl. «open-plan», mit meist über zehn Personen pro Raum) gegenüber den traditionellen Konzepten mit Einzel- und Mehrpersonenbüros (mit meist maximal sechs Personen pro Raum) besitzen. Um die Jahrtausendwende wurde Wissensarbeit infolge der voranschreitenden Digitalisierung immer unabhängiger vom physischen Arbeitsplatz. Dies veränderte den Arbeitsalltag der meisten wissensintensiven Organisationen entscheidend (vgl. Kapitel 3.3.2) und führte zur zweiten Entwicklungsphase. In dieser kamen die aktivitätsbasierten Multispace- Offices auf, die typischerweise (aber nicht ausschließlich) ein nonterritoriales Desk- bzw. Raum-Sharing-Konzept beinhalten. Dieser neue Office-Typ wurde in der Folge mit den inzwischen etablierten Großraumbüros und den nach wie vor existierenden Einzel-/Mehrpersonenbüros verglichen, die beide typischerweise über fest zugewiesene Arbeitsplätze verfügen.

Die erste Entwicklungs- und Forschungsphase von etwa 1970 bis 2000 soll hier nur verkürzt dargestellt werden. Der Grund dafür ist, dass die darin beschriebenen und untersuchten Office-Konzepte und Arbeitssituationen zwar mancherorts immer noch in der Form bestehen mögen, jedoch im Hinblick auf die aktuellen technischen Möglichkeiten teilweise als veraltet betrachtet werden müssen. Als feldtypisch wegweisend für diese erste Phase können folgende Beiträge erachtet werden:

- die konzeptionellen Beiträge von Duffy (1974a, 1974b),
- die Studien von Oldham und Brass (1979), Sundstrom et al. (1982), Hedge (1982) sowie von Oldham und Rotchford (1983),
- die Publikationen der Beratungsfirma BOSTI-Associates (Buffalo, New York State) um Michael Brill, z. B. Brill et al. (1985).

Die daraus hervorgegangene Forschung zu den Vergleichen von Einzel-/Mehrpersonen-Büros und Open-Plan-Offices lässt sich zu folgenden zentralen zwei Erkenntnissen verdichten:

- Die Interaktion und der Austausch zwischen den Mitarbeitenden können durch offenere Bürokonzepte in den meisten Fällen gesteigert werden, inklusive der daraus erhofften weiteren positiven Folgen für die Gruppenebene, wie z. B. Teamproduktivität, Teamklima, Innovation etc.
- Gleichzeitig erhöht die Einführung offener Bürokonzepte oftmals die psychische Belastung am Arbeitsplatz. Sie kann zu einer Abnahme von Privacy und einer Zunahme von erlebtem Crowding (Näheres dazu unten im Abschnitt zu Kollokation und räumlicher Nähe) sowie zu einer geringeren Zufriedenheit mit der Arbeitsumgebung und allgemein erhöhtem Stresserleben führen.

Großraumbüros mit fest zugewiesenen Arbeitsplätzen scheinen demnach zugleich einen Vor- und einen Nachteil zu haben. Die gegenseitigen Sicht- und Hörbezüge erleichtern einerseits die Kommunikation der Mitarbeitenden untereinander. Andererseits wird dadurch insbesondere die konzentrierte Einzelarbeit (die in diesen Bürokonzepten typischerweise am Arbeitsplatz verrichtet wird) häufiger durch den erhöhten Geräuschpegel im Raum sowie durch Unterbrechungen infolge spontaner Interaktionen gestört. Gestalterisch ist dies ein Dilemma: Reduziert man die Sicht- und Hörbezüge, wird die konzentrierte Einzelarbeit erleichtert zulasten spontaner Interaktionen – das Gleiche gilt vice versa bei einer Steigerung der Sicht- und Hörbezüge. Entsprechend wird in der Literatur auch von einem «privacy-communication trade-off» gesprochen (Kim & De Dear, 2013).

Dieser Trade-off wurde schon früh erkannt, sodass verschiedene Lösungsansätze erarbeitet wurden. Brenner und Cornell (1994) beispielsweise betonen die Bedeutung von Regeln und Absprachen, mit denen die Balance zwischen Interaktion und Rückzug in Organisationen und Teams ausbalanciert werden soll. Andere Beiträge wie der von Duffy et al. (1993) berichten von verschiedenen Gestaltungsvarianten bezüglich Raumanordnung und Möbeldesign. Unterschiedlichste Varianten von Raumteilern, Trennwänden, Möbelkonzepten etc. wurden entwickelt, um den Nutzenden sowohl Offenheit als auch Rückzug am Arbeitsplatz zu ermöglichen (Becker, 1990). Da es sich dabei zumeist um fest zugewiesene Arbeitsplätze handelte, konnten zwar punktuelle Verbesserungen erzielt werden, der Trade-off blieb als grundsätzliches Problem jedoch ungelöst.

Die empirischen Befunde hierzu erwiesen sich in der Folge immer wieder als inkonsistent, d. h., es traten zahlreiche Ausnahmen und Abweichungen von den Erwartungen hinsichtlich des Umweltstresses und der Interaktionsförderung auf. Ein typisches Beispiel hierfür ist die Studie von Bernstein und Turban (2018). Sie fanden bei zwei Organisationen nach dem Umzug in jeweils ein Open-office mit fest zugewiesenen Arbeitsplätzen einen Rückgang der direkten Face-to-Face-Kommunikation, dafür eine Zunahme von elektronischen Nachrichten. Dies deutet darauf hin, dass weitere Gestaltungsdimensionen bzw. Faktoren relevant sein können. Die Identifizierung dieser Dimensionen innerhalb der Forschungsliteratur erscheint jedoch als Herausforderung, weil einzelne Studien mitunter nur schwer vergleichbar sind. Einzelne

Forschungsbeiträge variieren insbesondere im Hinblick auf folgende Dimensionen:

- die konkrete räumliche und organisationale Büro- und Arbeitslösung vorher und nachher,
- die von den Wissensarbeitenden genutzten digitalen Arbeitstools bzw. deren Entwicklungsstand,
- die Organisationsgröße und -form, sowie
- den wirtschaftlichen Kontext der Organisation wie Branche, Wirtschaftssektor etc.

Hinzu kommen noch methodische Unterschiede hinsichtlich Fachrichtung, Forschungsparadigma, eingesetzter Methoden, berücksichtigter Variablen und deren Operationalisierungen, sowie des Evidenzgrades (vgl. Kapitel 5.1). Aus diesen Gründen sind einzelne Studien oft nur schwer vergleichbar. In der Folge scheint bis heute keine statistische Meta-Analyse im Sinne einer quantitativen Validitätsgeneralisierung mit nach Stichproben gewichtetem Varianzvergleich durchgeführt worden zu sein. Die Befundlage wurde vor allem in qualitativen Literaturstudien, akademischen Handbüchern, Praxisratgebern sowie Reports zusammengefasst. Besonders erwähnenswert sind hierzu unter anderem:

- die Praxisratgeber von Franklin Becker (Becker, 1990, 2004),
- die Praxisratgeber bzw. die Literaturstudie aus dem Beratungsnetzwerk um Francis Duffy, Andrew Laing und Nigel Oseland (Duffy et al., 1993; Laing et al., 1998; Oseland, 1999),
- die Beiträge von Virginia Kupritz (Kupritz, 1998, 2000, 2003),
- die Beiträge um den Forschungskreis von Judith Heerwagen, Kevin Kampschroer, Vivian Loftness und Kevin Powell (Heerwagen, Kampschroer, Powell, & Loftness, 2004; Heerwagen et al., 2007; Kevin Kampschroer & Heerwagen, 2005; K. Kampschroer et al., 2007),
- der Report der Commission for Architecture and the Built Environment (2005),
- die Praxisratgeber von Wolfgang Preiser und Jacqueline Vischer (Preiser & Vischer, 2005; Vischer, 2005), sowie
- der Report der U.S. General Services Administration (2009).

Eine der aktuell strukturiertesten und ausführlichsten Literaturübersichten zum Einfluss der physischen Arbeitsumgebung auf verschiedene Zieldimensionen hat Kegel (2018) erarbeitet. Mittels Datenbankrecherche fand er insgesamt 108 wissenschaftliche Artikel aus den Jahren 1979 bis 2015 zum Thema. Davon sind 73 qualitativ- und/oder quantitativ-empirische Studien, 20 konzeptuelle Beiträge, 12 Literatur-Reviews sowie 3 Kommentare.²⁶ Seine Arbeit beinhaltet keine statistische Validitätsgeneralisierung, sondern ist eine qualitative Zusammenfassung der Artikel (deshalb Evidenzgrad C, obschon enthaltene Artikel höher zu werten sind). Dennoch identifiziert er substanzielle Evidenz für einen *generellen Einfluss des Office-Designs* auf folgende Zieldimensionen:

- Zusammenarbeit und Austausch, unter Berücksichtigung des Privacy-Communication-Trade-offs,

²⁶ Ein substanzieller Teil der Beiträge von Kegel (2018) findet sich auch im Literaturkorpus dieser Arbeit.

- Zufriedenheit der Nutzenden mit der Büroraumumgebung, insbesondere wenn die verbesserte Kommunikation und eine gesteigerte Wertigkeit und Modernität der Räume auch als solche erlebt werden,
- organisationale Leistungsfähigkeit, namentlich hinsichtlich Kommunikation und Austausch, organisationaler Identität, Kundenzufriedenheit, Profitabilität, Anpassungsfähigkeit an Veränderungen sowie Umgang mit marktwirtschaftlicher Unsicherheit und Entwicklungen,
- Innovation und Kreativität, insbesondere wenn erhöhter Face-to-Face-Austausch erzielt wird,
- Organisationskultur, wobei diese gleichzeitig auch als Voraussetzung für das Gelingen einer Büroraumintervention gesehen wird (es besteht somit eine Wechselwirkung),
- Wohlbefinden der Nutzenden, das stark durch die geschaffene Innenraumqualität beeinflusst wird, inklusive deren Kontrollmöglichkeit durch die Nutzenden,
- Arbeitgeberattraktivität, sowohl für bestehende als auch potenziell neue Mitarbeitende.

Es ist jedoch anzumerken, dass der Einfluss der physischen Büroraumumgebung im Allgemeinen und des Büroraumkonzeptes im Besonderen auf diese Dimensionen zwar signifikant ist. Der Einfluss auf die meisten Zielvariablen erscheint jedoch – im Vergleich zu anderen organisationalen, arbeitsbezogenen und psychosozialen Wirkgrößen – eher gering (Haynes, 2008a, 2008d; Nido, Medici, & Boch, 2016). Laut Palavin (2018) gibt es sogar keinen Einfluss der physischen und virtuellen Arbeitsumgebung auf die Produktivität der Nutzenden. Seine Erklärung hierfür lautet wie folgt: «One answer to the question of why no positive relationship exists is that it could be more likely that the physical environment and virtual environment are hygiene factors. These are not important for knowledge work productivity as long as they work or are at a sufficient level, but when they fall below that, they become important» (Palvalin, 2018, p. 211). Dies lässt sich als weiterer Hinweis darauf werten, dass die Wirkmechanismen in der räumlichen Büroumgebung äußerst komplex sind und Office-Layouts entsprechend differenziert betrachtet werden sollten.

An dieser Stelle sei nochmals die Space-Syntax-Analyse erwähnt, welche die «Offenheit» moderner Bürokonzepte quantitativ untersucht. Bedeutsam sind hierzu vor allem die Forschungskreise um Bill Hillier, Alan Penn und Kirsten Sailer am University College London, sowie um John Peponis, Mahbub Rashid und Craig Zimring am Georgia Institute of Technology (vgl. Kapitel 5.1.2). Während andere Forschungsrichtungen «Offenheit» typischerweise als kategoriale oder Dummy-Variable gesamthaft für ein Büroraumkonzept operationalisieren, ermöglichen die Space-Syntax-Indizes eine graduelle Operationalisierung auf Intervallskalenniveau. Theoretisch könnte damit die Hypothese getestet werden, dass je offener eine Büroraumumgebung ist, umso mehr Interaktionen zwischen Personen stattfinden. Die Befundlage dieser Forschung ist jedoch ebenfalls inkonsistent. Während Wineman et al. (2014) einen signifikant positiven Einfluss von räumlicher Vernetzung gar auf Innovation fanden, ergab die Studie von Rashid et al. (2006) hauptsächlich nicht-signifikante Zusammenhänge der Space-Syntax-Parameter mit Gehbewegungen im Raum, Interaktionen und Kopräsenz von Mitarbeitenden an ihren Einzelarbeitsplätzen im selben Großraum-Office. In einer weiteren Studie, in der Rashid, Wineman, & Zimring (2009) zwei offene Großraumbüros miteinander verglichen, fanden sie lediglich signifikant mehr Gehbewegungen im

«offeneren» Büro – jedoch nicht signifikant mehr Interaktionen oder Präsenz.

Interessanterweise scheint in den Space-Syntax-Studien der Fokus vor allem auf der Förderung von Kommunikation und Interaktion zu liegen. Die Privacy-Problematik hingegen scheint wenig untersucht zu sein. Theoretisch ließe sich mit der Methode auch die Hypothese testen, ob eine (graduell) offenere Büroumgebung eine größere Lärmbelastung bewirkt. Sailer et al. (2010) erwähnen lediglich auf qualitativer Ebene von einer individuell berichteten Zunahme an Störungen und Lärmbelästigungen infolge vermehrter Gehbewegungen in einer neuen Office-Umgebung. In der gleichen Studie stellten die Autoren auch eine Veränderung der Face-to-Face-Interaktionen fest. Sie fanden eine Verschiebung von spontanen Begegnungen mit vielen unterschiedlichen Personen in der offenen Arbeitsfläche hin zu weniger, dafür längeren Begegnungen mit einer geringeren Bandbreite an Interaktionspartner*innen außerhalb der offenen Fläche (dafür in der nahegelegenen Kaffee-Zone). Dieser Befund passt zu den oben erwähnten Beobachtungen von Bernstein und Turban (2018) und Rashid et al. (2009): Ein neues Office-Konzept hat mit großer Wahrscheinlichkeit einen Einfluss auf das Interaktions- und Kommunikationsverhalten der Nutzenden. Auf welche Art sich dieses Verhalten jedoch verändert, wird durch andere Variablen wie die Organisationskultur beeinflusst. Ein weiteres wichtiges Indiz hierfür liefern Rousseau und Aubé (2010). Sie fanden bei N=215 Raumnutzenden (Evidenzgrad B+), dass deren Commitment nur dann durch gute Raumbedingungen erhöht wird, wenn gleichzeitig der Support durch Vorgesetzte und Mitarbeitende ebenfalls hoch ist.

Diese komplexe und mitunter unklare Befundlage – insbesondere beim Privacy-Communication-Trade-off – führte dazu, dass offene Bürokonzepte mit fest zugewiesenen Arbeitsplätzen sowohl in der Wissenschaft als auch der Praxis teilweise umstritten sind. Beispielsweise fanden Kaarlela-Tuomaala et al. (2009) in einer ausführlichen Längsschnittstudie mit N=31 Wissensarbeitenden (Evidenzgrad B+) nach dem Wechsel in ein offenes Großraumbüro mit fest zugewiesenen Arbeitsplätzen eine Zunahme des physischen Lärmpegels und der berichteten Lärmbelastung sowie eine Abnahme der selbstberichteten Produktivität. Die Autoren kamen (trotz der relativ kleinen Stichprobe) zu dem Schluss: «The results suggest that the open-plan office is not recommended for professional workers» (S. 1423). Aus arbeitspsychologischer Sicht scheint es unmöglich, organisationale Vorteile infolge der verbesserten Zusammenarbeit gegenüber dem teils beeinträchtigten Wohlbefinden von Organisationsmitgliedern abzuwägen. Das Dilemma bleibt grundsätzlich bestehen.

Ein möglicher Ausweg ergab sich durch das Aufkommen von mobilen Endgeräten und der entsprechenden Infrastruktur (siehe Kapitel 3.3.1). Diese ermöglichen den Wissensarbeitenden, zentrale Tätigkeiten wie konzentrierte Einzelarbeit und Ferngespräche nicht mehr zwingend am klassischen Arbeitsplatz im Büro erledigen zu müssen. Dank der mobilen Endgeräte und der dazugehörigen Infrastruktur können sie sich innerhalb und außerhalb der Organisationsräume bewegen und – sofern das Raumangebot vorhanden – sich zu einer für die jeweilige Tätigkeit passenden Örtlichkeit begeben. De facto erhalten die Nutzenden somit eine neue Form von Kontrolle über Umweltreize, indem sie diese nicht direkt beeinflussen, sondern indem

sie einen Ort mit jeweils passenden Umweltbedingungen aufsuchen. Im Englischen hat sich hierfür der Begriff «activity based working» etabliert.²⁷ Entsprechende Büroraumumgebungen werden mitunter als «activity based offices», «activity based work environments» bzw. «activity based workspaces» bezeichnet. In der Schweiz ist auch der Begriff «Multispace» geläufig (Ellwart & Schulze, 2009), weshalb dieser als Hauptbegriff in Kapitel 3.5.3 gewählt wurde. Wie dort erwähnt, verfügen die meisten aktivitätsbasierten Multispaces über ein nonterritoriales Desk-Sharing-Konzept. Das Konzept des nonterritorialen Büros stammt bereits aus den frühen 1970er-Jahren (T. J. Allen & Gerstberger, 1973). Der Grundgedanke ihres Konzeptes war, durch die freie Wahl des Einzelarbeitsplatzes im Großraumbüro die Kommunikation und Interaktion zwischen den Nutzenden zu fördern.

In der Praxis sind jedoch die Haupttreiber für ein Sharing-Konzept zumeist ökonomische Gründe. Für jeden einzelnen Mitarbeitenden jeweils für jede Tätigkeit exklusiv ein passendes Raumangebot bereitzustellen, würde die benötigte Raumfläche exponentiell vervielfachen. Die Folge wären massive Gebäudekosten, eine starke Unter-Nutzung der Flächen und deutlich reduzierte Begegnungen unter den Mitarbeitenden. Bereits in den 1980er-Jahren wurde offensichtlich, dass Wissensarbeitende nicht die ganze Zeit an ihrem Einzelarbeitsplatz verbringen, insbesondere wenn sie an einer Besprechung teilnehmen oder außer Haus sind (Kleeman, 1982). Aus diesem Grund sollten nicht nur Besprechungsräume von Mitarbeitenden geteilt werden, sondern auch die Einzelarbeitsplätze. Typischerweise werden weniger Plätze angeboten als Mitarbeitende vorhanden sind. Entsprechend spricht man von einer «sharing ratio»: die Anzahl der Mitarbeitenden (in der Regel in Stellenprozent gerechnet) pro verfügbarem Platz. Typisch sind Sharing-Ratios von 125 bis 200 Stellenprozent pro Einzelarbeitsplatz (oder 1,25 bis 2 Mitarbeitende pro Platz), was im Kehrwert 0,5 bis 0,8 Plätze pro Mitarbeitenden entspricht (Eisele & Staniek, 2005). In der Folge zeigte sich jedoch rasch, dass die damit verbundene bzw. intendierte Mobilität innerhalb der Büroräumlichkeiten auch mobile Arbeitsutensilien voraussetzt. Diese Mobilität wurde durch das Aufkommen der Desktop-Computer und das Fortbestehen der kabelgebundenen Festnetztelefone als zentraler Arbeitsmittel stark eingeschränkt. Die Wende kam erst mit der Einführung mobiler Endgeräte.

Mit dem Aufkommen der aktivitätsbasierten Multispaces etablierte sich auch eine neue Generation von Forschenden zum Themenkomplex von Büroraum und Wissensarbeit. Dazu gehören unter anderem:

- der Forschungskreis um Wim Pullen am Center for People and Buildings (Delft) und Theo van der Voordt an der Technischen Universität Delft,

²⁷ Diese Wortkonstruktion – auf Deutsch «Tätigkeits- oder Aktivitätsbasierte Arbeitsweise» scheint aus arbeitspsychologischer Sicht eher einen Pleonasmus darzustellen, da Arbeit stets Tätigkeiten oder Aktivitäten beinhaltet (siehe Kapitel 7.1.3). Präziser wäre «Arbeitsfähigkeitsbasiertes Raumverhalten». Da sich jedoch «activity based working» offensichtlich etabliert hat (v. a. im Zusammenhang mit Bürokonzepten, wird er hier weiter verwendet. Wichtig ist die Grundkonzeption, dass für einzelne Arbeitstätigkeiten spezifische Räumlichkeiten bereit gestellt werden und die Wissensarbeitenden diese entsprechend gezielt aufsuchen.

- Philomena Bluysen (als Expertin für Innenraumqualität), ebenfalls an der TU Delft,
- Rianne-Appel-Meulenbroek an der Technischen Universität Eindhoven,
- der Forschungskreis um Stefan Rief am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart,
- Barry Hayenes an der Universität Sheffield, sowie
- Christina Bodin Danielsson am königlichen Technologie-Institut in Stockholm.

Sie untersuchten insbesondere, inwiefern aktivitätsbasierte Multispaces den Privacy-Communication-Trade-off auszugleichen vermögen. Der Grundgedanke dabei ist, dass Nutzende sich nach Bedarf in einen passenden Raumbereich begeben können, wo sie ungestört sind oder mit anderen interagieren können. Auf diese Weise soll einerseits die Privacy gewahrt bleiben (um damit umweltbedingten Stress zu reduzieren), andererseits soll wo immer möglich die Kommunikation gefördert werden. Die intendierte Stressreduktion wurde insbesondere von Bodin Danielsson untersucht (jeweils mit Evidenzgrad B–). Sie fand bei N = 469 Nutzenden, dass diese über höhere Zufriedenheit und über größeres Wohlbefinden berichten, wenn sie in Einzelbüros und nonterritorialen Multispaces arbeiten. Mehrpersonenbüros mit fest zugewiesenen Arbeitsplätzen schnitten hingegen schlechter ab, egal ob es sich dabei um kleine Räume (mit 2–3 Personen) oder Großräume (mit 3–9, 10–24 resp. mehr als 24 Personen) handelt (Bodin Danielsson, 2008, 2010; Bodin Danielsson & Bodin, 2008, 2009, 2010). Dieser Befund ließ sich in einer nachfolgenden Studie mit einer Stichprobe von N = 1852 Büroraumnutzenden sogar hinsichtlich Krankheitsabsenzen replizieren (Bodin Danielsson et al., 2014). Sie bestätigte die Aussage von (2008, p. 656): «The cell office and flex office both scored high with respect to good health and job satisfaction, whereas open plan office types generally scored low.» Zu vergleichbaren Ergebnissen kamen (alle ebenfalls Evidenzgrad B–):

- De Been und Beijer (2014) in ihrer Analyse des WODI-Datensatzes (siehe Kapitel 5.1.2) mit N = 11 799 Büroraumnutzenden,
- Nido, Medici und Boch (2016) in zwei Fallstudien mit N = 59 und N = 551 Nutzenden, sowie
- Candido, Zhang, Kim, de Dear et al. (2016) bei der Analyse des BOSSA-Datensatzes (siehe Kapitel 5.1.2) mit N = 5171 Nutzenden.

Andere Forschende fanden jedoch gegenteilige Effekte. Appel-Meulenbroek, Kemperman, Van Susante und Hoendervanger (2015) beispielsweise fanden bei N = 47 913 Personen aus dem Leesman®-Datensatz (Evidenzgrad B–), dass namentlich die Privacy höher bewertet wurde in Großraumbüros mit festen Plätzen und geringer in aktivitätsbasiert-nonterritorialen Multispaces. Die zurzeit systematischste Übersicht zu den Effekten dieses Bürokonzeptes wurde von Engelen et al. (2019) erarbeitet. Mittels Datenbankrecherche fanden sie 17 wissenschaftliche Journalartikel, die den Einfluss auf Produktivitäts- und Wohlbefindensvariablen untersuchten. Dabei fanden sich die Autor*innen ebenfalls mit der großen Bandbreite an wissenschaftlicher Aussagekraft konfrontiert wie diese Studie. Die Stichprobengrößen in den 17 Studien reichen von 64 bis 2391 Personen, und die Studien erzielen zwischen 4 bis 11 Punkte auf der eigens für den Beitrag konstruierten 13-stufigen Skala wissenschaftlicher Qualität. Die zentralen Ergebnisse von Engelen

et al. (2019) sind in Abbildung 41 dargestellt. Die Grafik zeigt jeweils die Anzahl Studien mit gefundenen positiven, negativen bzw. nicht-signifikanten Effekten (reine Nennung ohne Effektstärken, Stichprobengröße oder wissenschaftliche Qualität).

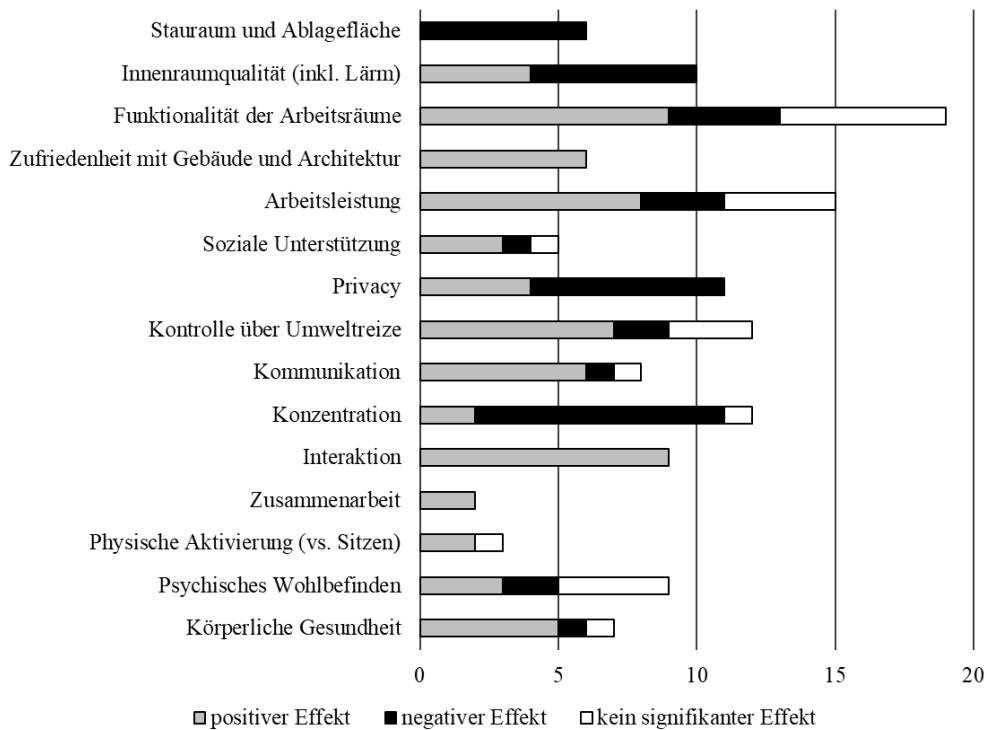


Abbildung 41: Anzahl der Studien mit gefundenen positiven, negativen bzw. nicht-signifikanten Effekten von aktivitätsbasiert-nonterritorialen Multispaces auf verschiedene Zielvariablen nach Engelen et al. (2019), S. 472.

Gemäß der Grafik von Engelen et al. (2019) scheint der Privacy-Communication-Trade-off auch in Multispaces zu bestehen, zugunsten von Kommunikation und Produktivität sowie zulasten von Privacy und Konzentration. Weil keine gewichteten Effektstärken berichtet werden, ist dieser Befund nur schwierig zu interpretieren. Zumindest liegt der Schluss nahe, dass auch Multispaces ein komplexes Wirkgefüge verschiedener Faktoren darstellen. Insbesondere scheinen sie ihr Potenzial vor allem dann zu entfalten und den Ausgleich des Privacy-Communication-Trade-off zu schaffen, wenn die Nutzenden die unterschiedlichen Raumangebote auch tatsächlich rege und in der intendierten Form nutzen (Appel-Meulenbroek et al., 2011; De Been, Beijer, & Den Hollander, 2015). Die Bedeutung eines adäquaten Nutzungsverhaltens konnte durch eine Analyse des Leesman®-Datensatzes mit N = 11 300 und N = 84 158 Post-Occupancy-Befragten (Evidenzgrad B-) verdeutlicht werden (Leesman, 2016, 2019), ebenso durch eine Untersuchung von

Wohlers, Hartner-Tiefenthaler und Hertel (2019) mit N = 562 Raumnutzenden (Evidenzgrad B+).²⁸ In der letztgenannten Studie wurde zudem offensichtlich, dass es vor allem in Räumlichkeiten für Interaktionen in der Gruppe zu «nicht-adäquatem» Nutzungsverhalten kam. Raumangebote für nur eine Person hingegen wurden häufiger «adäquat» genutzt.

Zusammenfassend lassen sich ihre Befunde zum adäquaten Nutzungsverhalten wie folgt verdichten:

- Ein aktiver und bedarfsgerechter Wechsel zwischen den unterschiedlichen Raumangeboten des Multi-space durch die Nutzenden wirkt sich förderlich auf deren Wohlbefinden und Produktivität aus.
- Raumbedingte Ursachen für inadäquates Nutzungsverhalten liegen zumeist in unzureichender Innenraumqualität, beispielsweise durch ungünstige Klimatechnik oder unzureichende Schalldämmung.
- Personenbedingte Ursachen für inadäquates Nutzungsverhalten (oder gar Opposition zum Büroraumkonzept als solchem) liegen zumeist in bestehenden Verhaltensroutinen oder organisationalen Regeln, die noch auf das vorhergehende Büroraumkonzept bezogen sind bzw. nicht auf das neue adaptiert wurden.
- Ein erster Lösungsansatz hierfür besteht im Einbezug der Nutzenden in den Konzeptions-, Planungs- und Erstellungsprozess der neuen Büroraumumgebung und der darin gelebten neuen Verhaltensroutinen inklusive der dazugehörenden Regeln.
- Ein erster Lösungsansatz sind Trainings oder Coachings für die Nutzenden hinsichtlich eines adäquaten Gebrauchs der neuen Raumangebote (sowohl auf Stufe der Mitarbeitenden als auch der Führungskräfte, sowohl individuell als auch im Team).

Auf den prozessualen Aspekt der beiden Lösungsansätze wird unten im Abschnitt zu Organisationsentwicklung und Change-Management noch näher eingegangen. Inhaltlich wiederum basieren die Lösungsansätze mit den darin enthaltenen Begriffen «adäquat» und «bedarfsgerecht» auf einem zentralen Aspekt von Office-Design generell: dem Einbezug von Nutzendenbedürfnissen hinsichtlich der Arbeitsumgebung (Budie, Appel-Meulenbroek, Kemperman, & Weijs-Perree, 2019; Kaarlela-Tuomaala et al., 2009). Bedarfsgerechtigkeit (im Sinne von Usability, siehe Kapitel 7.2.2) zielt darauf ab, dass die Nutzenden ihr Kontrollverhalten (durch Mobilität im Raum) aktiv ausüben. Hierfür braucht es nicht nur bedarfsgerechte Angebote seitens der Räumlichkeiten, sondern auch Motivation und Kompetenz seitens der Nutzenden. Die Bedürfnisse haben zumeist zwei Grundlagen. Die erste bilden Eigenschaften des Jobprofils bzw. der Berufsrolle und der damit verbundenen Arbeitstätigkeiten. Ein typisches Beispiel hierfür sind hohe Anteile an ungestörter, konzentrierter Einzelarbeit. Diese bewirkt bei den Stelleninhabenden einen größeren Bedarf nach Rückzug und Privacy. Die zweite Grundlage für Bedürfnisse sind individuelle (teils auch kollektive),

²⁸ Beide Beiträge sind noch nicht im ermittelten Literaturkorpus enthalten, werden jedoch aufgrund ihrer Relevanz und Aktualität hier erwähnt. Der Beitrag von Leesman enthält keine statistischen Signifikanztests, wird jedoch aufgrund seiner hohen Stichprobe als B- gewertet.

personenbezogene Eigenschaften der Nutzenden. Typisch sind individuelle Unterschiede im physiologischen und psychologischen Komfortbereich (siehe oben in Kapitel 5.3.1). So haben Personen mit einer höheren Irritabilität tendenziell einen höheren Bedarf an Rückzugsmöglichkeiten. Die spezifische Ausprägung der Bedürfnisse in einer Organisation und bei deren Mitarbeitenden gilt es idealerweise, im Gestaltungsprozess einer Büroraumumgebung zu betonen und entsprechend in diese einfließen zu lassen (Konkol et al., 2017; Schulze, Steffen, et al., 2017).

Zusammenfassend lassen sich auf der Stufe des Bürokonzeptes und des Office-Designs folgende Wirk- und Gestaltungsdimensionen ableiten:

- Auswahl einzelner Raumangebote für unterschiedliche Bedarfe und Tätigkeiten, namentlich für Rückzug (allein oder in der Gruppe), interaktive Tätigkeiten (spontan wie geplant) sowie Arbeit und Erholung,
- Innenarchitektur und Ausgestaltung der einzelnen Raumangebote (Möbiliar, Wertigkeit, Ästhetik/Stil, Farbgebung, Lichtführung, Kontrollmöglichkeiten etc.),
- prozentuale Anteile der einzelnen Raumangebote in der zur Verfügung stehenden Fläche,
- Anordnung der Raumangebote in der Fläche (z. B. Nachbarschaften innerhalb und außerhalb) sowie deren Erschließung (z. B. durch Zugänge, Korridore etc.),
- Abgrenzungen bzw. Übergänge zwischen den einzelnen Raumangeboten (akustisch wie auch optisch) inklusive etwaiger Kontrollmöglichkeiten (Türen, Vorhänge etc.),
- Zuordnung einzelner Raumangebote zu Individuen oder Gruppen bzw. vice versa,
- Regelung dieser Zuordnung (exklusiv oder in einem Sharing-Modell),
- Modalitäten bei einem Sharing-Modell (z. B. mit Reservation oder ohne, Freigabe etc.),
- Infrastruktur für Gebäude- und Kommunikationstechnik (Klimaanlage, Wasser, Strom, Telefon, WLAN etc.),
- Ausgestaltung der Unterhalts- und Instandhaltungsprozesse (ergeben sich teils direkt aus den obigen Dimensionen, z. B. Häufigkeit und Umfang der Raumpflege) sowie weiterer Serviceprozesse (z. B. Catering, Kinderbetreuung etc.).
- der gesamte Designprozess an sich, namentlich unter Beteiligung der Nutzenden im Sinne eines Participatory Design inklusive deren Unterstützung in ihrer Nutzendenrolle (siehe unten).

Auf fünf dieser Aspekte soll in den nachfolgenden fünf Abschnitten noch näher eingegangen werden.

Multilokalität und Mobilität

Das zentrale Element von aktivitätsbasierten Multispace-Offices ist die Kontrolle von Umweltreizen, indem man Orte mit solchen Umweltmerkmalen aufsucht, die für die jeweilige Tätigkeit geeignet sind. Moderne Wissensarbeit findet an unterschiedlichen Orten statt (Multilokalität) und ist deshalb auch mit (gelegentlicher) Bewegung im Raum verbunden (Mobilität). Multilokalität und Mobilität bedingen sich gegenseitig. Sie sind essenzielle Wirk- und Gestaltungsdimensionen moderner Wissensarbeit.

Hinsichtlich Multilokalität und Mobilität erscheinen im ermittelten Literaturkorpus folgende Autor*innen

als besonders relevant:

- der Studienkreis um Matti Vartiainen an der Universität Aalto in Finnland (Andriessen & Vartiainen, 2006; Bosch-Sijtsema et al., 2009, 2010; Hyrkkänen et al., 2007; M. Vartiainen, 2007; Matti Vartiainen, 2009; Matti Vartiainen & Hyrkkänen, 2010),
- der Studienkreis um Hartmut Schulze an der Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW in der Schweiz (Amstutz, Schwehr, Schulze, & Krömker, 2013; Degenhardt, Gisin, et al., 2014; Gisin et al., 2016; Maigatter et al., 2017; Schulze & Weichbrodt, 2015; Tanner et al., 2014; Weichbrodt, Berset, & Schläppi, 2016; Weichbrodt et al., 2013; Weichbrodt, Tanner, et al., 2015).

Verschiedene Orte der Multilokalität lassen sich nach einem Nähe-Distanz-Schema unterscheiden (Steffen & Schulze, 2015; Matti Vartiainen & Hyrkkänen, 2010):

- das «main office», d. h. die Büroräume, in denen die Mitarbeitenden formell ihren Arbeitsplatz und ihre Geschäftsadresse haben,
- organisationseigene Büroräumlichkeiten an anderen Standorten,
- Bürogebäude von fremden Organisationen (z. B. von Partner- oder Kundenfirmen),
- unterschiedlichste Räumlichkeiten öffentlicher Art wie Restaurants, Cafés, Hotels, Lounges oder Co-Working-Spaces,
- mobile Orte wie Autos, Eisenbahnen, Flugzeuge etc., sowie
- private Räume wie das Homeoffice.

Bezogen auf die Haupttätigkeiten und -aufgaben im gesamten Alltag von Wissensarbeitenden lassen sich Räumlichkeiten auch wie folgt kategorisieren:

- Räume für die Erwerbsarbeit («main office», andere Firmenstandorte, Homeoffice etc.),
- Räume für Nichterwerbsarbeit und alltägliche Aufgaben (Haushalt, Einkaufsmöglichkeiten, Kinderbetreuungsstätten, Vereinslokale etc.),
- Erholungsräume (Zuhause, Restaurants, Parks/Natur, Sportstätten etc.),
- Verbindungsräume (Wege, Verkehrsmittel, virtuelle Räume etc.).

Die Grenzen zwischen diesen Kategorien sind oft fließend, zudem werden laufend neue Varianten geschaffen und ausprobiert. Verbunden werden alle diese Orte durch einen virtuellen, sozialen und gedanklichen Raum (vgl. das Ba-Konzept in Kapitel 3.2.2). Multilokalität bedeutet somit nicht nur, dass einzelne Mitarbeitende zwischen mehreren Räumlichkeiten wechseln können, sondern dass sich Teams und Organisationen dezentral über mehrere Standorte verteilt austauschen und zusammenarbeiten. Mobilität wiederum besagt, dass sich die Wissensarbeitenden in und zwischen diesen Räumen bewegen. Idealerweise sollte die jeweilige Tätigkeit am dafür geeigneten Ort ausgeführt werden. Im Umkehrschluss sollte ein bestimmter Ort für die jeweilige Tätigkeit optimiert sein. Der Wechsel zwischen den Orten sollte möglichst effizient und effektiv erfolgen. Dabei wird die Mobilität nicht bloß als «notwendiges Übel» verstanden, sondern als eigenständige Erlebnis- und Handlungsqualität.

Multilokalität und Mobilität beinhalten das Potenzial für folgende negative Effekte:

- psychische Belastung, bedingt durch den zusätzlichen Kommunikationsaufwand, wenn Kooperationspartner nicht am selben Ort sind; mögliche Lösung: Einsatz von digitalen Kommunikationstools (inkl. Videocalls) und eine bewusst gepflegte Meta-Kommunikation (z. B. über Regeln),
- negativer Einfluss auf Teamklima und -kohäsion infolge räumlicher Distanz und reduzierter Face-to-Face-Kommunikation; mögliche Lösung: gezielte und bewusste Beziehungspflege innerhalb des Teams (sowohl mit realen als auch virtuellen Begegnungen) etc.,
- psychische und physische Belastung durch den Mobilitätsaufwand innerhalb eines Standortes, z. B. durch Medienbrüche; mögliche Lösung: bedienungsfreundliche und zuverlässige Informatik-Infrastruktur sowie eine bedarfsgerechte Zonierung in der Fläche.
- psychische und physische Belastung durch den Mobilitätsaufwand zwischen verschiedenen Standorten, sowohl bei Geschäftsreisen als auch beim täglichen Pendeln; mögliche Lösung: gezielter Einsatz von elektronischer Kooperation und Kommunikation (z. B. Videocalls) sowie Arbeiten im Homeoffice oder dezentralen Coworking-Spaces,
- psychische und physische Belastung, wenn es durch selbstorganisiertes Arbeiten, z. B. im Homeoffice, zu Entgrenzung und interessierter Selbstgefährdung kommt (z. B. infolge permanenter Erreichbarkeit); mögliche Lösung: bewusstes Erwartungsmanagement im Team und gegenüber den Führungskräften,
- Produktivitätsminderung, wenn die Mobilitätszeit nicht für Arbeitstätigkeiten genutzt werden kann; mögliche Lösung: Verwendung mobiler Endgeräte sowie umsichtige Planung von Verkehrsmitteln und Einzeltätigkeiten (z. B. Lesen im Zug),
- Produktivitätsminderung, wenn geeignete (freie) Räumlichkeiten nur schwer zu finden sind; mögliche Lösung: laufend aktualisiertes Buchungs- und Anzeigemanagement (inkl. Regelungen und Tools).

Multilokalität und Mobilität haben jedoch auch das Potenzial für folgende positive Effekte:

- Steigerung der Produktivität, wenn (sowohl individuell als auch in der Gruppe) tätigkeits- und bedarfsgerechte Räumlichkeiten aufgesucht werden können,
- Steigerung der Gruppenkohäsion, z. B. wenn Mobilitätszeiten zur Beziehungspflege und zum Networking genutzt werden können sowie durch den gezielten Einsatz von Kommunikationstools (insbesondere auch für informelle Kommunikation, siehe unten),
- Verbesserung von Teamklima und Organisationskultur, z. B. wenn durch transformationale Führung (vgl. Kapitel 3.4.1) mehr Selbstverantwortung und gegenseitiges Vertrauen aufgebaut werden können,
- Steigerung von Zufriedenheit und Wohlbefinden, wenn durch die Nutzung von dezentralen Arbeitsorten wie dem Homeoffice oder (externen) Coworking-Spaces mehr Handlungsspielräume in der Gestaltung ihres Arbeitsalltages bestehen,
- Steigerung der psychischen und physischen Gesundheit, wenn durch Mobilität insbesondere auch Örtlichkeiten zur Erholung aufgesucht werden können, z. B. Ruheräume, Sportstätten etc.

Folgende Wirk- und Gestaltungsdimensionen von Multilokalität und Mobilität erwiesen sich im ermittelten Literaturkorpus als essenziell und sollten bei einem integrierten Office-Konzept für Wissensarbeit mitberücksichtigt werden:

- Auswahl, Lokalisierung und Ausgestaltung (sofern möglich) der verschiedenen Orte sowohl innerhalb eines Standortes als auch darüber hinaus (inklusive der Wahl des Standortes selbst), passend zu Bedarf und Tätigkeiten,
- technische Infrastruktur und Ausstattung, einerseits in Form von mobilen Endgeräten mit zuverlässigen Internetzugängen, digitalen Netzwerkstrukturen und -inhalten (z. B. Serverlösungen), ansteuerbaren Geräten vor Ort (z. B. Druckern, Beamern, Screens etc.) sowie Kommunikationstools (namentlich für Videocalls),
- Spezifikation und Ausgestaltung des Mobilitätsverhaltens im Sinne von Nutzungsszenarien oder Mobilitätstypen, z. B. gemäß Lilischkis (2003), insbesondere mit bewusster Wahl von Verkehrsmitteln und ausgeübten Tätigkeiten unterwegs, sowohl für Geschäftsreisen als auch das tägliche Pendeln,
- Regulation des Mobilitätsverhaltens, insbesondere der Nutzung von dezentralen Orten wie dem Homeoffice, Coworking-Spaces etc., unter Berücksichtigung organisatorischer und individueller Bedürfnisse und Aufgaben (z. B. der Vereinbarkeit verschiedener Lebensbereiche),
- Regulation und Gestaltung von physischen und virtuellen Interaktionen und Begegnungen in dezentralen Teams und zwischen Führungskräften und Mitarbeitenden, inklusive der gegenseitigen Erwartungen bezüglich Erreichbarkeit, Arbeitsleitung und -inhalten sowie der Beziehungspflege.

Am Beispiel von Multilokalität und Mobilität zeigt sich sehr deutlich, dass eine Büroraumumgebung jeweils physische, soziale und technische Komponenten beinhaltet – und entsprechend eine physisch-technische und eine sozial-konstruierte Realität darstellt. Diese müssen ganzheitlich-integriert betrachtet und gestaltet werden. Dabei sind nicht nur gemeinsame Absprachen, Regeln und Policies (implizit oder auch explizit) von Bedeutung, sondern auch individuelle und geteilte Lernprozesse bzw. der Aufbau von Kompetenzen und Kulturtechniken. Dazu gehören z. B. Sozialkompetenzen bei Videocalls oder die Fähigkeit, tätigkeitsgerechte Räumlichkeiten als solche zu erkennen und gezielt in den Arbeitsalltag zu integrieren.

Kollokation und räumliche Nähe

Bei der Aufteilung von Raumressourcen in der Fläche stellt sich stets die Frage, welche Nachbarschaften geschaffen werden sollen. Dies bezieht sich einerseits auf Einzelpersonen oder Organisationseinheiten, aber auch auf die Art und Anzahl von Flächen (oder Zonen) an sich. Kollokation meint in diesem Zusammenhang, Personen oder Personengruppen bewusst miteinander in einen nahen räumlichen Bezug zu setzen, in der Regel durch eine eindeutige Zuweisung von Raumressourcen. Typischerweise sollen Personen nahe beieinandersitzen, die arbeitsinhaltlich viel kooperieren. Als Methode zur Erkennung von inhaltlichen Arbeitsbezügen lässt sich eine soziale Netzwerkanalyse verwenden. Diese kann neben der persönlichen Einschätzung durch die Netzwerkmitglieder auch formal anhand von Handbüchern, Projektorganigrammen oder -plänen der jeweiligen Organisation erstellt werden.

Hinsichtlich Multilokalität und Mobilität erscheinen im ermittelten Literaturkorpus folgende Beiträge als besonders relevant:

- die grundlegenden Beiträge zu Nähe und Interaktion von Heerwagen et al. (2007), Haynes (2008b), Criscuolo, Salter und Ter Wal (2010) sowie Oseland, Marmot, Swaffer und Ceneda (2011),
- die Studien von Brown (2008), Boutellier et al. (2008), Erni Baumann und Boutellier (2013), Zoller und Boutellier (2013) sowie Bernstein und Turban (2018) zu den Effekten von Kollokation in modernen Büroraumumgebungen,
- der Beitrag aus der Space-Syntax-Forschung von Rashid et al. (2006) zum Zusammenhang von Raumbezügen und Face-to-Face-Interaktionen.

Die Grundannahme zur Kollokation ist, dass durch räumliche Nähe auch soziale Nähe geschaffen werden kann. Diese wiederum sei der Kommunikation und der Beziehungsqualität zuträglich. Räumliche Nähe äußert sich dabei nicht nur im metrischen Abstand auf derselben Fläche bzw. Etage, sondern vor allem auch in direkten Sicht- und Hörbezügen. Die empirische Lage hierzu ist gemäß dem ermittelten Literaturkorpus nicht eindeutig. Grundsätzlich kann mit räumlicher Nähe die soziale Interaktion zwischen den Raumnutzenden gefördert werden, jedoch überlagern organisationale oder soziale Faktoren wie beispielsweise Konkurrenzdenken oder Gruppenkonflikte diese Effekte. Zudem zeigt sich auch hier (je nach Büroraumkonzept) ein Privacy-Communication-Trade-off, bis hin zu einem räumlichen Dichte-Stresserleben (engl. «crowding», vgl. Wener & Kaminoff, 1983). Es ist jedoch festzuhalten, dass Büroraumressourcen generell eher selten überlastet sind. Typisch sind durchschnittliche Nutzungsraten von 30 bis 50 %, sowohl für Einzelarbeitsplätze als auch Gruppenarbeit (Appel-Meulenbroek et al., 2011; Oseland et al., 2011).

Die Kollokation von Mitarbeitenden beinhaltet mitunter folgende Potenziale für negative Effekte:

- zu viel Nähe bzw. Überbelegung in Büros mit fest zugewiesenen Einzelarbeitsplätzen (ohne Ausweichmöglichkeiten); dies kann zu Crowding-Erleben inklusive Belastung durch Lärmpegel und viele Störungen durch andere Mitarbeitende führen; mögliche Lösung: Belegung verkleinern, Ausweichmöglichkeiten schaffen (z. B. Homeoffice für sehr konzentrierte Arbeiten),
- Crowding in Büros mit Desk-Sharing, wenn zu viele Mitarbeitende anwesend sind; mögliche Lösung: Absprachen in Teams, z. B. große Meetings über die Woche verteilt abhalten (und nicht am selben Wochentag),
- Eskalation von Konflikten, wenn sich Leute nicht aus dem Weg gehen können (v. a. in Büros mit fest zugewiesenen Plätzen); mögliche Lösung: frühzeitiges Konfliktmanagement, notfalls Umplatzierung der Betroffenen (sofern möglich),
- gegenseitige Beeinträchtigung von Zonen für Stillarbeit und Austausch, wenn zu nahe gelegen; mögliche Lösung: zusätzliche Installation von Schalldämmung und Sichtschutz,
- Rückgang bzw. Veränderung der Kommunikation (ins Digitale) bei zu viel visueller Nähe (v. a. in Großraumbüros); mögliche Lösung: zusätzliche Rückzugsmöglichkeiten schaffen (auch für kleinere Gruppen), z. B. durch Raumteiler,

- zu starkes In-Group-Verhalten einer Gruppe, wenn durch räumliche Binnennähe der Bezug zu anderen Gruppen zurückgeht; mögliche Lösung: formelle und informelle Treffen mit anderen Organisationseinheiten bewusst fördern.

Jedoch bietet eine gezielte Kollokation auch Potenzial für positive Effekte:

- Produktivitätssteigerung durch kurze Gehwege und vereinfachte Rücksprache zwischen Mitarbeitenden,
- Erhöhung der Team-Kohäsion durch vermehrten Austausch der Teammitglieder untereinander,
- Förderung von Kreativität und Innovationen aufgrund intensiveren Wissens- und Ideenaustausches, sei es durch das intensivere Miterleben des beruflichen Alltags im Team oder durch häufigere spontan-informelle Gespräche mit den Teammitgliedern,
- Schaffung einer angeregten und positiven Arbeitsatmosphäre (engl. «buzz», vgl. Asheim, Coenen, & Vang, 2005; Storper & Venables, 2004), sei es innerhalb einer Gruppe oder durch Teilhabe in der Umgebung (z. B. von umliegenden Firmen).

Folgende Wirk- und Gestaltungsdimensionen von Kollokation erwiesen sich im ermittelten Literaturkorpus als essenziell und sollten bei einem integrierten Office-Konzept für Wissensarbeit mitberücksichtigt werden:

- Verteilung und Allokation von Raumressourcen zu einzelnen Personen oder Personengruppen an sich,
- Verteilungsmodus: fest zugewiesen vs. geteilt an/von Einzelpersonen oder Gruppen,
- Zeitaspekt: dauerhaft vs. temporär, z. B. der Zusammenzug von agilen Projektteams in befristeten Gruppenräumlichkeiten (Bradley & Hood, 2003; Keeling et al., 2015; Rola et al., 2016),
- Prozess, wie diese Kollokation zustande kommt: z. B. top-down per Führungsentscheid, bottom-up mittels Mitarbeitendenpartizipation oder informell durch freie Platzwahl in einem geteilten Openspace,
- Formalisierungsgrad der Kollokationsregelung: z. B. schriftlich kodifiziert in einer Policy oder rein informell als gewachsener Brauch (Steffen, Schulze, Tanner, Baumgartner, & Bratoljic, 2014),
- allgemein die Nutzungsregelungen in der Fläche, v. a. zur Nähe-Distanz-Regulation, inklusive deren Formalisierungsgrad und Entstehungsprozess,
- Vermeidung von Crowding in geteilten Arbeitsräumen (mit einer Sharing-Ratio > 1), z. B. durch Absprachen, dass nicht alle Teams am gleichen Wochentag große Meetings abhalten,
- Verteilung und Allokation der Raumressourcen zu einzelnen Tätigkeiten, Funktionalitäten bzw. Nutzungsszenarien (z. B. konzentrierte Einzelarbeit, spontane Begegnungen, Teammeetings) in der Fläche, unter Berücksichtigung von Nachbarschaften innerhalb und außerhalb der Fläche,
- Sicht- und Hörbezüge sowie Gehdistanzen zwischen einzelnen Flächen (bzw. der darin sich befindenden Personen) zueinander,
- Verwendung digitaler Tools, z. B. zur Erfassung der Belegung von Arbeitsplätzen oder Räumen, zur Reservation von Raumressourcen oder zur Anzeige, welche Personen sich wo in einem Gebäude befinden,
- Veränderbarkeit der Kollokation: sowohl hinsichtlich der Zuteilung von Personen zu Flächen als auch der Flächenaufteilung an sich, namentlich durch flexibel einsetzbares, polyvalentes und einfach zu verschiebendes Mobiliar (bis hin zu mobilen Wänden und Installationen).

Formalität und Informalität

Ein weiterer Aspekt im Kontext von Wissensarbeit und Büroräumen ist die Unterscheidung von Formalität und Informalität. Diese Dimension bezieht sich primär auf Interaktionen und ihr räumliches Ambiente, kann jedoch auch auf Situationen mit Einzelpersonen angewendet werden. Formelle soziale Situationen zeichnen sich durch Betonung von Sachlichkeit, Bezug zur Berufsrolle, emotionale Distanz und strukturierte Handlungsabläufe zwischen den Beteiligten aus. Ein typisches Beispiel ist eine Geschäftsleitungssitzung mit klarer Agenda und Rollenteilung. Informalität wiederum betont die Beziehung, die Individualität sowie emotionale Nähe und verläuft im Ablauf viel freier bzw. spontaner. Ein typisches Beispiel ist ein gemeinsamer Umtrunk nach Feierabend. Die Grenzen zwischen Formalität und Informalität sind fließend und deshalb können auch formale Elemente in typischerweise informellen Situationen enthalten sein und umgekehrt.

Im ermittelten Literaturkorpus gehen nur wenige Beiträge auf diesen dichotomen Aspekt der beiden Begriffe Formalität und Informalität ein. Oft ist er in Tätigkeitsbegriffen wie spontanem Austausch, un-/geplanten Meetings, in-/formeller Kommunikation oder auch Pausenverhalten enthalten. Als solche sind sie wiederum von großer Bedeutung im Berufsalltag. Im Leesman-Report (2017) werden informelle und ungeplante Meetings von 65 % der N = 215 243 Befragten als wichtig für ihren Berufsalltag benannt und liegen somit bezüglich ihrer Wichtigkeit an vierter Stelle (hinter geplanten Meetings mit 77 %). Informelle soziale Interaktion liegt noch an zehnter Stelle mit 50 % der Befragten, die diese Tätigkeit als wichtig erachten. So sind es genau diese Interaktionsformate, die beispielsweise durch Kollokation gefördert werden sollen (siehe oben) oder sich förderlich auf den Wissensaustausch, die Kreativität und die Innovationsleistung auswirken (siehe unten). Entsprechend lohnt es sich, diesen Aspekt in einem Office-Konzept mitzubedenken.

Im ermittelten Literaturkorpus befassen sich folgende Beiträge dezidiert mit dem Thema Formalität und Informalität (wobei zwei Beiträge aus den 1990er-Jahren mitberücksichtigt sind):

- Kraut, Fish, Root und Chalfonte (1990), sowie Whittaker, Frohlich und Daly-Jones (1994) untersuchten informelle Situationen im Arbeitsalltag, sowohl Face-to-Face als auch bereits mit Berücksichtigung von Videocalls und den sich daraus ergebenden technischen Implikationen.
- Fayard und Weeks (2007) untersuchten die Wirkung von Objekten wie Wasserspendern oder Kopiermaschinen als Orte und Situationen für informelle Kommunikation.
- Schulze, Ryser et al. (2017) untersuchten die Möglichkeit, informelle Kommunikation durch eigens dafür geschaffene technische Installationen zu unterstützen.

Die informelle Kommunikation birgt mitunter Potenzial für negative Effekte:

- Sie kann sich negativ auf das Wohlbefinden, die Produktivität und das Teamklima auswirken, wenn durch informelle Gespräche am Arbeitsplatz sich in der Nähe befindliche Personen abgelenkt fühlen (v. a. in Büros mit fest zugewiesenen Plätzen). Mögliche Lösung: nahegelegene Örtlichkeiten für

Gespräche mit ausreichender akustischer Abschirmung und ggf. technischer Infrastruktur schaffen.

- Sie kann sich negativ auf das Wohlbefinden und den Zusammenhalt im Team auswirken, wenn Personen strukturell bzw. systematisch von informeller Kommunikation ausgeschlossen werden (z. B. wenn sie infolge familiärer Verpflichtungen oder eines Teilzeitpensums nie an einem Feierabendumtrunk teilnehmen können). Mögliche Lösung: gezielt informelle Anlässe schaffen, an denen alle Teammitglieder teilnehmen können.
- Sie kann sich negativ auf die Produktivität auswirken, wenn z. B. durch elektronische Tools (z. B. informelle Nachrichten in Chat- oder Messenger-Applikationen) die Aufmerksamkeit abgelenkt wird. Mögliche Lösung: diese Tools in Phasen konzentrierter Arbeit (allein oder mit anderen) bewusst ausschalten.

Die informelle Kommunikation von Mitarbeitenden enthält jedoch auch großes Potenzial für positive Effekte:

- Verbesserung von individuellem Wohlbefinden, Zufriedenheit sowie Teamkohäsion bis hin zur Organisationskultur durch soziale Unterstützung und Austausch in der Gruppe; dies vollzieht typischerweise sich in informellen Situationen besser als in formellen,
- Verbesserung des individuellen Wohlbefindens durch Erholung von der beruflichen Rolle (und den damit verbundenen Anstrengungen) in einer informellen Situation (allein oder mit anderen),
- Verbesserung der Produktivität durch einen zeitnahen und niederschweligen Austausch mit Kooperationspartnern,
- Verbesserung der individuellen und kollektiven Kreativität und Innovationsleistung sowie des Wissensaustauschs in informellen Situationen (vgl. mit «Socializing» im SECI/Ba-Konzept, Kapitel 3.2.2).

Mit folgenden Wirk- und Gestaltungsdimensionen kann in Büroräumlichkeiten zwischen Formalität bzw. Informalität variiert werden:

- Design einer Räumlichkeit: Formgebung, Farbgestaltung, Materialwahl, Polsterung, Dekor etc.,
- Körperhaltung und -tonus: z. B. hohe Bistrotische für Stehmeetings oder Sessel für bequemes Sitzen,
- Zonierung in der Fläche bzw. Aufteilung in informelle und formelle Fläche inklusive deren Zuordnung, Abgrenzung und Erschließung,
- Schaffung von räumlichen und sozialen Gelegenheiten für spontane Begegnungen, z. B. durch zentrale Zu- und Aufgänge,
- Schaffung von räumlichen und sozialen Gelegenheiten für gezielte informelle Interaktion, z. B. in Form von Besprechungsecken, Kaffeeküchen, Lounges etc.,
- Regulation von informellen Interaktionen im Team bzw. in der Organisation, die einerseits die Bedeutung und den Nutzen dieser Form des Austausches anerkennt und wertschätzt, andererseits etwaige Störungen oder Ablenkungen reduziert,
- Förderung des Wechsels von formellen und informellen Begegnungen durch räumliche Nähe von informellen und formellen Orten, z. B. Kaffeebar neben Sitzungszimmer – z. B. für Pausen oder kleinen Umtrunk während bzw. nach formellem Meeting, oder auch als Wartezone vor formellen Treffen,

- Schaffung von räumlichen, technischen und sozialen Gelegenheiten für informelle virtuelle Kommunikation (z. B. eine Teamkaffeepause via Video-Conferencing im Homeoffice),
- Schaffung auch von informellen Einzelarbeitsplätzen, eventuell mit Sicht- und Hörschutz, z. B. mit bequemen Sitzgelegenheiten, Blick ins Freie etc.

Unterstützung von Kreativität und Innovation

Kreative und innovative Handlungen können sich an unterschiedlichsten Orten und bei verschiedenen Gelegenheiten vollziehen. Für die Wissensarbeit im Büroraumkontext typisch sind:

- spontane Kreativität allein, z. B. in Form von Geistesblitzen an einem beliebigen Ort,
- intendierte Kreativleistungen allein, z. B. «in Ruhe» in einem Rückzugszimmer oder im Homeoffice ein Konzept entwickeln,
- spontane Kreativität mit anderen, z. B. bei einer Kaffeepause oder bei der gemeinsamen Einzelarbeit im Coworking-Space,
- intendierte Kreativleistungen mit anderen, z. B. in Brainstorming-Workshops.

Kreative und innovative Leistungen tragen entscheidend zum Erfolg wissensintensiver Organisationen bei. Aus diesem Grund enthält das ermittelte Literaturkorpus viele Beiträge zur Unterstützung von Kreativität und Innovation durch räumliche Umgebungsfaktoren.

Folgende Forschende und Beiträge erscheinen dabei als besonders relevant:

- die grundlegenden Studien von Theresa Amabile zur Kreativität an sich (Amabile, 1988, 1998; Amabile et al., 1996),
- die einführenden Texte zu organisationalen, sozialen und räumlichen Faktoren von Heerwagen (2002), Davenport und Bruce (2002), Kristensen (2004), Lindahl (2004), Porter und Stern (2004), Hemlin, Allwood und Martin (2008) sowie Kallio et al. (2015),
- die Literaturstudien von Kanter (1988), Mitchell und Boyle (2008), Ma (2009) sowie Martens (2011),
- die Studien von Gary Evans und Janetta Mitchell McCoy zum Einfluss von konkreten Designaspekten (Evans & McCoy, 1998; McCoy, 2000; McCoy & Evans, 2002; Mitchell McCoy, 2002, 2005),
- die Studien von Jan Dul und Canan Ceylan zum Einfluss von sozialen und räumlichen Faktoren (Ceylan et al., 2008; Dul & Ceylan, 2010; Dul et al., 2011),
- die Studien von Rianne Appel-Meulenbroek zum generellen Einfluss auf der Ebene von Real-Estate-Management (Appel-Meulenbroek, 2005, 2009a, 2010, 2013; Appel-Meulenbroek, de Vries, et al., 2014),
- die Studien von Umut Toker zum Hochschulkontext (Toker, 2006; Toker & Gray, 2008) und Young Lee zu Startups (Y. S. Lee, 2016),
- die Beiträge aus der Space-Syntax-Forschung von Alan Penn, Kerstin Sailer und Jean Wineman (Penn, Desyllas, & Vaughan, 1997, 1999; Sailer, 2011; Wineman et al., 2014).

Ihre Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Den größten Einfluss auf kreative und innovative Leistungen von Einzelpersonen und Gruppen haben

arbeitsinhaltliche, organisationale und soziale Faktoren wie herausfordernde und interessante Arbeitsinhalte, die Abwesenheit von Zeitdruck und Arbeitsfragmentierung, die Unterstützung durch Führungskräfte sowie ein vertrauensvolles und anregendes Teamklima.

- Sind diese Bedingungen gegeben, kann ein geeignetes räumliches Ambiente die kreative und innovative Leistung positiv beeinflussen, wenn auch nur geringfügig.
- Dabei kann eine direkte Förderung vor allem durch die Abwesenheit von störenden Einflüssen erfolgen, z. B. der Abschirmung von Lärm und Störungen durch andere Personen.
- Ebenfalls eine direkte Förderung kann durch Anbieten von physischen Kreativmaterialien im Raum erfolgen, z. B. in Form von Stiften, Papier, Bauklötzen, aber auch Flipcharts oder beschreibbaren und magnetischen Wänden.
- Eine indirekte Förderung verläuft über die Beeinflussung des physiologischen Erregungszustandes (engl. «arrousal») und damit zusammenhängender Emotionen, z. B. keine allzu intensiven Eindrücke wie kräftige Farben, aber auch keine Reizdeprivation wie durch weiße und unstrukturierte Oberflächen. Förderlich erwiesen sich strukturierte Oberflächen, helle und dezente Farben (z. B. Pastellblau oder Pastellgrün) sowie Ausblicke in natürliche Umgebungen.
- Deutlich wirksamer ist eine Förderung von sozialen Interaktionen (siehe oben), d. h. die Schaffung von Begegnungsmöglichkeiten in einem informell-entspannten Rahmen, sowie die Schaffung von Freiräumen im Sinne von «Ba» (vgl. Kapitel 3.2.2), wo sich Mitarbeitende ohne Zeitdruck und Ablenkung begegnen, austauschen und kreativ betätigen können.

Die Schaffung einer kreativitätsförderlichen Raumatmosphäre kann mitunter (wenn auch selten) Potenziale für negative Effekte bergen:

- Eine zu verspielte und variantenreiche Raumgestaltung lässt sich mitunter nur schwer mit einem bestimmten Firmenimage oder einer dezidierten Corporate Identity vereinbaren. Mögliche Lösung: Kreativräume nur in einem gesonderten, nicht allgemein einsehbaren Bereich einrichten sowie den Aspekt der Corporate Identity miteinbeziehen.
- Organisationale Befindlichkeiten wie z. B. ungeklärte geistige Eigentümerschaft von bzw. Anerkennung für Innovationen oder allgemeiner Konservatismus können dazu führen, dass die Einrichtung von Kreativräumen zu Reaktanz bei der Belegschaft führt. Mögliche Lösung: Klärung möglicher Widerstände und Irritationen im Rahmen eines Organisationsentwicklungsprozesses (siehe unten).
- Industriespionage, wenn Innovationen nicht ausreichend räumlich vor der Einsehbarkeit durch Fremde geschützt sind. Mögliche Lösung: physische und elektronische Abschirmung von sowie Zugangskontrolle zu Kreativ- und Innovationsräumlichkeiten.

Die Einrichtung von Kreativräumen soll jedoch vor allem förderliche Effekte zeigen:

- auf individueller Ebene: eine Förderung von Zufriedenheit und Wohlbefinden durch Selbstverwirklichung und -aktualisierung mittels Auslebens der eigenen Kreativität,
- auf Teamebene: verbesserter Zusammenhalt und Beziehungsqualität durch gegenseitige Inspiration und

kreative Unterstützung (Kreativleistungen sind in der Regel echte Gruppenleistungen),

- organisationales Lernen durch den kreativen Austausch zwischen Personen,
- eine allgemeine Produktivitätssteigerung durch innovative und verbesserte Lösungen, Produkte oder Dienstleistungen.

Entsprechend ergeben sich in einem Büroraumkonzept zahlreiche Wirk- und Gestaltungsdimensionen hinsichtlich Inspiration und Kreativität:

- Innenraumdesign, z. B. durch Farbgebung, strukturierte Oberflächen, Ausblicke ins Freie etc.,
- Ausstattung der Räume mit Kreativmaterialien inklusive eines Servicekonzepts für deren Unterhalt,
- Anbringung von analogen und digitalen Visualisierungsmöglichkeiten wie z. B. Flipcharts oder Touch-Screens (dies möglichst einfach, niederschwellig und an vielen Orten),
- Bereitstellung von Tools zur Digitalisierung von analogen Kreationen, z. B. mittels Kameras,
- Schaffung von Freiräumen, sowohl räumlich als auch zeitlich, sozial und mental,
- Einbezug der Führungskräfte bei der Nutzung dieser Freiräume,
- Unterstützung von spontanem Austausch und zufälligen Begegnungen (siehe oben).

Transition: Organisationsentwicklung und Change-Management

Eine Entwicklung bzw. Veränderung der räumlich-technischen Rahmenbedingungen bedeutet stets auch eine Veränderung der organisatorischen und personenbezogenen Rahmenbedingungen. Organisationsentwicklung beschreibt dabei vor allem Maßnahmen, die Veränderungen vorausschauend-planerisch, aktiv und gezielt einzuleiten versuchen, während Change-Management vor allem reaktiv die Organisation und ihre Mitarbeitenden an wenig beeinflussbare (z. B. von außen initiierte) Veränderungen anzupassen bestrebt ist. Um diese beiden Konzepte zusammenzufassen, sei hier der Begriff der «Transition» (lateinisch für Übergang) eingeführt. Er beinhaltet allgemein den Systemwechsel von einer Arbeitsweise und -umgebung in eine andere (sowohl selbstinitiiert als auch von außen angestoßen).

Gemäß dem soziotechnischen Systemansatz (siehe Kapitel 7.3.2) sollte das Primat in diesem Veränderungsprozess bei der Organisation und ihren Mitarbeitenden liegen (an welche sich die räumlich-technischen Rahmenbedingungen weitestmöglich anpassen sollen). Aus diesem Grund enthält das ermittelte Literaturkorpus zahlreiche Beiträge, die sich mit der Transition beschäftigen. Folgende haben sich hierzu als besonders relevant erwiesen:

- zu den allgemeinen Grundlagen von Organisationsentwicklung die Beiträge von Karl Weick (Weick, 1979, 1990, 1995; Weick & Quinn, 1999; Weick et al., 2005),
- zur Büroraumgestaltung als Organisationsentwicklung und Führungsaufgabe die Beiträge von Vischer (1995), Vischer und Fischer (2005), Becker (1990, 2002, 2004), Becker und Sims (2001), Chan, Beckman und Lawrence (2007), Brunia, De Been und Van der Voordt (2016) sowie Kegel (2018),
- allgemein zu Change-Management im Büroraumkontext die Beiträge von Zinser und Boch (2007), Boch und Konkol (2013), Lahtinen et al. (2016), Laframboise, Nelson und Schmaltz (2003), Rooney et al.

(2010) sowie Airo, Rasila und Nenonen (2012),

- zu den operativen Aspekten von Organisationsentwicklung und Change-Management im Büro die Beiträge von Hills und Levy (2014), Tanner et al. (2014), Palvalin und Vuolle (2016), Konkol et al. (2017) sowie Steffen, Ulbrich, Gisin und Schulze (2017),
- zum Thema Mitarbeitendenbeteiligung und Participatory Design die Beiträge von Johansson, Fröst, Brandt, Binder und Messeter (2002), Khamkanya et al. (2012), Hongisto et al. (2016) sowie Suter et al. (2019),
- die Beiträge zum FlexWork-Phasenmodell von Weichbrodt et al. (2015) sowie Weichbrodt et al. (2016).

Die Befunde zur Transition im Büroraumkontext sind komplex. So fehlen Studien, die den direkten Nutzen und die Effekte solcher Maßnahmen untersuchen. Dies liegt nicht nur in der relativen Neuartigkeit und Dynamik dieser Dimensionen begründet, sondern auch darin, dass sie eine forschungstechnische Herausforderung darstellen. So ist es im Feld kaum möglich, zwei adäquate Stichproben mit und ohne Transitionsmaßnahmen miteinander zu vergleichen. Immerhin haben Brunia et al. (2016) aufzeigen können, dass solche Maßnahmen von betroffenen Mitarbeitenden positiv bewertet werden. Konkol et al. (2017) betonen die positive Auswirkung dieser Maßnahmen auf das allgemeine Wohlbefinden und die Gesundheit der Mitarbeitenden.

In der Folge konzentriert sich im ermittelten Literaturkorpus die Diskussion weniger auf die Wirksamkeit von systematischer Transition an sich, sondern auf das konkrete Vorgehen. Als Grundlage für die Maßnahmenplanung soll insbesondere eine ausführliche *Ex-Ante-Analyse der Ausgangslage* dienen:

- Organisation: Struktur und Verfasstheit, strategische Organisationsziele und Erfolgsfaktoren, Organisations-, Führungs- und Informationskultur (z. B. hierarchisch vs. partizipativ), Vergütungs- und Belohnungssysteme, interne und externe Stakeholder, interne und externe Dienstleistende sowie das politische, ökonomische und soziale Umfeld,
- Entwicklungs- und Veränderungsprojekt an sich: operative Ziele, Dynamiken und Treiber, parallel laufende Entwicklungen und Prozesse (bezüglich Synergien oder Behinderungen), rechtliche Rahmenbedingungen, Anzahl betroffene Personen, Umfang und Intensität der Entwicklungsschritte sowie Zeit- und Finanzrahmen,
- involvierte Personen: Art und Anzahl der Projekt-Stakeholder, ihre Rolle im Projekt und in der Organisation, Vorerfahrungen und Kompetenzen, Ressourcenausstattung, Befindlichkeit (Stimmungen, Ansichten, Meinungen).

Darauf basierend sollen insbesondere entwickelt werden (Details hierzu unten bei den konkreten Wirk- und Gestaltungsdimensionen):

- Kommunikationskonzept,
- Partizipationskonzept,
- integriertes Arbeits-, Büroraum-, Mobilitäts- und Technikkonzept,

- Entwicklungskonzept für die Betroffenen,
- Zeit-, Ablauf- und Ressourcenplanung,
- Monitoring-Konzept (zur Erfassung von Dynamiken im Projekt),
- Nachbetreuungskonzept (im Anschluss an die Einführung der neuen Arbeitsumgebung).

Transitionsmaßnahmen bergen das Potenzial für folgende negative Effekte:

- erhöhter Zeit- und Ressourcenaufwand bei Raumentwicklungsprojekten (der ökonomisch zu rechtfertigen ist); mögliche Lösung: Aufstellung einer Kosten-Nutzen-Rechnung, bei welcher der Aufwand in Bezug zu ökonomisierbaren Effekten gesetzt wird,
- Produktivitätsminderung beim Eingewöhnen in die neue Arbeitsumgebung,
- Widerstände und Irritationen seitens der Mitarbeitenden durch die Veränderung an sich; mögliche Lösung: transparentes und stufengerechtes Informations-, Erwartungs- und Beteiligungsmanagement,
- Zusatzaufwand durch Aushandlungsprozesse, insbesondere wenn Partikularinteressen zu Zielkonflikten führen; mögliche Lösung: frühzeitiger Einbezug aller Stakeholder,
- Frustrationen, wenn für Mitarbeitende die Beteiligung am Projekt nicht die intendierte Wirkung zeigt; mögliche Lösung: transparentes Erwartungs- und Beteiligungsmanagement, ggf. inklusive Mediation.

Transitionsmaßnahmen können auch positive Effekte bewirken, unter anderem:

- erhöhte Zufriedenheit der Mitarbeitenden, v. a. infolge erhöhten Kontrollerlebens durch Partizipation und infolge verbesserter individueller Aufwand-Nutzen-Bilanz aufgrund besseren Verständnisses für Sinn und Zweck der Entwicklung,
- weniger Unzufriedenheit, Unwohlsein und Stresserleben im Rahmen der Veränderung, v. a. infolge der Reduktion von Unsicherheit und Intransparenz durch adäquate Kommunikation,
- weniger Personalabgänge und Fehlzeiten, v. a. infolge besserer Person-Umwelt-Passung in der neuen Arbeitsumgebung (siehe Kapitel 7.5),
- Erhöhung von Zufriedenheit, Vertrauen, Teamkohäsion und Organisationskultur, v. a. infolge transparenter und nachvollziehbarer Maßnahmen und Lösungen,
- verbesserte Identifikation der Mitarbeitenden mit ihrer Arbeitsumgebung und der Organisation, v. a. infolge besserer Berücksichtigung der eigenen Bedürfnisse durch Partizipation,
- effizienterer und effektiverer Verlauf der Entwicklung und Veränderung, v. a. infolge verbesserter Koordination und Bedarfsabklärung sowie infolge verbesserter Nutzung von Synergien bzw. Umgang mit Widerständen und Zielkonflikten,
- infolgedessen geringere Produktivitätseinbußen auf individueller und Teamebene,
- verbessertes organisationales Lernen, v. a. infolge intensiver und gezielter Auseinandersetzung mit der eigenen Arbeitsweise und -umgebung,
- Erhöhung von Teamkohäsion und -produktivität, insbesondere wenn Organisationsentwicklung mit Teamentwicklung kombiniert wird, z. B. durch eine gemeinsame Entwicklung und Gestaltung der neuen Arbeitsweisen und -umgebungen.

Mit Blick auf die Transition lassen sich zahlreiche Wirk- und Gestaltungsdimensionen erkennen.

Übergeordnet:

- Gestaltung der Lösungen an sich, d. h. der künftigen Arbeitsweise und -umgebung,
- Gestaltung des Prozesses, wie diese Lösungen entwickelt werden,
- Gestaltung des Prozesses, wie diese Lösungen implementiert und umgesetzt werden,
- eigene Betrachtungsweise und Haltung gegenüber diesen Prozessen, z. B. bezüglich der Komplexität und Interdisziplinarität des Themas oder bezüglich der Nachhaltigkeit von Entwicklungen.

Auf der Lösungsebene:

- Organisationsstruktur, z. B. Wechsel von einer Linien- auf eine Matrixstruktur,
- organisationale Regeln und Kultur, z. B. Einführung von bzw. Erlaubnis für Homeoffice, Vertrauen statt Kontrolle,
- Führungskultur und -verhalten, z. B. Entwicklung hin zu einer transformationalen Führung,
- Teamstrukturen und Zusammenarbeitsformen, z. B. durch die Einführung agiler Teamformen, aber auch durch gemeinsame Regeln und Erwartungshaltungen,
- individuelle Verhaltensweisen und Kompetenzen, z. B. Training für optimales, mobil-flexibles Arbeiten innerhalb und außerhalb der Firmenstandorte,
- technische Infrastruktur, z. B. mobile Endgeräte, WLAN, Stromanschlüsse, anwählbare Screens oder Drucker vor Ort etc.,
- Software und digitale Tools, z. B. Serverlösungen für gemeinsamen Zugriff, Sharing- und Kommunikationstools, Videoconferencing etc.,
- Arbeitsprozesse, z. B. Wechsel von linearen «Wasserfall-Projekten» hin zu zyklischen «Scrum-Projekten»,
- räumliche Arbeitsumgebung, inklusive Mobilität.

Auf der Prozessebene (Gestaltung und Implementierung):

- Vorgehensweise inklusive Zeitplanung, z. B. mit Pilotprojekten oder ohne, gestaffelte oder ungestaffelte Transition, gesamte Entwicklung in einem oder mehreren Schritten,
- Information und Kommunikation, z. B. Medien, Kommunikationsformate, Inhalte, Zeitstruktur, Kommunikatoren, Rezipienten, Tonalität, Narrative etc.,
- Partizipation, z. B. beteiligte Stakeholder, Beteiligungsgrad (vgl. Senge, Roberts, Ross, Smith, & Kleiner, 1994; Vroom, 2000), Entscheidungsspielraum, Partizipationsformate (z. B. Workshops),
- Entwicklungsmaßnahmen, z. B. Trainings oder Coachings, inklusive Rollenzuschreibung, Inhalte und Zeitplanung,
- Monitoring-System, z. B. Einrichtung von Feedback-Kanälen, Etablierung von Ansprechpersonen oder «Sounding-Boards»,
- Unterstützungssystem (v. a. während der eigentlichen Transitionsphase), z. B. Support durch Facility-Management, Informatikdienst oder Personalverantwortlichen bei auftretenden Fragen oder Problemen.

5.4 Bedeutung der empirischen Befunde für das Orientierungsmodell

Dieses Kapitel 5 verfolgte das Ziel, innerhalb des ermittelten Literaturkorpus aus einer Mikroperspektive jene Sachverhalte darzustellen, die besonders typisch für dieses Forschungsfeld sind: die zentralen Variablen, Erkenntnisse und Autorenschaften. Zum Abschluss dieses Kapitels gilt es nun zu verdichten, welche der identifizierten Aspekte und Konstrukte mit ins Orientierungsmodell einfließen sollen.

5.4.1 Fazit zu den feldtypischen Forschungsansätzen und Paradigmen

Feldtypisch ist die große Pluralität an Forschungsansätzen und Paradigmen. Das Orientierungsmodell muss hierzu – aus arbeitspsychologischer Perspektive – eine strukturierte Übersicht bieten. Zur Verortung eines Modellgegenstandes bietet es sich dabei an, zwischen dem Entstehungszusammenhang und den Inhalten der Modelldarstellung zu unterscheiden. Ersterer bezieht sich dabei auf die verwendeten Datenerhebungsparadigmen und Studiendesigns sowie auf die daraus resultierenden Evidenzgrade. Diese sollen auf einer dem Orientierungsmodell übergeordneten Meta-Ebene beschrieben und verortet werden.

Die einzelnen Forschungsmethoden müssen wiederum in der Inhaltsebene des Orientierungsmodells enthalten sein, weil sie die konkrete Operationalisierung der einzelnen Ziel-, Wirk- und Gestaltvariablen darstellen. Inwiefern die einzelnen Methoden darin konkret erkennbar sind oder ob sie mit den Variablen verwoben werden (im Sinne des Konstrukts und seiner Operationalisierung), sei an dieser Stelle noch offengelassen. Der Fokus des Orientierungsmodells muss auf den Gestaltungs-, Wirk- und Zieldimensionen liegen.

5.4.2 Fazit zu den feldtypischen Zieldimensionen

Bei der Betrachtung der Zieldimensionen scheint es, als würden sie einer gewissen Stufenlogik gemäß Maslow (1943) folgen. Diese These wird auch von Augustin (2009), Vischer (2008a, 2008b) und Oseland (2009) vertreten. Die Gliederung für die gefundenen feldtypischen Zieldimensionen wäre wie folgt:

- auf der untersten Ebene: physische und psychische Gesundheit,
- auf der zweiten Ebene: Zufriedenheit, Wohlbefinden und Verhaltenspotenziale,
- auf der dritten Ebene: Kommunikation, Kooperation, Kultur und Produktivität,
- auf der obersten Ebene: Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit.

Der Begriff der Ebene ist bewusst gewählt. Es muss davon ausgegangen werden, dass es sich um keine fest definierten Stufen handelt. Vielmehr scheint es so, dass sich alle vier Ebenen wechselseitig beeinflussen, der Einfluss der unteren Ebenen auf die oberen jedoch größer ist als der Einfluss der oberen auf die unteren. In der Folge scheint ein probabilistisches Modell plausibel: Wenn Personen gesund und zufrieden sind, dann steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sie auch kooperativer und produktiver sind. Gleichzeitig kann eine gute Kooperation und Produktivität sich positiv auf Gesundheit und Wohlbefinden der Personen auswirken (wobei dieser Effekt schwächer ist als jener in der umgekehrten Wirkrichtung).

Das Orientierungsmodell sollte diese Ebenen und ihre probabilistische Logik wiedergeben.

Die gefundenen Zieldimensionen sind primär aus arbeitspsychologischer Sicht zusammengestellt. Es muss dabei beachtet werden, dass sie bei den Aspekten «Raum», «Technologie» und «Ökonomie» im Grundmodell aus Abbildung 32 zu kurz fassen. Idealerweise würden feldtypische Zieldimensionen zu diesen Aspekten in einer interdisziplinären Forschungskoooperation erarbeitet. Im Orientierungsmodell sollten hierfür zumindest Platzhalter oder Schnittstellen definiert werden, z. B. in Form von Vorschlägen. Dies gilt auch für die beiden Zieldimensionen Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit. Besonders hinsichtlich der Ökonomisierung und Monetarisierung von psychologischen Effekten wäre es dienlich, eine Auswahl an robusten und aussagekräftigen Methoden zu treffen, beispielsweise wie jene von Schmidt und Hunter (1998). Was sich anhand der Literaturanalyse bereits ableiten lässt, sind die interdisziplinären Bezüge, Schnittstellen und Querverweise. Sie sind in der Tabelle 56 aufgeführt.

Tabelle 56: Gefundene Schnittstellen und Querverweise zu den Zieldimensionen in Kapitel 5.2.

Zieldimension	Inhaltliche Schnittstelle (Querverweis)	Interdisziplinäre Schnittstelle
Gesundheit	Physiologisch-somatische Aspekte.	Medizin.
	Psycho-somatische Aspekte, psychologische Störungen.	Klinische Psychologie, Forschung zu Stress.
Sicherheitsgefühl	Technische und operative Gebäudesicherheit.	Ingenieurwissenschaften, Facility Management.
Kontrolle	Technische Kontroll- und Steuerungseinrichtungen in Gebäuden.	Ingenieurwissenschaften, Architektur, Facility-Management.
Anpassungsfähigkeit	Coping-Stile.	Forschung zu Stress.
Kommunikation	Wissenstransfer.	Betriebspädagogik, Wissensmanagement.
Gruppenkohäsion	Teamklima und -kultur (vertieft).	Spezifische Fachforschung zum Thema.
	Soziale Netzwerkanalyse.	Spezifische Fachforschung zum Thema.
Organisationskultur	Organisationskultur (vertieft).	Organisationswissenschaften.
Reputation	Reputation, Firmen-Image.	Public Relations und Marketing.
Leistung	Beurteilung der Individual- oder Teamleistung durch Dritte (Vorgesetzte, Peers, Externe, Kund*innen etc.).	Verhaltens- und Wirtschaftswissenschaften.
Innovation	Patente.	Wirtschafts- und Rechtswissenschaften.
	Markterfolg von Innovationen.	Wirtschaftswissenschaften.
Wirtschaftlichkeit	Monetäre Operationalisierung von Produktivität, ökonomische Kennzahlen.	Wirtschaftswissenschaften, Facility Management.
Nachhaltigkeit	Soziale Nachhaltigkeit.	Sozialpsychologie, Gesellschaftswissenschaften
	Ökonomische Nachhaltigkeit.	Wirtschaftswissenschaften, Facility Management.
	Ökologische Nachhaltigkeit.	Umweltpsychologie bzw. -wissenschaften.

5.4.3 Fazit zu den Wirk- und Gestaltungsdimensionen

Anhand der Literaturanalyse gelang es, im ermittelten Korpus zahlreiche feldtypische Wirk- und Gestaltungsdimensionen zu identifizieren und zu kategorisieren. Der Fokus lag dabei auf den raumbezogenen Dimensionen. Analog zu den Zieldimensionen zeigte sich auch hier eine Stufigkeit nach unterschiedlichen Wirkebenen.

Zur Kategorisierung diene zunächst die Dichotomie zwischen physiologisch-materiellen vs. psychologisch-konstruierten Dimensionen. Bei der ersten Kategorie sehr feldtypisch ist das Konzept der Innenraumqualität, die v. a. die Luft-, Licht- und Akustiksituation beschreibt. Hinzu kommen weitere gebäudebezogene Raumqualitäten. Bei der zweiten Kategorie kann noch weiter zwischen individuell vs. sozial konstruierten Dimensionen unterschieden werden. Alle Dimensionen und Kategorien sind nicht völlig trennscharf und entsprechen eher einer prototypenzentrierten «fuzzy logic». Das Orientierungsmodell sollte diese Kategorisierung wiedergeben. In Tabelle 57 sind die ermittelten feldtypischen Wirk- und Gestaltungsdimensionen kategorisiert zusammengestellt.

Tabelle 57: Gefundene feldtypische Wirk- und Gestaltungsdimensionen in Kapitel 5.3.

	Hauptdimension	Einzelaspekte
physiologisch-materiell	Innenraumqualität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lufttemperatur und -zusammensetzung. ▪ Raumakustik. ▪ Lichtverhältnisse.
	Allgemeine Gebäudequalität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichtbezüge und Biophilie. ▪ Gebäudeergonomie. ▪ Infrastruktur und Unterhalt.
psychologisch-konstruiert	Individuumszentrierte Interaktionsmöglichkeiten mit Raum	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Möglichkeiten und Ressourcen zur Raumeignung: Kapital, Wissen, Status, Zugehörigkeit. ▪ Möglichkeiten zur Kontrolle der Innenraumqualität. ▪ Möglichkeiten für Territorialität bzw. territoriales Verhalten. ▪ Möglichkeiten zur Kontrolle über Informationen (Privacy). ▪ Möglichkeiten für Personalisierung.
	Gruppenzentrierte Interaktionsmöglichkeiten mit Raum	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Office Design generell: Auswahl einzelner Raumangebote, deren Innenarchitektur/Gestaltung, prozentuale Verteilung und Anordnung in der Fläche, Abgrenzungen, technische Infrastruktur, Unterhalt und Instandhaltung. ▪ Mobilität: Auswahl, Lokalisierung und Ausgestaltung verschiedener Orte, Technikausstattung, Mobilitätsverhalten und dessen Regulation, standortübergreifendes Kommunikations- und Interaktionsverhalten und dessen Regulation. ▪ Kollokation: Zuordnung von Raumressourcen zu Personen, inklusive Prozess, Regulation, Modus, Formalisierungsgrad und Flexibilität sowie Technik zur Nutzungsregulation und -erhebung. ▪ In-/Formalität: Interior-Design, Körperposition, Zonierung in der Fläche, Schaffung von Begegnungs- und Gesprächsmöglichkeiten und -gelegenheiten, Interaktionsregulation, technische Unterstützung. ▪ Unterstützung von Kreativität: Innenraumdesign, Kreativmaterialien, Visualisierungs- und Digitalisierungsmöglichkeiten, Schaffung und Förderung von Freiräumen inkl. Förderung von informeller Kommunikation. ▪ Transition: spezifische Lösungen (Organisationsstruktur, -regeln und -kultur, Führung, Teamstrukturen und -kooperation, individuelle Verhaltensweisen und Kompetenzen, technische Infrastruktur und Tools, Arbeitsprozesse, räumliche Arbeitsumgebung), Prozess der Lösungsentwicklung (Vorgehensweise, Kommunikation, Partizipation, Entwicklungsmaßnahmen, Monitoring, Unterstützung bei Transition).

In der Literaturanalyse haben sich bezüglich der Wirk- und Gestaltungsdimensionen zwei Erkenntnisse ergeben:

- Die meisten dieser Dimensionen scheinen in einem komplexen Ursache-Wirkungs-Gefüge mit gegenseitiger Beeinflussung zu stehen. Interessanterweise scheint die Hauptzahl der im ermittelten Literaturkorpus enthaltenen Beiträge vor allem unidirektionale Zusammenhänge zu untersuchen, vermutlich bedingt durch die Forschungsansätze und Analysemethoden (zeitliche Querschnittstudien mit Korrelations-, Regressions- oder linearen Strukturierungsanalysen). Das Orientierungsmodell sollte deshalb, wenn möglich, ebenso wechselseitige oder auch zyklische Zusammenhänge abbilden können.
- Durch den Fokus dieser Arbeit wurden vor allem raumbezogene Wirk- und Gestaltungsdimensionen identifiziert. Hinsichtlich ihrer Effektstärke scheinen sie jedoch von organisationalen oder sozialpsychologischen Faktoren dominiert zu werden. Entsprechend müssen diese im Orientierungsmodell ebenfalls mit aufgeführt werden, d. h., es kann nicht nur aus raumbezogenen Dimensionen bestehen.

Nach diesen Betrachtungen der «Mikroebene» des ermittelten Literaturkorpus auf der Stufe der feldspezifischen Methoden und Evidenzen zu einzelnen Dimensionen kann nun auf die nächste Betrachtungsebene gewechselt werden: jene der feldspezifischen Theoriekonzepte und Erklärungsansätze.

6 Mesoperspektive: feldspezifische Ansätze und Konzepte

Im Zentrum dieses Kapitels stehen die Leitfragen (4) und (5) aus Kapitel 4.1:

- Welches sind die zentralen Konzepte und Ansätze, die innerhalb des Feldes verwendet werden?
- Welche Konzepte und Ansätze haben sich direkt aus dem Forschungsfeld heraus entwickelt bzw. wurden direkt für dieses adaptiert?

Diese beiden Fragen befinden sich auf einer «Mesoperspektive». Nachdem im vorhergehenden Kapitel die konkreten Gegenstände bzw. Untersuchungsvariablen des Forschungsfeldes «Wissensarbeit in Büroraumsettings» beleuchtet wurden, folgt jetzt die Betrachtung der in diesem Forschungsfeld entstandenen und verwendeten theoretischen Ansätze und Konzepte. Auch diese Betrachtung erfolgt im Hinblick auf das zu entwickelnde Orientierungsmodell. Konkret heißt dies, dass vor allem ein strukturierter Überblick über diese Ansätze und Konzepte gewonnen werden soll. Als Datenbasis dient das ermittelte Literaturkorpus.

Auch für die Mesoperspektive gelten die in Kapitel 4.2 beschriebenen Herausforderungen. Um diesen zu entgegnen und dennoch eine aussagekräftige Sicht auf das Forschungsfeld zu gewinnen, empfiehlt sich ein zweifaches Vorgehen. Zuerst werden die im ermittelten Literaturkorpus enthaltenen grafischen Modelle und Konzepte analysiert. Danach werden einige ausgewählte Texte der theoretischen Diskussion hinsichtlich ihrer zentralen Aussagen untersucht. Ziel beider Vorgehensweisen ist es wiederum, die feldspezifischen Charakteristika des Forschungsgebietes herauszuarbeiten.

6.1 Analyse der grafischen Modelle im Forschungsfeld

Seit vielen Jahrzehnten werden in den Verhaltenswissenschaften theoretische Annahmen und Konzepte auch in grafischer Form dargestellt. Sie drücken die «Quintessenz» des jeweiligen Ansatzes aus. Sie bieten den Vorteil, deren zentrale Aussagen, Elemente, Strukturen oder Bezüge in verdichteter Weise darzustellen. Wenn man diese grafischen Modelle analysiert, dann untersucht man mit hoher Wahrscheinlichkeit die konzeptionellen Kernaussagen des jeweiligen Beitrages. Diese Methode zielt folglich ab auf die Leitfrage (4) nach den zentralen Ansätzen im Forschungsfeld. Hierzu gilt es, einen Überblick zu gewinnen.

Dieses Vorgehen bietet einen großen operativen Vorteil: Im Vergleich zu rein schriftlich ausgeführten theoretischen Konzepten können grafische Modelle bei der Durchsicht von Publikationen effizienter und effektiver identifiziert, zusammengetragen und klassifiziert werden. Weil auch hier eine forschungsökonomische Balance zwischen Analysetiefe, -breite und -aufwand gefunden werden muss, wird diese Methode als ein erster Zugang zu den theoretischen Ansätzen des Forschungsfeldes gewählt.

Darüber hinaus bietet dieses Vorgehen einen zweiten Vorteil. Die Untersuchung der grafischen Modelldarstellungen liefert auch einen Input für die spätere Gestaltung des beabsichtigten Orientierungsmodells. Sinnigerweise erhält es nicht nur eine schriftliche, sondern auch eine grafische Ausdrucksform. Diese Form kann aus den erwähnten Grafiken hervorgehen und sollte wiederum an diese anschlussfähig sein. Im

Idealfall vermag es das Orientierungsmodell, diese Grafiken – ebenso wie die zentralen Inhalte des Forschungsfeldes – in irgendeiner Form zu repräsentieren bzw. zu integrieren.

6.1.1 Vorgehensweise zur formalen Modellanalyse

Die Grundgesamtheit für die Analyse besteht wiederum im «ermittelten Literaturkorpus» zum Forschungsfeld (siehe Anhang A). Dieses wird ergänzt durch einige ausgewählte Publikationen, namentlich Lehr- und Handbücher zu den Themen Umweltpsychologie oder Arbeitsraumgestaltung, durch relevante theoretische Beiträge aus Kapitel 7 sowie einige fachnahe Publikationen, die für das Forschungsthema bedeutsame Modellgrafiken enthalten.

Grundsätzlich infrage kommen alle Abbildungen und Darstellungen, die nicht Teil des Fließtextes sind und eine entsprechende Legende haben. Innerhalb dieser Grundmenge gilt es diejenigen zu identifizieren, die eine theoretisch-konzeptionelle Annahme oder einen empirischen Befund ausdrücken. Dieses Kriterium ist bewusst «fuzzy» gehalten, da es sich um eine explorativ-offene Analyse handelt, mit dem Ziel, die charakteristischen und essenziellen Modellgrafiken des Forschungsfeldes zu identifizieren. Nach einer ersten Sichtung des Literaturkorpus und mit fortlaufender Suche lassen sich die folgenden Einschluss- und Ausschlusskriterien festlegen.

Einschlusskriterien:

- grafisch-schematische Modelle, sofern sie (1) den Zielgegenstand der entsprechenden Publikation beschreiben sowie (2) Verhaltens- bzw. Erlebensaspekte von Wissensarbeitenden in Büroumgebungen beinhalten und (3) ihre Ansätze und Konzepte unter einer psychologischen Perspektive betrachtbar sind (vgl. Kriterien für den Literaturkorpus in Kapitel 4.2.);
- Tabellen, sofern sie als Mehrfelderschemen zwei- oder dreidimensionale Modelle wiedergeben;
- statistische Ergebnisgrafiken ohne Darstellung von Variablenbeziehungen, wie z. B. lineare Strukturgleichungsmodelle.

Ausschlusskriterien:

- statistische Ergebnisgrafiken ohne Darstellung von Variablenbeziehungen oder konzeptionellen Aussagen, z. B. Balken-, Kreis- oder Punktdiagramme, Spinnennetz-Grafiken usw.;
- reine Ergebnisdarstellungen von qualitativen Methoden ohne theoretisch-konzeptionelle Aussage bzw. Hinterlegung, wie z. B. Tag-Clouds von Begriffen einer Literaturanalyse;
- Modelle rein ökonomischer oder technischer Natur, insbesondere ökonomischer oder technischer Abläufe;
- Modelle, die sich ausschließlich auf gesellschaftliche, wirtschaftliche oder politische Strukturen bzw. Instanzen wie z. B. Stakeholder beziehen, d. h., keine Verhaltens- oder Erlebensaspekte beinhalten;
- Darstellungen zur methodischen Vorgehensweise;
- räumliche oder gestalterische Modelle wie z. B. Planskizzen, Gebäudelayouts etc. sowie räumliche Gliederungs- oder Zonenkonzepte;
- singuläre, nur für einen Einzelfall gültige bzw. nicht verallgemeinerbare Konzepte (z. B. in Case Studies).

Die Analyse der ermittelten Modelle erfolgt zunächst anhand (a) ihrer äußeren Form und (b) der Komplexität bzw. der Anzahl der darin enthaltenen Elemente. Folglich verläuft die Analyse zunächst unabhängig vom Inhalt der Modelle. Wo es sich jedoch im Verlauf der Zuordnung anbietet, können auch inhaltliche Ähnlichkeiten einbezogen werden, insbesondere wenn ähnliche Formen auch ähnliche Inhalte darstellen. Das Vorgehen ist rein «bottom-up», d. h., es werden keine in der Literatur bereits existierenden Klassifikationsraster für Modelle verwandt. Die ermittelten Modelle werden entsprechend anhand ihrer Form und Komplexität geclustert. Diese Clusterung erfolgt iterativ und anhand des Augenscheins, ohne spezifische Bewertungs- oder Codierungsskala auf diesen beiden Dimensionen. Folglich ergaben sich auch keine trennscharfen Clustergrenzen und teilweise überlappen sich morphologische und (rudimentäre) inhaltliche Clustermerkmale.

6.1.2 Ermittelte Modellformen

Insgesamt wurden 711 Publikationen auf grafische Modelle hin durchsucht. Davon stammten 459 aus dem ermittelten Literaturkorpus, 252 aus den zusätzlichen Publikationen (siehe Kapitel 4.4). Das Suchresultat stellten 212 einzelne Modelle dar. Diese ließen sich anhand ihrer morphologischen und inhaltlichen Merkmale in die nachfolgenden Modellformen clustern. Alle Modelle sind im Anhang B abgebildet. Dort sind sie analog zu den identifizierten Modellformen angeordnet und bezeichnet. In Klammern ist jeweils die Abschnittsnummer in Anhang B angegeben.

(1) Strukturmodelle

Anzahl: 23. Sie stellen lediglich dar, welche Elemente in einem Modell enthalten bzw. am entsprechenden Konstruktgeflecht beteiligt sind. Die Kausalitäten und Abhängigkeiten der Elemente untereinander werden nicht näher beschrieben. Die Grundbeziehung der Elemente wird teilweise durch Verbindungslinien oder Doppelpfeile (allenfalls als Korrelationen interpretierbar) dargestellt, teilweise analog zur Mengenlehre durch überlappende Flächen. Sie lassen sich in einfache und komplexe Strukturmodelle unterscheiden. Es können zwei Untergruppen gebildet werden:

- *(1a) Einfache Strukturmodelle.* Anzahl: 14. Diese enthalten maximal sieben Elemente, die über keine textlichen Ergänzungen verfügen.

Neun dieser Modelle enthalten drei bis vier Elemente und verfügen deshalb über eine trianguläre Grundstruktur. Fünf Modelle enthalten fünf bis sieben Elemente und verfügen über eine fünf- oder sechseckige Grundstruktur.

Alle 14 einfachen Strukturmodelle zeichnen sich durch eine Symmetrie hinsichtlich der vertikalen Achse aus. Fünf sind polychrom, neun monochrom bzw. mit Graustufen. Asymmetrische oder aneinanderreihende Grundstrukturen sind in dieser Untergruppe nicht enthalten.

- *(1b) Komplexe Strukturmodelle.* Anzahl: 9. Sie enthalten mehr als sieben Elemente, die zusätzlich über textliche Ergänzungen verfügen können. Infolge der größeren Elementzahl und der unterschiedlichen Länge der Textergänzungen sind sie zumeist asymmetrisch.

Sechs Modelle haben eine kreisförmige Grundstruktur; drei davon verfügen über außerhalb des Kreises

hierarchisch angegliederte Zusatzelemente, eines in Form von Piktogrammen. Drei weitere Modelle verfügen über eine viereckige Grundstruktur. Eines zeichnet sich durch ausführliche Textergänzungen, Tätigkeitsdarstellungen in Form von Schattenrissen und weitere grafische Gestaltungselemente aus. Zwei sind polychrom, sieben sind monochrom bzw. mit Graustufen.

(2) Hierarchische Modelle

Anzahl: 22. In dieser Modellgruppe lassen sich hierarchische Beziehungen erkennen. Diese stellen zwar noch keine direkte Kausalität dar, jedoch implizieren sie eine logische bzw. begründbare Abhängigkeit oder Ordnung. Die vorhergehenden bzw. übergeordneten Elemente verursachen nicht die nachfolgenden bzw. untergeordneten, bilden jedoch die Grundlage für ebendiese. Es können drei Untergruppen gebildet werden:

- (2a) *Stufen- und Entwicklungsmodelle*. Anzahl: 9. Hier bilden die Elemente eine Abfolge von aufeinander aufbauenden Antezedenzen oder Aggregationen.

Es wurden sechs *Stufenmodelle* identifiziert, d. h., die vorangehenden Elemente bilden jeweils die Grundlage für die nachfolgenden bzw. darauf aufbauenden. Sie haben keinen zeitlichen Bezug.

Hinsichtlich ihrer grafischen Form sind vier Stufenmodelle als Pyramide gestaltet, eines in Form von linearen Blockpfeilen und beim sechsten ist die Stufung innerhalb eines Textfeldes aufgeführt. Eines der Stufenmodelle ist polychrom, die übrigen fünf monochrom bzw. mit Graustufen.

Des Weiteren wurden drei *Entwicklungsmodelle* identifiziert. Sie verfügen über einen Zeitbezug, d. h., ihre Elemente müssen in einer zeitlichen Ordnung auftreten. Diese sind durch Veränderungsprozesse innerhalb des Modellgegenstandes gekennzeichnet. Diese Entität durchläuft dadurch eine geordnete Entwicklung entlang der Modellelemente.

Zwei Entwicklungsmodelle haben eine vertikale Elementabfolge, die durch Pfeile gekennzeichnet ist. Eines ist in tabellarischer Form dargestellt. Dieses ist polychrom, die anderen beiden sind monochrom bzw. mit Graustufen.

- (2b) *Schalenmodelle*. Anzahl: 5. Im Gegensatz zu den Stufenmodellen verfügt ihr Modellgegenstand über einen inneren Kern, um den herum weitere Elemente in Sphären angeordnet sind und so quasi die Umgebung der enthaltenen Elemente bilden.

Hinsichtlich ihrer grafischen Form sind drei als konzentrische Kreise oder Rechtecke dargestellt, zwei haben die Form eines stilisierten Hauses. Zwei sind polychrom, drei monochrom bzw. mit Graustufen.

- (2c) *Modelle mit Baumstruktur*. Anzahl: 8. Bei diesen bildet eine hierarchisch aufgeteilte Abfolge von Elementen die Grundstruktur, z. B. in Form von Ober- und Unterbegriffen. Infolge der Beziehungshierarchie gibt es keine Quer- oder Zwischenverbindungen zwischen den Elementen, es sind jedoch parallele Beziehungen auf derselben Hierarchiestufe möglich.

Hinsichtlich ihrer grafischen Form sind fünf als Organigramme gestaltet (vier in vertikaler, eines in horizontaler Ausrichtung) sowie eines als Mindmap. Eines ist polychrom, die übrigen sieben sind monochrom bzw. mit Graustufen.

(3) Prozessmodelle

Anzahl: 21. Der Gegenstand dieser Modelle ist ein Prozess, d. h. eine geordnete Abfolge von Verhaltenseinheiten (d. h. den Modellelementen) hin zu einem bestimmten Ziel. Im Unterschied zu den Entwicklungsmodellen durchläuft der Modellgegenstand an sich keine Veränderung, sondern die Veränderung vollzieht sich über die (im Modell angenommenen) Akteure. Es können drei Untergruppen gebildet werden:

- (3a) *Zyklische Prozessmodelle*. Anzahl: 8. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie einen in sich geschlossenen Ablauf von Elementen haben, d. h. kein eigentliches Ziel, sondern sie beginnen stets von Neuem. Sie stellen somit immer wiederkehrende oder zu wiederholende Prozesse dar.

Hinsichtlich ihrer grafischen Form sind alle als Kreisgrafik gestaltet. Vier Modelle haben eine Sonderform: Eines ist als Doppelschleife dargestellt, eines verfügt über drei parallel ablaufende Kreisprozesse, eines hat interne Feedbackschleifen und das vierte ist ein kombiniertes Kreisprozess- und Schalenmodell. Eines dieser Modelle ist polychrom, die übrigen sieben sind monochrom bzw. mit Graustufen.

- (3b) *Kombiniert linear-zyklische Prozessmodelle*. Anzahl: 4. Bei ihnen vollziehen sich die zyklischen Prozesse entlang eines linearen Zeitstrahles oder eines mehrdimensionalen Raumes.

Drei Modelle sind grafisch als dreidimensionale Spiralen dargestellt, eines zweidimensional in Form von seriell evolvierenden Schleifen mit einer Rückkoppelung über alle hinweg. Alle vier sind monochrom bzw. mit Graustufen dargestellt.

- (3c) *Lineare Prozessmodelle*. Anzahl: 9. Diese beschreiben einen mehr oder minder geradlinigen, chronologischen Prozessverlauf.

Zwei Modelle haben zwar eine *scheinbar zyklische bzw. kreisförmige* Anordnung der Modellelemente, stellen jedoch eine lineare Grundstruktur mit Anfang und Ziel dar.

Drei weitere Modelle verfügen über eine *Feedbackschleife* bzw. eine Gruppe von miteinander verbundenen Subprozessen. Beim ersten Modell sind diese rechteckig, beim zweiten kreisförmig und beim dritten kombiniert rechteckig und kreisförmig gestaltet.

Bei zwei weiteren Modellen verlaufen verschiedene *Prozessstränge parallel* über Phasen hinweg. Beide sind hinsichtlich ihrer grafischen Umsetzung mit rechteckigen Elementen gestaltet, eines im Stil eines für das Prozessmanagement typischen Gantt-Charts.

Die letzten zwei Prozessmodelle verfügen über eine Serie von *Entscheidungs- und Verlaufspfaden*. Ihre Gestaltung ist primär rechteckig. Nur eines der in den beiden Modellen enthaltenen Elemente entspricht den für Flussdiagramme typischen Grafikformen.

Alle neun Modelle sind monochrom bzw. mit Graustufen dargestellt.

(4) Mehrfelderschemen

Anzahl: 36. In diesem Cluster von Grafiken werden Konzepte mit zwei oder drei Faktoren bzw. Dimensionen dargestellt, die über mindestens zwei Ausprägungen verfügen (es wurden hierbei keine Modelle mit mehr als drei Dimensionen gefunden). Diese Ausprägungen können sowohl kategorial als auch kontinuierlich sein. Entlang der Dimensionen wird mindestens ein Cut-off definiert. Bei kategorialen Dimensionen ist dieser durch die Kategorien selbst gegeben, bei den kontinuierlichen wird er theoretisch definiert

(typischerweise in der Mitte des Kontinuums). In der Folge ergibt sich ein Schema mit mehreren Feldern (oder Zellen), welche die unterschiedlichen kombinatorischen Varianten der Dimensionsausprägungen darstellen. In diese Felder lassen sich somit einzelne Instanzen des Modellgegenstandes anhand ihrer Ausprägung einordnen. Auf diese Weise entsteht eine Typologie von Ausprägungsvarianten. Grafisch sind die Mehrfelderschemen durchgehend mit einer rechtwinkligen Grundstruktur gestaltet (bei räumlich-dreidimensionalen Modellen mit entsprechend perspektivisch verzerrten schiefen Winkeln). Es können drei Untergruppen gebildet werden:

- (4a) *Vierfelderschemen*. Anzahl: 22. Vierfelderschemen verfügen stets über zwei Dimensionen mit zwei Ausprägungen (bei kontinuierlichen Dimensionen sind dies in der Regel die extremen Pole des Kontinuums).

Bei sieben der gefundenen Modelle ist in den Feldern lediglich die entsprechende Ausprägungskombination enthalten oder ein dazu passender Begriff bzw. typologisches Konzept.

Bei neun weiteren Modellen wurden diese Begriffe/Konzepte um weitere Aspekte, Details, Beispiele oder Erläuterungen erweitert (zwei sogar mit zentralen Begriffen über die Feldgrenzen hinweg).

Weitere sechs Modelle enthalten zusätzlich eine typologische Verortung von zuvor empirisch gefundenen Instanzen (d. h. nicht bloß exemplarischen Beispielen) innerhalb des Schemas (bei drei sogar über Feldgrenzen hinweg).

Drei der Vierfelderschemen sind polychrom dargestellt, die übrigen 19 monochrom bzw. mit Graustufen.

- (4b) *Zweidimensionale Mehrfelderschemen*. Anzahl: 9. Diese verfügen auf mindestens einer Dimension über mehr als zwei Ausprägungen.

Fünf Modelle sind inhaltlich einfach gehalten (bei einem steht nichts in den Feldern, bei einem sind es grafische Symbole, bei dreien nur zentrale Begriffe bzw. Konzepte). Drei haben eine 3×3- und eines eine 3×5-Matrix. Eines hat eine Sonderform (2×4-Matrix mit je zwei Überbegriffen).

Bei vier weiteren Modelle stehen komplexere Inhalte in den Feldern. Eines hat eine 2×4-, eines eine 3×2-, eines eine 3×3- und eines eine 3×5-Matrix.

Drei dieser Mehrfelderschemen sind polychrom (eines davon mit eingebetteten Fotos), die übrigen sechs sind monochrom bzw. mit Graustufen.

- (4c) *Dreidimensionale Mehrfelderschemen*. Anzahl: 5. Sie verfügen über drei Dimensionen mit je mindestens zwei Ausprägungen.

Drei dieser Modelle sind in der *Tabellenvariante* dargestellt. Das heißt, dass eine Dimension innerhalb der x- oder y-Achse anhand der Anzahl in der Matrix durchdekliniert wird. Ein Modell hat eine 2×(2×2)-, eines 2×(2×2)- und eines eine (2×6)×(4×3)-Matrix. Bei letzterem sind die Felder basierend auf empirischen Daten zum Modellgegenstand mit einer unterschiedlichen Intensität eingefärbt (ohne weiteren Text), die anderen beiden enthalten in den Feldern zentrale Begriffe und Erläuterungen.

Zwei weitere Modelle stellen die drei Dimensionen als *Würfelgrafik* dar. Eines davon hat keinen Text auf den Flächen, dafür erläuternde Stichworte neben dem Modell. Im anderen Modell sind Begriffe bzw.

Konzepte auf den Kanten des Würfels vermerkt.

Von den fünf dreidimensionalen Mehrfelderschemen sind zwei polychrom dargestellt, die übrigen drei monochrom bzw. mit Graustufen.

(5) Wirkungsmodelle ohne statistische Relationen

Anzahl: 85. Diese sind das am häufigsten zugeordnete Modellcluster. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass zumindest einige Modellelemente mit gerichteten Pfeillinien verbunden sind. Dadurch wird eine (angenommene) Wirkung eines Elements auf ein anderes ausgedrückt. Es genügt, wenn mindestens eine Wirkbeziehung zwischen zwei Elementen dargestellt ist. Das bedeutet, es können zwischen einzelnen Elementen auch bloße Zusammenhänge mit Doppelpfeilen oder mit pfeillosen Linien dargestellt sein. Ebenso können einzelne Elemente auch gar nicht verbunden sein. So fehlen bei sieben Modellen die Pfeilenden der Kausallinien. Da bei den betreffenden Modellen aus inhaltlichen Gründen von einer Ursache-Wirkungs-Beziehung ausgegangen werden kann, werden auch diese sieben Modelle zu jenem Cluster zugerechnet. Darin können zwei Untergruppen gebildet werden:

- (5a) *Einfache Wirkmodelle*. Anzahl: 39. Diese Modelle enthalten maximal sieben Modellelemente. Sie können neben dem bezeichnenden Begriff auch noch zusätzliche Textinformationen aufweisen (anders als bei den einfachen Strukturmodellen, die keine zusätzlichen Informationen haben, siehe oben).

Ein Modell hat *einen zentralen Faktor* (mit sechs Outcomes), der symmetrisch in der Mitte eines Sechsecks dargestellt ist.

Acht Modelle haben *einen zentralen Outcome* mit mehreren Faktoren (drei haben zwei, zwei haben drei und eines hat vier Faktoren; eines hat eine Faktorengruppe mit drei, eines mit zehn Elementen). Davon sind sieben mit einer Dreieck- und eines mit einer Viereckstruktur dargestellt.

Vier Modelle haben eine *serielle Reihe* von Faktoren (ohne weitere mediiierende oder moderierende Faktoren dazwischen). Eines hat zwei serielle Faktoren mit drei Outcomes, zwei haben drei Faktoren mit je einem Outcome. Ein Modell hat zwei parallele Serien mit zwei Faktoren und einem Outcome.

22 einfache Wirkmodelle stellen *Mediationseffekte* sowie eines *Moderationseffekte* von intervenierenden Variablen dar. Dies bedeutet, dass mindestens ein Faktor bzw. dessen Wirkung durch ein anderes Element (d. h. Mediator bzw. Moderator) beeinflusst wird. Drei dieser Modelle haben drei Elemente, eines hat zwei Varianten mit drei und vier Elementen, vier Modelle haben vier, fünf haben fünf, fünf haben sechs und vier haben sieben Elemente. Gestalterisch entwickeln 19 Modelle die Wirkungsgefüge von links nach rechts, eines von oben nach unten, eines von unten nach oben.

Vier Modelle verfügen über *Feedbackschleifen*, d. h., auf mindestens einen Faktor gibt es einen rückwirkenden Effekt. Zwei dieser Modelle haben drei, die anderen beiden sechs Elemente.

Sechs dieser einfachen Wirkmodelle sind polychrom gestaltet, die übrigen 33 monochrom bzw. mit Graustufen.

- (5b) *Komplexe Wirkmodelle*. Anzahl: 35. Diese enthalten mehr als sieben Modellelemente und können ebenfalls neben den bezeichnenden Begriffen noch zusätzliche Textinformationen aufweisen.

Drei dieser Modelle haben *einen zentralen Faktor*, der auf verschiedene Outcomes wirkt (bei einem Modell sind es drei, bei einem vier und beim dritten fünf Outcomes). Bei zwei Modellen ist der Faktor in der Mitte, bei einem unten-mittig dargestellt. Bei allen Modellen sind die Elemente mit zusätzlichen Textinformationen versehen, die teils unterschiedlich umfangreich sind. Daher sind sie nicht vollständig symmetrisch dargestellt.

Zwei weitere Modelle haben *einen zentralen Outcome mit mehreren Faktoren* (acht bzw. fünf). Bei beiden Modellen gibt es zwischen Faktoren und Outcome keine Moderations- bzw. Mediations-Variablen.

Zehn Wirkmodelle verfügen über *mehrere Faktoren mit Moderations- bzw. Mediationsvariablen für einen zentralen Outcome*. Vier Modelle haben einen Layer von Mediatoren, drei haben zwei bis drei Layer und drei Modelle haben zwischen Faktoren und Outcome ein ganzes Beziehungsgefüge von Mediatoren. Weitere drei Modelle haben *mehrere Faktoren für mehrere Outcomes, jedoch ohne Moderations- bzw. Mediationsvariablen*. Eines verfügt über acht Faktoren mit zwei (gekoppelten) Outcomes, eines über vier Faktoren mit zwei Outcomes sowie eines über acht Faktoren mit vier Outcomes.

Zehn Wirkmodelle haben *mehrere Faktoren für mehrere Outcomes mit Moderations- bzw. Mediationsvariablen*.

Sieben komplexe Wirkmodelle verfügen über *Feedbackschleifen*. Bei zwei dieser Modelle besteht eine reziproke Verbindung zwischen (mindestens) direkt aufeinander wirkenden Elementen, bei den übrigen fünf Modellen besteht die Rückkoppelung über mehrere Wirkstufen hinweg.

Insgesamt 32 dieser komplexen Wirkmodelle sind mit rechteckigen Elementen dargestellt (vier davon mit abgerundeten Ecken). Ein Modell ist nur mit runden Elementen, zwei weitere sowohl mit runden als auch rechteckigen Elementen gestaltet.

Neun dieser komplexen Wirkmodelle sind polychrom dargestellt, die übrigen 26 monochrom bzw. mit Graustufen.

- *(5c) Modelle komplexer Wirkungs-Systeme*. Anzahl: 11. Diese stellen jeweils ein ganzes Gefüge unterschiedlichster Wirkungen dar. Sie verfügen über mehrere zentrale Outcomes, die zudem untereinander verbunden sind bzw. korrelieren. Bei zwei Modellen ist die Wirkrichtung nicht anhand von Pfeilen markiert, aufgrund ihrer Darstellung lassen sich aber zumindest einige Kausalitäten antizipieren. Drei der übrigen Modelle verfügen über mindestens eine reziproke Beziehung zwischen direkt aufeinander wirkenden Elementen. Zwei weitere Modelle enthalten Rückkoppelungen über mehrere Wirkstufen hinweg. Zehn dieser komplexen Wirkungssysteme sind allein mit rechtwinkligen Elementen dargestellt, drei davon weisen abgerundete Ecken auf. Ein Modell ist allein mit runden Elementen dargestellt. Drei dieser Wirkungssysteme sind polychrom dargestellt, die übrigen acht monochrom bzw. mit Graustufen.

(6) Statistische Modelle

Anzahl: 15. Bei dieser Art von Modellen werden die Wirkungen empirisch geprüft und mathematisch berechnet. Aus diesem Grund verfügen ihre grafischen Kausalverbindungen (gegenüber jenen der obigen

Wirkmodelle) über die entsprechenden mathematischen Angaben in Form von Regressionskoeffizienten (vereinzelt auch Korrelationskoeffizienten) mit Asterisk (*) bei allfälligen Signifikanzen. Bei diesem Modelltypus drücken sich somit empirisch-inhaltliche Charakteristika auch in ihrer grafischen Gestaltung aus. Es können zwei Untergruppen gebildet werden:

- (6a) *Pfadanalysemodelle*. Anzahl: 7. Diese Modelle sind verhältnismäßig einfach gehalten und verfügen über drei bis acht Elemente. Die mathematischen Angaben sind lediglich die Pfadkoeffizienten. Bei einem Modell verlaufen die Regressionspfade nur vertikal, bei vier primär horizontal und auch vertikal, bei zwei primär horizontal.

Hinsichtlich ihrer grafischen Form sind drei allein mit eckigen Elementen dargestellt, zwei mit eckigen und runden, eines nur mit runden Elementen und bei einem Modell sind die Elemente grafisch nicht eingefasst (weder mit runden noch eckigen Formen).

Eines der Pfadanalysemodelle ist polychrom dargestellt, die übrigen sechs sind monochrom bzw. mit Graustufen.

- (6b) *Lineare Strukturgleichungsmodelle*. Anzahl: 8. Diese Modelle sind deutlich komplexer, zumal sie die statistischen Residuen der einzelnen Hauptelemente enthalten. Auch hier sind alle Kausalverbindungen mit entsprechenden Regressionskoeffizienten versehen. Bei einem verlaufen die Regressionspfade nur vertikal, bei vier primär horizontal und auch vertikal sowie bei zwei primär horizontal.

Hinsichtlich ihrer grafischen Form sind bei sechs Modellen entsprechend der Konvention die latenten Variablen mit runden bzw. ovalen Grafikelementen dargestellt, die manifesten Variablen mit eckigen. Bei zwei Modellen sind alle Variablen rund bzw. oval dargestellt.

Eines der Strukturgleichungsmodelle ist polychrom dargestellt, die übrigen sieben sind monochrom bzw. mit Graustufen.

(7) Passungsmodelle

Anzahl: 11. Diese letzte Modellkategorie wird als einzige aufgrund eines inhaltlichen Merkmals gebildet. Das Auswahlkriterium ist somit der explizit inhaltliche Bezug zur Passung, namentlich zwischen Mensch und Umwelt. Dieses Konzept wird in Kapitel 7.5 näher erläutert. Auf diese Weise wird die konzeptionelle Bedeutung von Passung für das gesamte Themenfeld herausgearbeitet und ihre zentrale Bedeutung für das Orientierungsmodell dargelegt. Mit dieser Gruppe können auch die bisherigen formalen Kategorien auf ihre Anwendbarkeit hin überprüft werden. Dies gelingt verhältnismäßig gut, denn die Passungsmodelle lassen sich vier der obigen Gestaltkategorien zuordnen. Auf dieser Basis können vier Untergruppen gebildet werden:

- (7a) *Strukturmodelle*. Anzahl: 3. Eines ist ein einfaches, zwei sind komplexe Strukturmodelle. Eines der komplexen ist die detailliertere Ausführung des einfachen. Bei diesen beiden ist die Passung als Zielvariable in der Mitte dargestellt. Beide Modelle sind polychrom. Beim dritten Modell stehen Mensch und Umwelt einander gegenüber und die Passung wird als Beziehung zwischen Human- und Umweltvariablen dargestellt. Dieses Modell ist monochrom. Hinsichtlich ihrer grafischen Form sind alle drei Modelle mit eckigen Elementen dargestellt.

- (7b) *Mehrfelderschemen*. Anzahl: 2. Das erste Modell ist ein 3×3×5-Kubus. In ihm wird die Passung mittels einer dreidimensionalen Bezugsmatrix verschiedener Person-Environment-Fit-Dimensionen dargestellt. Es ist monochrom gestaltet. Das zweite Modell ist ein zweidimensionales, polychromes 3×2-Mehrfelderschema. In ihm wird Passung mittels der gemeinsamen Wirkung zweier Inputvariablen auf eine Zieldimension dargestellt. Beide Modelle sind rechtwinklig gestaltet (mit entsprechender perspektivischer Verzerrung beim kubischen Modell).
- (7c) *Wirkungsmodelle ohne statistische Relationen*. Anzahl: 4. Diese vier Modelle sind alle komplexe Wirkmodelle mit neun bis 15 Elementen. In allen vier wird Passung als Teil eines multivariablen Prozesses dargestellt. Bei einem Modell ist die Passung das Endresultat dieses Prozesses, bei den anderen drei ist sie eine mediierende Variable, die auf nachgelagerte Zielvariablen wirkt. Ein Modell ist polychrom gestaltet, die restlichen drei monochrom bzw. mit Graustufen. Drei Modelle sind sowohl mit runden als auch eckigen Elementen gestaltet (eines davon mit abgerundeten Ecken), ein Modell nur mit eckigen Elementen.
- (7d) *Pfadanalysemodelle*. Anzahl: 2. Eines enthält acht, das andere 13 Elemente. Bei beiden Modellen ist Passung als Variable zu Beginn des Pfades dargestellt, die über eine weitere Mediatorvariable auf die Zielvariablen hinwirkt. Gemäß der Konvention sind beide Modelle mit runden Elementen dargestellt und monochrom. Bei den Wirkpfaden sind die Regressionskoeffizienten angegeben und je nach Signifikanz mit einem Asterisk (*) versehen.

In der Tabelle 58 sind die verschiedenen Modellkategorien als Übersicht aufgeführt. Zusammenfassend zu dieser formalen Betrachtung der Modelle lässt sich Folgendes festhalten:

- Eine sinnvolle Kategorisierung ist möglich. Das entwickelte Kategorienraster gibt einen guten Überblick, welche Arten von Modellvarianten im ermittelten Literaturkorpus bestehen. Es besteht daher Grund zur Annahme, dass sich die Kategorien auch auf das gesamte Forschungsfeld anwenden lassen.
- Die Modelle decken eine große Bandbreite an formalen Aussagen ab, unter anderem einfache Zusammenhänge, zeitliche oder inhaltliche Über-/Unterordnung bis hin zu prozessualen Abläufen, Typologien bzw. Ausprägungsvarianten sowie Wirkungs- und Passungsgefügen.
- Am häufigsten dargestellt werden Wirkmodelle, jedoch ohne statistische Bezüge. Hinsichtlich der Evidenzgrade (siehe Kapitel 5.1.3) sind diese Modelle – aus formaler Sicht – weniger aussagestark als die statistischen Modelle. Es wäre jedoch in den einzelnen Beiträgen zu prüfen, auf welcher Evidenz die jeweiligen Wirkungsaussagen gemacht werden.
- In allen Hauptkategorien finden sich teils sehr komplexe Modelle mit über einem Dutzend an enthaltenen Elementen. Eine aufwendige Darstellung komplexer Sachverhalte und Zusammenhänge scheint demnach feldtypisch zu sein.
- Obschon die Modelle teilweise farblich gestaltet werden, sind die meisten monochrom bzw. mit Graustufen dargestellt.

Tabelle 58: Ermittelte Modellformen.

Bezeichnung	N	Poly- chrom	Mono- chrom
1 Strukturmodelle	23	7	16
1a Einfache Strukturmodelle.....	14	5	9
• Einfache Strukturmodelle mit triangulärer Form	9		
• Einfache Strukturmodelle mit fünf- oder sechseckiger Form	5		
1b Komplexe Strukturmodelle.....	9	2	7
• Komplexe Strukturmodelle mit Kreisstruktur	5		
• Komplexe Strukturmodelle mit Rechteckstruktur	4		
2 Hierarchische Modelle	22	5	17
2a Stufen- und Entwicklungsmodelle.....	9	2	7
• Stufenmodelle	6	1	5
• Entwicklungsmodelle	3	1	2
2b Schalenmodelle.....	5	2	3
2c Modelle mit Baumstruktur.....	8	1	7
3 Prozessmodelle	21	1	20
3a Zyklische Prozessmodelle.....	8	1	7
• Einfache zyklische Prozessmodelle (mit Kontexterläuterungen)	4		
• Komplexe zyklische Prozessmodelle	4		
3b Kombiniert linear-zyklische Prozessmodelle.....	4	0	4
3c Lineare Prozessmodelle.....	9	0	9
• Pseudo-zyklische Modelle mit linearer Grundstruktur	2		
• Lineare Prozessmodelle mit Subprozessen bzw. Feedbackschleifen	3		
• Lineare Prozessmodelle mit parallelen Verlaufspfaden	2		
• Lineare Prozessmodelle mit Entscheidungs- und Verlaufspfaden	2		
4 Mehrfelderschemen	36	8	28
4a 4-Felder-Schemen.....	22	3	19
• Einfache 4-Felder-Schemen ohne nähere Erläuterungen bzw. Subaspekte	7		
• Komplexe 4-Felder-Schemen mit näheren Erläuterungen bzw. Subaspekte	9		
• Komplexe 4-Felder-S. mit typologischer Verortung einzelner Fälle oder Instanzen im Schema	6		
4b Zweidimensionale Mehrfelderschemen.....	9	3	6
• Einfache zweidimensionale Mehrfelderschemen	5		
• Komplexe zweidimensionale Mehrfelderschemen	4		
4c Dreidimensionale Mehrfelderschemen.....	5	2	3
• Dreidimensionale Mehrfelderschemen mit tabellarischer Darstellung	3		
• Dreidimensionale Mehrfelderschemen mit räumlicher Darstellung	2		
5 Wirkungsmodelle ohne statistische Relationen	85	18	67
5a Einfache Wirkmodelle.....	39	6	33
• Einfaches Wirkmodell mit einem zentralen Faktor	1		
• Einfache Wirkmodelle mit einem zentralen Outcome	8		
• Einfache serielle Wirkmodelle ohne medierende oder moderierende Faktoren	4		
• Einfache Wirkmodelle mit medierenden oder moderierenden Faktoren	22		
• Einfache Wirkmodelle mit Feedbackschleifen	4		
5b Komplexe Wirkmodelle.....	35	9	26
• Komplexe Wirkmodelle mit einem zentralen Faktor	3		
• Kompl. WM ohne Moderations- bzw. Mediationsvariablen für einen zentralen Outcome	2		
• Kompl. WM mit Moderations- bzw. Mediationsvariablen für einen zentralen Outcome	10		
• Kompl. WM ohne Moderations- bzw. Mediationsvariablen für mehrere zentrale Outcomes	3		
• Kompl. WM mit Moderations- bzw. Mediationsvariablen für mehrere zentrale Outcomes	10		
• Komplexe Wirkmodelle mit Feedbackschleifen	7		
5c Modelle komplexer Wirkungssysteme.....	11	3	8
6 Statistische Modelle	15	2	13
6a Pfadanalysemodelle.....	7	1	6
6b Lineare Strukturgleichungsmodelle (SGM).....	8	1	7
7 Passungsmodelle	11	4	7
7a Strukturmodelle.....	3	2	1
7b Mehrfelderschemen.....	2	1	1
7c Wirkungsmodelle ohne statistische Relationen.....	4	1	3
7d Pfadanalysemodelle.....	2	0	2

6.1.3 Inhaltliche Merkmale der einzelnen Modellformen

Um einen Überblick zu den inhaltlichen Merkmalen der verschiedenen Modelle zu geben, wird jedes Modell mit einem Begriff oder Stichwort beschrieben (siehe Anhang B). Diese Stichworte werden mit einer topografischen Anordnung thematisch angeordnet (siehe Abbildung 42). Basierend auf dieser Anordnung lassen sich die Modelle zu sieben inhaltlich kohärenten Hauptgruppen clustern. Die Gruppen sind nicht trennscharf und überlappen einander.

Hauptgruppe 1: Mensch-Umwelt-Beziehung

In der ersten Hauptgruppe finden sich vor allem Modelle, die grundsätzlich die Mensch-Umwelt-Beziehung thematisieren. Dies sind einerseits grundlegende Modelle zum (räumlichen) Arbeitskontext, andererseits zum Person-Environment-Fit. Zu den zweiten lassen sich auch Ansätze zu Bedürfnissen, Motivation, Flow oder Tätigkeit angliedern. Mit etwa 21 enthaltenen Modellen gehört sie zu den beiden kleinen Hauptgruppen. Sie überlappt mit den Hauptgruppen 2 und 4.

Hauptgruppe 2: Wissensarbeit

Die zweite Hauptgruppe beinhaltet vor allem Modelle zum Thema Wissensbasiert, wie beispielsweise Wissensgesellschaft allgemein, Wissen an sich, Wissensentstehung oder SECI/Ba. Ebenfalls enthalten sind erweiternde Aspekte wie Erwerb und Austausch von Wissen. Entsprechend sind hier Modelle des Lernens angegliedert, jedoch auch Modelle für Zusammenarbeit, organisationale Kultur, bis hin zu Modellen für die Umsetzung von Wissen in Form von Kreativität. Mit rund 61 Modellen ist dies die größte Hauptgruppe. Sie hat Schnittmengen mit den Hauptgruppen 1, 3, 5 und 7.

Hauptgruppe 3: Arbeitsraum

Die Modelle in dieser Hauptgruppe beschreiben vor allem, in welchem räumlichen Kontext und in welcher Form Wissensarbeit geleistet wird. Deshalb sind Modelle zu Büro- und Arbeitsplatzkonzepten enthalten, speziell zur aktivitätsbasierten Büroraumgestaltung. Ebenfalls enthalten sind die Themen Mobilität und Virtualität, d. h. eine Erweiterung des Raumbegriffes. Zu dieser Hauptgruppe lassen sich etwa 44 Modelle zählen. Sie ist deshalb von mittlerer Größe. Sie überlappt mit den Hauptgruppen 2, 4, 5 und 6.

Hauptgruppe 4: Gebäudegestaltung

Zu dieser Hauptgruppe werden alle Modelle mit einer klaren Facility-Perspektive gerechnet. Der Fokus liegt auf der Gestaltung der gesamten räumlichen Arbeitsumgebung, sowohl der Arbeitsräume als auch der Gebäudehülle. Deshalb finden sich hier Modelle des Designs, der FM-Strategie, aber auch jene der physischen Umweltqualität. Zu dieser Hauptgruppe können etwa 38 Modelle gerechnet werden. Sie ist ebenfalls von mittlerer Größe. Sie überlappt mit den Hauptgruppen 1 und 3.

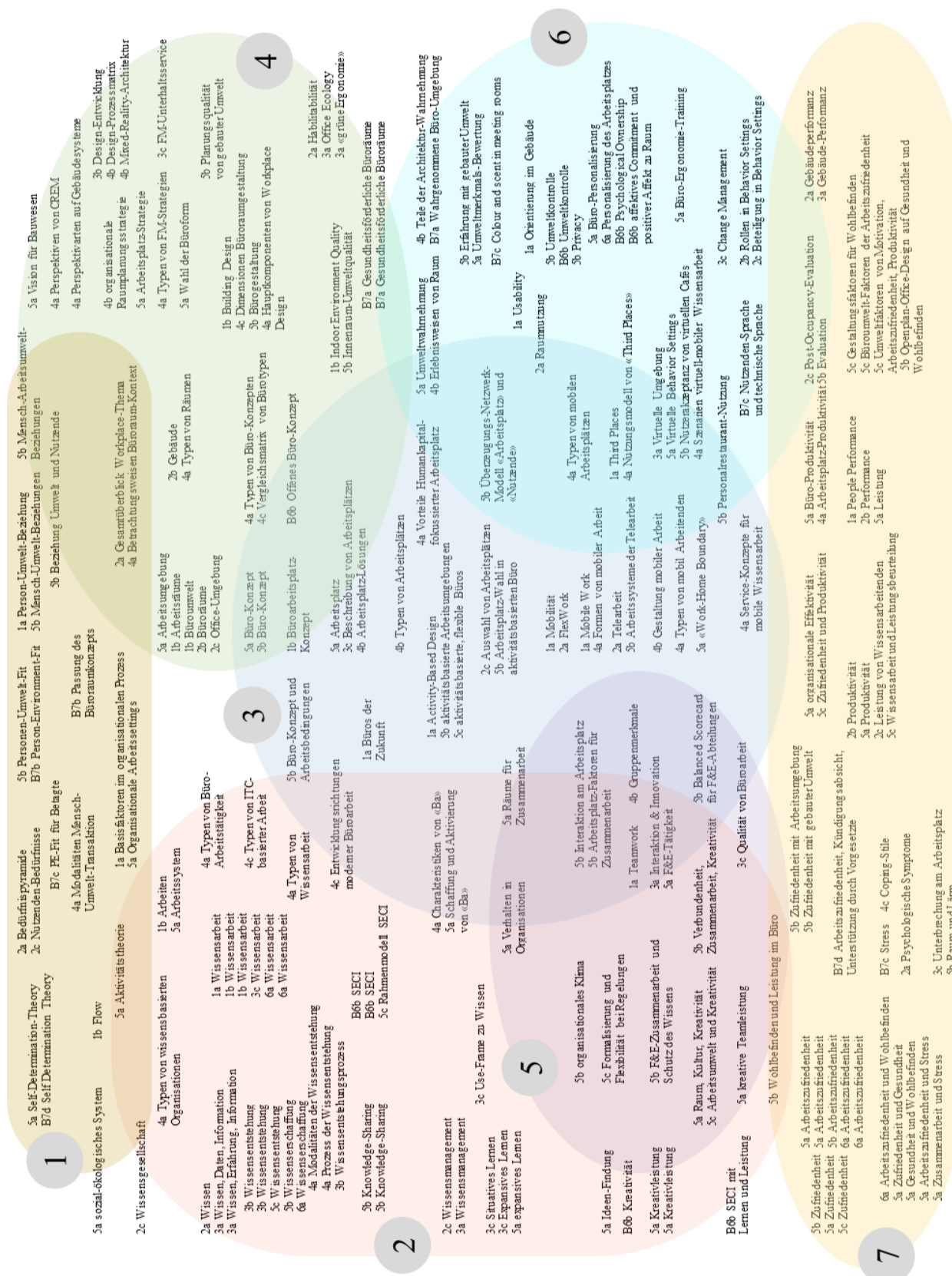


Abbildung 42: Thematische Anordnung und inhaltliche Clustering der ermittelten Modelle mit sieben identifizierbaren Hauptgruppen. Die Codes beziehen sich auf die Abschnitte in Anhang B.

Hauptgruppe 5: Zusammenarbeit

Diese Hauptgruppe besteht de facto aus einer spezifischen Schnittmenge der Hauptgruppen 2 und 3. Ihr Fokus liegt auf dem Thema Zusammenarbeit und Teamklima, jedoch auch in Verbindung mit den räumlichen Rahmenbedingungen hierfür. Sie betont die Bedeutung dieser Komponenten sowohl innerhalb des Wissens- als auch des Arbeitsraumthemas – ebenso, dass diese beiden Themen speziell über die Zusammenarbeitsthematik miteinander verbunden sind. Weil die Zusammenarbeit als zentrales Kernthema erachtet werden kann, wird sie als eigene Hauptgruppe geclustert. Mit etwa 18 Modellen ist sie die kleinste Hauptgruppe.

Hauptgruppe 6: Raumerleben und -nutzung

Hier stehen allgemeine Verhaltens- und Erlebensaspekte von Raum aus der Perspektive der Nutzenden im Zentrum. Es gibt hierbei speziell eine Schnittmenge zu den Aspekten der Mobilität und Virtualität bei den Arbeitsräumen aus Hauptgruppe 3, weil wegen der dortigen Entwicklungsdynamik den Verhaltens- und Erlebensaspekten eine besondere Bedeutung zukommt. Entsprechend sind hier auch Modelle zur Raumeignung und zum Change angesiedelt. Mit etwa 42 Modellen ist diese Hauptgruppe von mittlerer Größe. Sie hat neben der genannten Überlappung mit der Hauptgruppe 3 noch eine weitere mit der Hauptgruppe 7.

Hauptgruppe 7: Zielvariablen

Die Modelle in dieser Hauptgruppe sind primär auf eine Zielvariable hin ausgerichtet. Diese Hauptgruppe liegt somit quer bzw. basal zu den übrigen Hauptgruppen, indem sie auf deren Wirkungen hin fokussiert. Die zentralen Inhalte sind Zufriedenheit, Wohlbefinden und Leistung von Mitarbeitenden und Teams (darunter auch Kreativleistung). Zahlreiche Zielvariablenmodelle haben einen direkten Bezug zur Büro- bzw. Raumgestaltung. Mit etwa 40 Modellen ist diese Hauptgruppe ebenfalls von mittlerer Größe. Sie überlappt mit den Hauptgruppen 2 und 6.

Zusammenfassend lässt sich zu diesem inhaltlichen Überblick zu den Modellen festhalten:

- Mittels dieser Methode lässt sich auch inhaltlich sehr effizient und effektiv ein Überblick über die im Literaturkorpus enthaltenen Modelle gewinnen. Es besteht daher Grund zur Annahme, dass diese Analyse die im Forschungsfeld zentralen konzeptionellen Inhalte wiedergibt.
- Die ermittelten Hauptgruppen und die darin enthaltenen thematischen Untergruppen replizieren erwartungskonform die zentralen Themen aus Kapitel 5. Da jedoch die mikroperspektivische Betrachtung des Forschungsfeldes und die Modellanalyse auf demselben Literaturkorpus beruhen, besteht hier eine Konfundierung. In der Folge ist der thematische Erkenntnisgewinn durch die Modellanalyse gering. Es lässt sich jedoch festhalten, dass zumindest die Gliederung in sich stimmig zu sein scheint.
- In der Folge präsentiert sich die inhaltliche Clusterung zu den Hauptgruppen sowie innerhalb derselben als relativ konfliktfrei, erwartungskonform und schlüssig. Die zweidimensionale Darstellung der Modellverortung stößt jedoch rasch an ihre Grenzen. Für eine detailliertere Analyse würde sich eine Netzwerkdarstellung mit Verbindungslinien anbieten. Ebenfalls sehr erkenntnisreich wäre der Einbezug der in

den Modellen enthaltenen Elemente bzw. Faktoren.

- Hinsichtlich des formalen Gestaltungscharakters (siehe vorangehendes Subkapitel) sind innerhalb der Hauptgruppen keine Auffälligkeiten ersichtlich.

6.2 Analyse der Theoriediskussion im Forschungsfeld

Im Zentrum dieses Kapitels steht die Betrachtung der Leitfrage (5), die sich nach den Konzepten und Ansätzen richtet, die sich direkt aus dem Forschungsfeld heraus entwickelt haben bzw. für dieses adaptiert wurden. Es ist sehr aufwendig, innerhalb des Literaturkorpus auf Textebene die einzelnen theoretischen Bezüge herauszuarbeiten. Hierzu müsste jeder der 471 Beiträge im Literaturkorpus auf seinen theoriebezogenen Gehalt hin untersucht werden. In vielen Beiträgen ist dies gar nicht möglich, da die theoretischen Grundlagen nicht erwähnt werden oder die Ausführungen sich auf empirische Beiträge beziehen (und nicht auf theoretische). Was sich jedoch lohnt, um sich einen Überblick zu den forschungsfeldtypischen theoretischen Beiträgen zu gewinnen, ist eine Analyse des entsprechenden Diskurses.

6.2.1 Ausgangslage im Jahr 2008

Hierfür findet sich im Forschungsfeld eine gute Ausgangslage, denn die Ausgabe 36(3) der Fachzeitschrift «Building Research & Information» trägt den bezeichnenden Titel «Developing Theories of the Built Environment». In seinem Leitartikel stellt der Redakteur die programmatische Frage: «Is a theory of the built environment needed?» (Koskela, 2008). Er begründet deren Relevanz mit einem Verweis auf Kuhn (1966): Eine explizite Theorie könne (a) auf ihre Gültigkeit hin überprüft werden und zeige (b) mittels Anomalien bzw. empirischer Abweichung von den theoretischen Vorhersagen die Richtung für weitere Forschung auf. Sechs Autor*innen beantworten in der besagten Ausgabe diese Frage mit folgenden Beiträgen:

- Hillier (2008) integriert Ansätze der Raumsoziologie mit der Space-Syntax-Analyse dergestalt, dass nicht nur (a) aus sozialen Prozessen Annahmen für das Raumdesign abgeleitet werden sollten, sondern auch, dass (b) soziale Prozesse direkt in spezifischen Raumkonstellationen untersucht werden sollten.
- Vischer (2008) betont den interaktionistischen Gehalt und die nutzendenzentrierte Perspektive in der Beziehung zwischen Mensch und Umwelt. Deshalb schlägt sie in einer Analogie zu Maslow (1943) eine raumbezogene Bedürfnispyramide mit (in aufsteigender Reihenfolge) physiologischem, funktionalem und psychologischem Komfort während des Raumerlebens durch die Nutzenden vor.
- Atkinson (2008) reflektiert einen ökonomischen Ansatz, der die Nachhaltigkeit und den gesamten Wert von Immobilien beinhaltet.
- Moffatt und Kohler (2008) konstruieren ein sozio-ökologisches Systemmodell der gebauten Umwelt, in dem letztere die Schnittstelle zwischen der natürlichen und der kulturellen Umwelt darstellt. Auf diese Weise ließe sich Human-/Zeitgeschichte mit Naturgeschichte verbinden.
- Rabeneck (2008) skizziert einen theoretischen Diskurs, ausgehend von einem transaktionalen Konstruktionsansatz. Mit diesem ließen sich Design, Produktion und Gebrauch konzeptionell integrieren und könnten dadurch als Grundlage für angewandte Forschung dienen.

- Cairns (2008) empfiehlt zur Integration der unterschiedlichen ontologischen und epistemologischen Sichtweisen der beteiligten Wissenschaften auf die gebaute Umwelt einen ambivalenten (im Sinne von gleichwertigen) Zugang, basierend auf dem aristotelischen Prinzip der Phronesis (siehe Kapitel 2.2).

Betrachtet man diese sechs Beiträge, so sind zwei Dinge bemerkenswert: (a) Innerhalb dieses Forschungsfeldes bestehen sehr unterschiedliche Konzepte parallel nebeneinander und (b) den Autor*innen ist es nicht gelungen, sich auf ein einheitliches Forschungsverständnis oder Forschungsparadigma für die gebaute Umwelt im Sinne von Kuhn (1966) zu einigen. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass zumindest bis zum Jahr 2008 kein solches Paradigma bestand – weder für die gebaute Umwelt im Allgemeinen noch die räumliche Umgebung von Büroarbeit im Besonderen.

Um einen Überblick zu gewinnen, wie sich diese Theoriediskussion im weiteren Verlauf entwickelt hat, bieten sich zwei Vorgehensweisen an:

- zunächst eine Analyse der direkten Reaktionen auf die oben genannten Artikel,
- anschließend eine Analyse von theoriebezogenen Artikeln in den feldrelevanten Fachzeitschriften, die nach 2008 erschienen sind.

Sechs direkte Reaktionen auf die besagte Ausgabe erschienen in der Folge in «Building Research & Information», alle jeweils unter der dortigen Rubrik «Forum». Die erste stammt von Carter (2008). Er benennt Stärken und Schwächen aller sechs Beiträge, kommt jedoch ebenfalls zum Schluss, dass sich diese Ansätze nur schwer miteinander zu einem Gesamtkonzept vereinen ließen. Insbesondere hebt er hervor, dass sich mit diesen Ansätzen die Gleichzeitigkeit von Personen als aktiven Subjekten der Raumnutzung und eher passiven Objekten von Raummaßnahmen nicht integrieren lässt. Stattdessen schlägt er eine Metatheorie vor, mit dem spezifischeren «place» als Gegenstand der Betrachtung (anstelle des allgemein gehaltenen «built environment»).

Die zweite Reaktion stammt von Tombesi (2008). Er stellt fest, dass zwei Herausforderungen nach wie vor bestehen bleiben. Erstens gäbe es noch keinen integrierten Ansatz, der sowohl die materiell-objektiven als auch die sozial-subjektiven Komponenten zu vereinen vermöge. Auch sei unklar, wie ein solcher Ansatz gewonnene Daten in Aussagen transformieren soll. Zweitens gäbe es immer noch keine Antwort, wie ein solch interdisziplinärer Ansatz die räumlichen, umweltlichen, sozialen, politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Aspekte der Teildisziplinen integrieren könne. Deshalb präsentiert er ein Modell mit Gebäudedesign als zentralem Konzept, in das die Aspekte Verwendungszweck, Projektplanung und -kontrolle, Baukunde, Aufbau und Errichtung sowie Gebäudenutzung und Unterhalt vernetzt integriert werden.

Clarke und Janssen (2008) betonten in ihrer Reaktion, dass die Theoriediskussion auch vor dem Hintergrund der kulturellen Entwicklung innerhalb des Fachgebiets betrachtet werden müsse. Sie bezogen sich dabei vor allem auf den Diskurs innerhalb der Fach-Community im Rahmen der Bartlett International

Summer School (BISS) und deren Folgeveröffentlichungen. Darin werde insbesondere auf die Unterscheidung zwischen den Produktions- und Konsumationsprozessen von Gebäuden hingewiesen.

Die vierte Reaktion stammt von Wang (2008). Er vermisst in den Beiträgen den Bezug zum historischen Kontext, unter dem sich sowohl die gebaute Umwelt, die dazugehörigen Fachrichtungen und deren Theorien gebildet haben. Alle seien jeweils auch Teil und Ausdruck der sie umgebenden Kultur, die er als bestimmendes Element der Mensch-Umwelt-Beziehung erachtet. Entsprechend müssten diese in die Theoriebildung integriert werden, ansonsten werde – so Wang – die Diskussion nur aus einer technokratischen und bürokratischen Sichtweise geführt.

Die fünfte Reaktion verfassten Green und Schweber (2008). Sie fordern eine stärkere Verschränkung von empirischer Forschung und Theorieentwicklung. Theorien mittlerer Reichweite im Sinne Mertons (1968) entstünden am besten fachübergreifend. Sie empfehlen hierfür interdisziplinäre Forschungsteams. Dadurch könnten mittels iterativer Entwicklungszyklen spezifische empirische Erkenntnisse gewonnen und entsprechend theoretisch unterfüttert werden.

Die sechste und letzte zu erwähnende Reaktion stammt von Duffy (2008). Er betont die Wichtigkeit einer integrierten Theoriebildung, die interdisziplinär und sowohl von der akademischen Forschung als auch der Anwendungspraxis betrieben werden solle. Er plädiert deshalb für einen intensiven und fachübergreifenden Austausch, der «von beiden Seiten» her betrieben werden solle: sowohl von den empirischen Daten getrieben (bottom-up) als auch auf den existierenden theoretischen Annahmen basierend (top-down).

Betrachtet man diese sechs Reaktionen, so lässt sich Folgendes festhalten:

- Die meisten erkennen die Größe der Herausforderung an, ein für die gesamte gebaute Umwelt gültiges Theoriekonstrukt zu formulieren.
- Zwei Reaktionen fordern daraufhin den Einbezug weiterer Aspekte (Kultur und Geschichte) in das Theoriekonstrukt.
- Zwei weitere Reaktionen bieten eine konkrete Lösung an, die gewünschte Ganzheitlichkeit zu erzielen (sei es durch den Fokus auf «place» oder durch einen eigenen Modellvorschlag).
- Die letzten beiden Reaktionen sehen eine Antwort auf diese Herausforderung in einer verstärkten Interdisziplinarität und stärkeren Verschränkung von Praxis, empirischer Forschung und Theoriebildung.

Bemerkenswert ist auch der Impact, den diese vier Beiträge erzielten. Gemäß Google Scholar finden sich folgende Zitationen (Stichtag: 11.11.2019):

- Green und Schweber (2008) erhielten 20 Zitationen, jedoch keine davon zum Diskurs.
- Carter (2008) erhielt zehn Zitationen, aber ebenfalls keine davon zum Diskurs.
- Tombesi (2008) erhielt drei Zitationen, aber ebenfalls keine davon zum Diskurs.
- Clarke und Janssen (2008) erhielten drei Zitationen, aber ebenfalls keine davon zum Diskurs.
- Wang (2008) erhielt keine Zitation.

Dieses Bild erstaunt, zumal keiner der sechs Autor*innen der initialen Artikel auf diese vier Reaktionen geantwortet hat. Diese sechs ursprünglichen Artikel erzielten durchaus einen Impact. Interessant ist, wenn man den Zeitraum von fünf Jahren nach ihrem Erscheinen betrachtet (bis zum Jahr 2013). In dieser Zeit sind direkte Reaktionen zu erwarten. Dies sind die Zitationen (Stichtag wiederum 11.11.2019):

- Hillier (2008) erhielt insgesamt 134 Zitationen. Im Zeitraum von fünf Jahren nach Erscheinen des Artikels waren es 46. Die einzigen Zitationen, die bis zum Jahr 2013 darauf theoretischen Bezug nahmen, waren entweder die übrigen Beiträge der genannten Ausgabe von «Building Research & Information» (die oben erwähnten Reaktionen), oder sie stammten aus dem Space-Syntax-Forschungskontext.
- Vischer (2008) erhielt insgesamt 220 Zitationen. Im Zeitraum von fünf Jahren nach Erscheinen des Artikels waren es 71. Die einzigen Zitationen, die bis zum Jahr 2013 darauf theoretischen Bezug nahmen, waren entweder die übrigen Beiträge der genannten Ausgabe (die oben erwähnten Reaktionen), oder sie stammten aus dem Kontext des user-centered Office-Designs.
- Atkinson (2008) erhielt insgesamt 54 Zitationen. Im Zeitraum von fünf Jahren nach Erscheinen des Artikels waren es 16. Die einzigen Zitationen, die bis zum Jahr 2013 darauf theoretischen Bezug nahmen, waren die übrigen Beiträge der genannten Ausgabe und die erwähnten Reaktionen.
- Moffatt und Kohler (2008) erhielt insgesamt 169 Zitationen. Im Zeitraum von fünf Jahren nach Erscheinen des Artikels waren es 77. Die einzigen Zitationen, die bis zum Jahr 2013 darauf theoretischen Bezug nahmen, waren entweder die übrigen Beiträge der genannten Ausgabe (die oben erwähnten Reaktionen), oder sie stammten aus dem Kontext der Architektur.
- Rabeneck (2008) erhielt insgesamt 19 Zitationen. Im Zeitraum von fünf Jahren nach Erscheinen des Artikels waren es 8. Die einzigen Zitationen, die bis zum Jahr 2013 darauf theoretischen Bezug nahmen, waren die übrigen Beiträge der genannten Ausgabe und die erwähnten Reaktionen.
- Cairns (2008) erhielt insgesamt 24 Zitationen. Im Zeitraum von fünf Jahren nach Erscheinen des Artikels waren es 17. Die einzigen Zitationen, die bis zum Jahr 2013 darauf theoretischen Bezug nahmen, waren die übrigen Beiträge der genannten Ausgabe und die erwähnten Reaktionen.

Mit der erwähnten Ausgabe von «Building Research & Information» wurde zwar ein theoretischer Diskurs mit einigen Reaktionen initiiert. Eine weiterführende und vor allem interdisziplinäre Diskussion schien jedoch nicht stattzufinden. Zumindest lässt sich dies in der ermittelten Datenbasis nicht erkennen. Zusammenfassend lässt sich festhalten: Zumindest bis zum Jahr 2008 scheint sich hinsichtlich der physischen Umwelt für Wissensarbeit kein einheitlicher bzw. kein von einer breiten Scientific Community getragener theoretischer Ansatz zu finden. Die vielen empirischen Studien zu unterschiedlichsten Phänomenen – sei es mit direktem oder indirektem Bezug zur Wissensarbeit – bleiben aus theoretischer Sicht entweder fragmentarisch oder dann einzelnen Forschungsparadigmen der jeweiligen Fachrichtung verhaftet.

6.2.2 Entwicklung ab dem Jahr 2008

Aus diesem Grund lohnt es sich, eine weitere Literaturanalyse durchzuführen, die auch andere Fachjournale einbezieht. Der Fokus liegt dabei auf Artikeln, die zur (Weiter-)Entwicklung einer Theorie der gebauten

Umwelt beitragen. Untersucht wird der Publikationszeitraum von 2007 bis 2017 (Stichtag: 1. August 2017). Die Auswahl zur näheren Analyse erfolgt anhand einer Durchsicht der Beitragstitel. Folgende elf Fachzeitschriften werden entsprechend durchsucht:

- Building and Environment
- Building Research & Information
- Environment and Behavior
- Environment and Planning B
- Facilities
- Journal of Architectural and Planning Research
- Journal of Corporate Real Estate
- Journal of Environmental Psychology
- Journal of Facilities Management
- Organization Science
- Organization Studies.

Building and Environment

In diesem Journal findet sich gelegentlich die Rubrik «10 Questions», in der aktuelle Themen anhand von jeweils zehn selbst gewählten Leitfragen diskutiert werden. Bei drei dieser Beiträge findet sich ein theoretischer Bezug.

Der erste Beitrag stammt von Turk (2016). Er betont die Bedeutung des «Building Information Modeling» (BIM) für die theoretische Konzeption von gebauter Umwelt. Im BIM ließen sich einerseits gesamte Gebäude inklusive aller darin ablaufender Prozesse virtuell abbilden, andererseits sei BIM selbst ein sozio-technisches System. Aufbau, Prozesse und Inhalte eines BIM seien demnach auch von den theoretischen Konzepten des Feldes beeinflusst. Diese wiederum ließen sich darin abbilden bzw. könnten darin auch geprüft werden.

Heylighen, Van der Linden und Van Steenwinkel (2017) betonen die Relevanz von «inclusive design», gemäß dem die gebaute Umwelt auf die Bedürfnisse möglichst vieler Personen eingehen müsse (auch solchen mit Einschränkungen irgendwelcher Art). Die sowohl theoretische als auch praktische Berücksichtigung dieses Aspekts sei entscheidend für eine ökologische, ökonomische, soziale und kulturelle Nachhaltigkeit von gebauter Umwelt.

Der dritte Beitrag unter der Rubrik «10 Questions» stammt von Hong, Yan, D'Oca und Chen (2017). Sie versuchen ein Gesamtmodell des Energiekonsumverhaltens von Gebäudenutzenden zu konstruieren (siehe Abbildung B29 in Anhang B). Sie fordern, dass das Verhalten von Nutzenden noch stärker in die praktische Konzeption und Planung von Gebäuden einfließen müsse, beispielsweise als elektronische Simulation aufgrund von bereits gesammelten Nutzungsdaten. Entsprechend sei auch die theoretische Konzeption vom Gebäude-Energie-Management zu erweitern.

Des Weiteren fanden sich in der Zeitschrift «Building and Environment» für den besagten Zeitraum drei reguläre Artikel, die einen besonderen theoretischen Bezug besitzen.

Bluysen (2011) empfiehlt – in Weiterführung bestehender Ansätze – eine ganzheitliche Konzeption von Innenraum-Umweltqualität. Zusätzlich zu den bisherigen technischen, chemischen, physikalischen und chemischen Parametern sollte die Perspektive der Nutzenden berücksichtigt werden sowie die Interaktion der einzelnen Parameter. Seitens der Nutzenden seien einerseits sowohl die physiologischen als auch die psychologischen und sozialen Aspekte des Raumerlebens relevant.

Barrett, Zhang, Moffat und Kobbacy (2013) erarbeiten ein empirisches Modell der Lernumgebungsqualität für Schüler*innen (das einige Bezüge zu Büroraumsettings hat, namentlich den Wissenstransfer). Sie identifizierten die drei Hauptkomponenten dieser Raumqualität: Natürlichkeit (Licht, Lärm, Temperatur, Luft), Individualisierung (Auswahl, Flexibilität, Verbindung) sowie Stimulationslevel (Komplexität, Farbe, Textur). Sie konnten diese Komponenten erwartungskonform mit schulischen Leistungen in Verbindung bringen. Auf diese Weise gelang ihnen eine integrierte Konzeption und Analyse von objektiven Umwelt- und subjektiven Nutzenden-Parametern.

Shi, Yan, Zuo und Yu (2016) entwickelten ein sowohl theoretisches und zugleich statistisches Modell zur Berechnung bei der Errichtung von umweltfreundlichen Gebäuden (engl. «green buildings»). Auf diese Weise konnten sie darstellen, wie sich die Parameter Kosteneffizienz, Umweltfreundlichkeit und Funktionalität von Gebäuden im Konflikt zueinander verhalten können. Ebenso konnten sie aufzeigen, wie daraus resultierende Konflikte die Gesamtp Performanz eines Gebäudes über dessen Lebenszyklus hinweg beeinflussen.

Building Research & Information

In diesem Journal konnten – zusätzlich zur oben genannten Ausgabe 36(3) und den erwähnten Reaktionen – für den Zeitraum von 2007 bis 2017 drei theoretisch-konzeptionelle Beiträge identifiziert werden. Der erste stammt von Leaman, Stevenson und Bordass (2010). Sie reflektieren, wie man einen Evaluations- und Forschungsprozess für gebaute Umwelt gestalten müsste, um Partikularinteressen einzelner Stakeholder einerseits sowie die Gesamtinteressen der Gesellschaft andererseits auszugleichen. Hierfür entwickeln sie ein Modell von Gebäudegestaltung, das abhängig vom Nutzungsverhalten unterschiedliche Designcharakteristika enthält (siehe Abbildung B74 in Anhang B).

Moore, Gelfand und Whitsett (2015) führen eine theoretische Reflexion über die Konstruktion von Realität in Bezug auf Nachhaltigkeit. Sie kritisieren, dass in Modellen und Vorschriften vor allem auf die technische Energieeffizienz von Klimatisierungssystemen abgezielt werde. Stattdessen empfehlen sie, die Energieeffektivität zu betrachten, was auch das allgemeine (energiebezogene) Verhalten der Nutzenden einbezieht.

In eine ähnliche Richtung argumentiert Cartwright (2016). Sie reflektiert ebenfalls über den Einfluss von wissenschaftlichen Modellen auf die soziale Realität (ebenfalls im Kontext von Energie und staatlicher

Regulation). Auch sie betont die gleichzeitige Betrachtung von positivistisch-epistemologischen und subjektiv-interpretativen Realitäten (vgl. Kapitel 2.2). Diesbezüglich streicht sie die Bedeutung einer gezielten Evaluation der Implementierung von Regulatorien bzw. deren Maßnahmen vor, um diese permanent sich ändernden Anforderungen anpassen zu können.

Environment and Behavior

In diesem Journal ließen sich für den Zeitraum von 2007 bis 2017 keine relevanten theoretischen Beiträge zur Mensch-Umwelt-Beziehung identifizieren.

Environment and Planning B

In diesem Journal finden sich viele Beiträge zu den Themen Städteplanung und Space-Syntax-Analyse. Konzeptionell-theoretische Beiträge finden sich deshalb primär zu diesen Kontexten. Ein Beispiel sind Franz und Wiener (2008). Sie schlagen vor, den Space-Syntax-Ansatz weiter zu entwickeln, indem das Erleben der Nutzenden noch stärker mit (quantifizierbaren) räumlichen Strukturen verbunden wird. Hierzu entwickeln sie einen Algorithmus zur Identifikation zentraler Positionen in Räumen anhand der Grundrisse und überprüfen dann experimentell die Wahrnehmung von bzw. das Raumerlebnis an diesen Positionen.

Batty (2009) empfiehlt in seinem Leitartikel zur entsprechenden Ausgabe die Erreichbarkeit bzw. Zugänglichkeit (engl. «accessibility») als zentrales und verbindendes Messelement für den Space-Syntax-Ansatz. Erreichbarkeit lasse sich dabei auf drei unterschiedliche Arten konzipieren: die reine Distanz zwischen zwei Punkten, die Anzahl der nötigen Richtungswechsel und die Anzahl unterschiedlicher Zugänge (d. h. die Vernetzung der Punkte mit anderen).

Facilities

In diesem Journal lassen sich vier den Suchkriterien entsprechende Artikel identifizieren. Der erste stammt von Bigliardi und Ivo Dormio (2010). Sie entwickeln ein Balanced-Scorecard-Modell für Forschungs- und Entwicklungsabteilungen (siehe Abbildung B142 in Anhang B). In dieses integrieren sie die fünf Hauptaspekte Finanzierung, Kundenperspektive, Innovation, interne Prozesse sowie Wachstum und Lernen mit insgesamt 55 Teilaspekten. Die Tauglichkeit dieses Modells zeigen sie in einem konkreten Anwendungsfall auf.

Straub, Koopman und van Mossel (2010) wiederum wenden einen systemischen Ansatz auf die Leistungserfassung von Gebäudeunterhalt im Kontext von New Public Management an. Sie schaffen ein Input-Throughput-Output-Outcome-Prozessmodell, das die Unterhaltsleistung vor allem an der Zufriedenheit von Nutzenden festmacht.

Heeroma, Melissen und Stierand (2012) weisen in ihrem Artikel darauf hin, dass bei tätigkeitsbasierten Bürokonzepten auch die organisationale Kultur berücksichtigt werden müsste. Diese wiederum sei in die jeweilige nationale Kultur eingebettet. Beide Kulturdimensionen beeinflussten letztlich das Verhalten der

Organisationsmitglieder auf der Tätigkeitsebene und hätten somit auch Auswirkungen auf die Büroraumgestaltung.

Airo und Nenonen (2014) untersuchen mit linguistischen Methoden die Diskurse und Narrative im Bürokontext. Auf diese Weise konnten sie Themenfelder bezüglich der gebauten Umwelt aufzeigen, welche die bisherigen theoretischen Perspektiven ergänzen, darunter den Sozialkonstruktivismus, Sprachstrukturen in den Prozessen, Narrative zur gebauten Umwelt, Raum als Mittel der Kommunikation sowie die raumbezogene Identitätskonstruktion.

Journal of Architectural and Planning Research

Dieses Journal konnte aufgrund eingeschränkter e-Ressourcen nur für die Jahre 2007 bis 2013 durchgesehen werden. In diesem Zeitraum wurden keine relevanten theoretischen Beiträge gefunden.

Journal of Corporate Real Estate

In diesem Journal finden sich viele empirische Studien zum Thema Büroraum für Wissensarbeit. Theoretisch-konzeptionelle Beiträge finden sich für den untersuchten Zeitraum jedoch nur zwei. Der erste stammt von Haynes (2007b). Er entwickelt darin anhand von empirischen Daten ein theoretisches Modell für die Produktivität von Büroräumen (siehe Abbildung B123 in Anhang B). Als entscheidende Faktoren identifiziert er dabei die physikalische Umwelt mit Komfort- und Bürolayout sowie Verhaltensparameter mit Interaktion und Unterbrechungen (am Arbeitsplatz).

Der zweite Artikel stammt von Van Reedt Dortland, Voordijk und Dewulf (2014). Anhand des Konzepts der «Real Options» untersuchen sie in einer Literaturstudie, inwieweit die Wissenssysteme zu Episteme, Techne und Phronesis (vgl. Kapitel 2.2) in Case Studies zu Corporate Real Estate Management enthalten sind. Sie zeigen auf, dass technisches Wissen gegenüber dem phronetischen stark überwiegt. Dies unterstützt die Relevanz einer ausgewogenen Beziehung dieser drei theoretischen Wissenssysteme für die Betrachtung der gebauten Umwelt.

Journal of Environmental Psychology

In diesem Journal findet sich für den besagten Zeitraum nur ein theorierelevanter Artikel zum Bürokontext. Veitch, Charles, Farley und Newsham (2007) entwickeln ein Modell der Zufriedenheit mit offenen Bürokonzepten und deren Auswirkung auf die allgemeine Arbeitszufriedenheit (basierend auf Selbstausskünften durch die Nutzenden). Dieses Modell prüfen sie empirisch mittels linearer Strukturgleichungsmodellierung (siehe Abbildung B126 in Anhang B). Die allgemeine Zufriedenheit mit dem Büro (mit 2 Indikatoren) wird im Modell beeinflusst durch die Zufriedenheit mit der Privacy (10 Indikatoren), mit der Ventilation (3 Indikatoren) und mit den Lichtverhältnissen (5 Indikatoren).

Journal of Facilities Management

In diesem Journal finden sich für Zeitraum von 2007 bis 2017 keine relevanten Beiträge, jedoch einer aus dem Jahr 2006. Darin adaptiert Alexander (2006a) den Usability-Ansatz aus dem Produktdesign für die

gebauter Umwelt. Er empfiehlt, einzelne Räume oder Bereiche in Bürogebäuden durch die Nutzenden auf ihre funktionale Gebrauchstauglichkeit hin prüfen zu lassen. Damit betont er die Bedeutung von kognitiver und behavioraler Ergonomie in der Mensch-Umwelt-Beziehung.

Organization Science

In diesem Journal lassen sich für den Zeitraum von 2007 bis 2017 keine relevanten theoretischen Beiträge zur Mensch-Umwelt-Beziehung identifizieren.

Organization Studies

In diesem Journal lassen sich für den Zeitraum von 2007 bis 2017 ebenfalls keine relevanten theoretischen Beiträge zur Mensch-Umwelt-Beziehung identifizieren.

Zusätzliche Beiträge

Zwei Beiträge außerhalb des Suchrasters sollen an dieser Stelle zusätzlich erwähnt werden, da sie als besonders relevant hinsichtlich ihres theoretischen Beitrags erachtet werden können. Der erste stammt von Wohlers und Hertel (2017). Sie entwickeln anhand einer Literaturstudie ein theoretisches Modell für tätigkeitsbasierte Büroraumgestaltung (siehe Abbildung B184 in Anhang B). Darin wirken Umgebungseigenschaften wie Offenheit des Büros, Desk-Sharing oder auch ICT-Ausstattung auf Konstrukte wie Territorialität, Autonomie oder Privacy. Dazwischen gibt es arbeits-, personen- oder organisationsbezogene moderierende Variablen. Zusammen haben diese Variablen sowohl lang- als auch kurzfristige Auswirkungen, auf sowohl individueller als auch Team- bzw. organisatorischer Ebene.

Der zweite zusätzliche Beitrag stammt von Budie, Appel-Meulenbroek, Kemperman und Weijs-Perree (2019). Sie integrieren die Bedürfnisse der Nutzenden in das Konzept der Zufriedenheit mit der Büroumgebung (siehe Abbildung B178 in Anhang B). Mittels empirischer Daten vermögen sie den Einfluss von drei Komfort-, sechs Funktions- und sieben Motivbedürfnissen aufzuzeigen. Diese wiederum werden (im Modell) beeinflusst durch die genutzten Arbeitsräume, individuelle Charakteristika der Personen sowie das jeweilige Muster von Arbeitsaktivitäten.

6.2.3 Thematische Ordnung der Beiträge

Betrachtet man die im Kapitel 6.2 ermittelten Artikel, so lassen sich diese in eine thematische Ordnung bringen (siehe Tabelle 59). Sieben Beiträge fokussieren in ihren theoretischen Konzepten auf die *Nutzenden* von Räumen, wobei vier Beiträge vor allem deren Bedürfnisse und drei Beiträge deren Verhalten betonen. Sechs Beiträge betonen in ihren Konzepten eine *moralisch-ethische Wertigkeit* im Sinne der Phronesis, zumeist in Ergänzung zu ökonomischen oder technischen Wertedimensionen. Fünf Beiträge versuchen – teils mit sehr unterschiedlichen Zugängen – einen möglichst *umfassend-integrierenden Ansatz* zu entwickeln. Drei weitere Beiträge betonen hierzu ein *interdisziplinäres Vorgehen* als Mittel zur Theorieentwicklung.

Tabelle 59: Thematische Ordnung der ermittelten theoriebezogenen Beiträge zwischen 2006 und 2019.

Thema	Beitrag	Kernaussage	Relevanz für Theoriediskurs
Nutzenden-Bedürfnisse	Vischer (2008)	Pyramidenstruktur der Bedürfnisse von Raumnutzenden.	Betonung von User-Needs.
	Barrett et al. (2013)	Empirisches Modell der Lernumgebungsqualität für Schüler*innen.	Integration objektiver Umwelt- und subjektiver Nutzenden-Aspekte.
	Heylighen et al. (2017)	«Inclusive design» geht auf die Bedürfnisse vieler Personen ein.	Verbreiterung des User-Need-Ansatzes auf soziale Nachhaltigkeit.
	Budie et al. (2019)	Bedürfnisbasiertes Modell von Zufriedenheit mit Büroraum.	Unterscheidung von Komfort-, Funktions- und Motivbedürfnissen.
Nutzenden-Verhalten	Haynes (2007b)	Datenbasiertes Modell für Produktivität von Büroräumen.	Empirische Kombination von physikalischer Umwelt und Verhalten.
	Moore et al. (2015)	Energieeffektivität von Klimatisierungssystemen.	Einbezug von Nutzenden-Verhalten bei Konzeption von Klimasystemen.
	Hong et al. (2017)	Einbezug des Nutzenden-Verhalten in Gebäudekonzeption und -planung.	Nutzenden-Verhalten wichtig für Konzept des Gebäude-Energie-Managements.
Phronesis	Cairns (2008)	Gleichwertige Integration unterschiedlicher Fachperspektiven.	Einbezug einer phronetischen Sichtweise.
	Rabeneck (2008)	Gebäude als Resultat einer als transaktionalen Konstruktion.	Integration von Design, Produktion und Gebrauch in Theoriekonzept.
	Leaman et al. (2010)	Nutzungsverhaltensbasiertes Modell der Gebäudegestaltung.	Ausgleich von Partikular- und Gemeinschaftsinteressen.
	Van Reedt Dortland et al. (2014)	Wissenssysteme zu Episteme, Techne und Phronesis bzgl. «Real Options».	Starkes Überwiegen technischen Wissens gegenüber phronetischem Wissen.
	Shi et al. (2016)	Konfligierende Stakeholder-Interessen bei «green buildings».	Phronetischer Ausgleich von unterschiedlichen Interessen.
	Cartwright (2016)	Einfluss von wissenschaftlichen Modellen auf die soziale Realität.	Aufzeigen der Bedeutung von Evaluation bei Implementierung von Regulation.
Integrierende Ansätze	Carter (2008)	«Place» als Element einer integrierenden Meta-Theorie.	Personen sind bzgl. Raum zugleich Objekt und Subjekt.
	Bigliardi und Dormio (2010)	Balanced-Scorecard-Modell für F&E-Abteilungen.	Balanced-Scorecard zur Abwägung unterschiedlicher Zieldimensionen.
	Bluyssen (2011)	Physiologische, psychologische und soziale Aspekte von Raumerleben.	Ganzheitliche Konzeption von Innenraum-Umweltqualität.
	Veitch et al. (2007)	SEM mit Privacy, Ventilation und Licht als zentralen Faktoren.	Datenbasiertes Modell der Zufriedenheit mit Büroraum.
	Wohlens und Hertel (2017)	Umfassendes Modell, basierend auf Literaturrecherche.	Arbeitspsychologisches Modell für tätigkeitsbasierte Bürokonzepte.
Interdisziplinäre Ansätze	Duffy (2008)	Theoriebildung sowohl «bottom-up» als auch «top-down».	Betonung einer interdisziplinären Theorieentwicklung.
	Green und Schweber (2008)	Fachübergreifende Entwicklung von Theorien mittlerer Reichweite.	Integration von empirischer Forschung und Theorieentwicklung.
	Tombesi (2008)	Integriertes Modell mit Gebäudedesign als zentralem Konzept.	Betonung einer interdisziplinären Betrachtung.
Einbezug einer soziokulturellen Perspektive	Moffatt und Kohler (2008)	Sozio-ökologisches Systemmodell der gebauten Umwelt.	Gebaute Umwelt als Verbindung von Natur und Kultur.
	Clarke und Janssen (2008)	Unterscheidung zwischen Produktion und Konsumation von Gebäuden.	Betonung der kulturellen Entwicklung in den Disziplinen.
	Wang (2008)	Integration von kulturhistorischen Verlaufslinien in Theoriebildung	Aufzeigen der Bedeutung des historischen Kontexts und der Kultur.

Thema	Beitrag	Kernaussage	Relevanz für Theoriediskurs
	Heeroma et al. (2012)	Einfluss der Kultur des Nutzenden-Verhaltens auf der Tätigkeitsebene.	Einbezug der Kultur in tätigkeitsbasierte Bürokonzepte.
	Airo und Nenonen (2014)	Linguistische Analyse von Diskursen und Narrativen im Bürokontext.	Aufzeigen der Bedeutung von raumbezogenen Sprachstrukturen.
Space-Syntax-Ansatz	Hillier (2008)	Untersuchung von sozialen Prozessen direkt in Raumkonstellationen.	Aufzeigen der Bedeutung des Space-Syntax-Ansatzes.
	Franz und Wiener (2008)	Algorithmus zur Identifikation zentraler Positionen in Räumen.	Betonung des Nutzenden-Erlebens bei Space-Syntax-Analyse.
	Batty (2009)	Accessibility als zentrales Messelement für Space-Syntax-Analyse.	Weiterentwicklung des Space-Syntax-Ansatzes.
Einbezug neuer Ansätze	Alexander (2006a)	Prüfung der Gebrauchstauglichkeit von Büroräumen durch Nutzende.	Einbezug des Usability-Ansatzes in Raumerleben.
	Atkinson (2008)	Finanzielle Nachhaltigkeit als wichtige Zielvariable.	Einbezug der ökonomischen Perspektive.
	Straub et al. (2010)	Input-Throughput-Output-Outcome-Prozessmodell für Gebäudeunterhalt.	Einbezug des systemischen Ansatzes in Gebäudeunterhalt.
	Turk (2016)	BIM sowohl als Prozessabbildung als auch sozio-technisches System.	Aufzeigen von Möglichkeiten des BIM für die Theoriebildung.

Zwölf Beiträge zielen auf *spezifische theoretische Inhalte* ab, die in die Konzeption von gebauter Umwelt integriert werden sollten. Fünf Beiträge beziehen dabei eine soziokulturelle bzw. kulturhistorische Perspektive in ihre theoretischen Ansätze ein. Drei Beiträge fokussieren spezifisch auf den Space-Syntax-Ansatz und entwickeln diesen weiter. Eine Restkategorie von vier Beiträgen empfiehlt die Berücksichtigung von (zum Zeitpunkt des Erscheinens) relativ neuen bzw. noch nicht im theoretischen Diskurs erwähnten Ansätzen.

6.3 Bedeutung der fachspezifischen Ansätze für das Orientierungsmodell

Mittels der Analyse der im Literaturkorpus enthaltenen grafischen Modelle einerseits sowie der Analyse der theoriebezogenen Beiträge in den elf ausgewählten Fachzeitschriften andererseits kann auf effiziente und effektive Weise ein Überblick geschaffen werden, worüber das intendierte Modell eine Orientierung geben soll. Es überrascht dabei wenig, dass sich einzelne Beiträge in beiden Analysen fanden. Für insgesamt sieben Artikel ist dies der Fall.

Insgesamt betrachtet zeigen beide Vorgehensweisen in erster Linie die Fülle und Breite an unterschiedlichen Beiträgen auf. Zudem verdeutlichen beide Vorgehensweisen eine der zentralen Eingangsthemen der vorliegenden Untersuchung: dass im Themengebiet «Wissensarbeit in Büroraumsettings» kein einheitliches und vorherrschendes Paradigma zu existieren scheint. Die Analysen liefern hierzu auch eine mögliche Begründung und einen Lösungsansatz: die große Interdisziplinarität des Themas und dementsprechend eine interdisziplinäre Vorgehensweise bei der Weiterentwicklung der theoretischen Konzepte.

6.3.1 Fazit zu den grafischen Modellen

Hinsichtlich der Leitfrage (4) konnten sieben zentrale Konzepte des Forschungsfeldes identifiziert werden:

- Die Ansätze zur *Mensch-Umwelt-Beziehung* können als eines der fundamentalen Konzepte im

Forschungsfeld angesehen werden. Sie beinhalten unter anderem Konzepte zur Passung von Human- und Umweltvariablen. Sie stellen ein wichtiges Fundament des gesamten Theoriegebäudes dar. Dies sollte das Orientierungsmodell wiedergeben.

- Die Hauptgruppe von *Raumerleben und -nutzung* gibt hierzu die fachliche Perspektive vor. Die Orientierung im Modell soll aus arbeitspsychologischer Sicht erfolgen. Darin enthalten ist der Aspekt der Gleichzeitigkeit und Gleichwertigkeit von objektiver Erkennbarkeit und subjektiver Erlebbarkeit der Human- und Umweltvariablen.
- Der «inhaltliche Kern» der Human- und Umweltvariablen wird aus folgenden drei thematischen Hauptgruppen gebildet: *Wissensarbeit* (inkl. der Entstehung und Transformation von Wissen), *Zusammenarbeit* (inklusive der Organisationskultur) und *Arbeitsraum* (inklusive des Aspekts der Mobilität). Hierzu soll das Modell Orientierung verschaffen.
- Die Hauptgruppe der *Zielvariablen* stellt quasi den theoretischen «Überbau» dar. Sie formulieren konkrete Ursachen-Wirk-Gefüge zwischen Human- und Umweltvariablen. Diese korrespondieren mit den bereits in Kapitel 5 dargestellten Evidenzen. Hierzu muss das Modell Orientierung bieten.
- Die Ansätze zur *Gebäudegestaltung* wiederum stellen bedeutsame interdisziplinäre Grenzobjekte im Theoriegebäude dar. Fachlich sind sie nicht direkt der Psychologie zuzuordnen. Das Orientierungsmodell muss jedoch einen Überblick zu ihren Schnittstellen gewähren können.

Folglich muss das Orientierungsmodell die ermittelten Hauptthemenfelder inhaltlich abdecken. Hierbei muss die in Abbildung 42 ermittelte Ordnung nicht zwingend wiedergegeben werden. Sinnvoll hingegen wäre der Umkehrschluss: Die ermittelten Hauptthemen sollen im Nachgang an die Konstruktion des Orientierungsmodells als Kriterien dafür dienen, inwieweit das Modell inhaltlich gültig und anschlussfähig ist. Für diese Prüfung soll auf der Basis von Plausibilitätsüberlegungen argumentiert werden.

Die ermittelten formalen Kategorien bieten für das intendierte Orientierungsmodell vor allem einen strukturierten Rahmen von Gestaltungsmöglichkeiten. Betrachtet man nur die Häufigkeiten, so wäre ein Wirkmodell das typischste Format. Weil diese jedoch nur selten empirisch unterfüttert sind (85 Modellen ohne statistische Relationen stehen nur 15 Modelle mit solchen gegenüber), erscheint es wenig sinnvoll, in dieser Arbeit eine eigene Hypothese zu den Wirkbeziehungen zu entwerfen. Für eine Orientierung hingegen dienlich erscheinen Mehrfelderschemen, weil sich darin einzelne Instanzen verorten lassen. Dasselbe gilt auch für hierarchische Modelle oder Prozessmodelle, weil sich darin Instanzen in eine zeitliche Ordnung bringen lassen. Dies erscheint hinsichtlich einer Orientierung ebenfalls als dienlich.

Allgemein kann die Verwendung von felddtypischen Gestaltungselementen und -formaten die Akzeptanz und Anschlussfähigkeit des Orientierungsmodells erhöhen. Auf diese Weise kann die Wahrscheinlichkeit verringert werden, dass das Modell aus formalen Gründen von anderen Forschenden und Praktizierenden in dieser Thematik als allzu fremd empfunden wird. Um im Anwendungsfeld anschlussfähig zu sein, muss das Orientierungsmodell nicht zwingend farblich gestaltet sein. Eine farbliche Unterstützung der Darstellung

ist jedoch nicht felduntypisch und steht demnach als Gestaltungsoption zur Verfügung.

Abschließend zu den grafischen Modellen lässt sich Folgendes festhalten: In exakter Weise wird sich keines im Orientierungsmodell wiederfinden. Vielmehr wird es innerhalb des Orientierungsmodells jeweils eine konstruktive Aufgabe sein, ein einzelnes Modell mit seinen inhaltlichen und strukturellen Merkmalen zu verorten. Dies wird sich bei Wirkungsmodellen als sehr herausfordernd gestalten. Solche Herausforderungen, sich ergebende Widersprüche und Modellgrenzen sind jedoch wichtig, um das Konzept bzw. den Ansatz des Orientierungsmodells weiter voranzubringen. Es ist ein immanenter Teil des wissenschaftlichen Prozesses, ein Modell beständig herauszufordern, um es bei Bedarf anzupassen, zu ersetzen oder gar zu verwerfen.

6.3.2 Fazit zur fachspezifischen Theoriediskussion

Die Betrachtung der Theoriediskussion liefert Antworten auf die Leitfrage (5), welche Konzepte sich aus dem Forschungsfeld heraus entwickelt haben bzw. für dieses adaptiert wurden. Bei den ermittelten Ansätzen und dazugehörigen Diskursen fallen drei zentrale Tendenzen auf:

- die Betonung der Rolle der Nutzenden und damit verbunden eine verhaltens- und humanwissenschaftliche Perspektive,
- dass die Nutzenden gleichzeitig sowohl Gestaltende als auch Konsumenten der gebauten Umwelt sind, demnach sowohl Subjekt als auch Objekt in der Mensch-Umwelt-Beziehung,
- die Betonung der Interdisziplinarität bzw. einer interdisziplinären Betrachtungsweise, sowie
- die Betonung eines ausgeglichenen, auch auf moralisch-ethischen Werthaltungen beruhenden Diskurses zwischen den unterschiedlichen disziplinären Perspektiven und Anspruchsgruppen.

Für das Orientierungsmodell bedeutet dies:

- Durch seine arbeitspsychologische Ausrichtung muss es die Anschlussfähigkeit sicherstellen an die Konzepte von Nutzenden-Bedürfnissen und -Verhalten.
- Durch die Definition entsprechender Schnittstellen muss es die interdisziplinären Bezüge aufzeigen können (siehe dazu auch Kapitel 5.2).
- Es muss eine moralisch-ethische Grundhaltung beinhalten.

Betrachtet man den Diskurs, so zeigt sich schon jetzt eine konzeptionelle Schwäche dieser Arbeit: die fehlende interdisziplinäre Entstehung bzw. die fehlende integrierte Entwicklung unter Einbezug von Ansätzen aus verschiedenen Fachrichtungen wie Facility Management, Betriebswirtschaft, Gesundheitswissenschaften, Organisationswissenschaften etc. Dies unterstreicht die Wichtigkeit, einerseits das Orientierungsmodell aus einer arbeitspsychologischen Perspektive heraus zu konstruieren, andererseits auch die Schnittstellen und «Platzhalter» für Konzepte und Themen anderer Fachrichtungen zu markieren bzw. einzubeziehen. Folgende interdisziplinäre Aspekte können aufgrund der Analyse der Theoriediskussion als besonders relevant erachtet werden:

- Prozesse und Kosten der Gebäudekonstruktion und des -unterhalts,

- rechtliche Bestimmungen und politische Prozesse im Bauwesen,
- soziokulturelle und theoretische Entwicklungsverläufe der involvierten Fachdisziplinen,
- soziokulturelle Bedeutung der gebauten Umwelt (in der jeweiligen Gesellschaft).

Vor dem Hintergrund dieser Ausgangslage können nun die weiteren Leitfragen angegangen werden.

7 Makroperspektive: übergeordnete theoretische Ansätze zu Raum und Umwelt

In diesem Kapitel werden die Leitfragen (6), (7) und (8) aus dem Kapitel 4.1 bearbeitet: Ansätze und Konzepte außerhalb des direkten Forschungsfeldes «Wissensarbeit im Büroraumsetting».

(6) Welche Konzepte und Ansätze würden sich darüber hinaus anbieten, auf das Forschungsfeld angewendet zu werden?

(7) Welches sind hierzu die zentralen Erkenntnisse aus diesen Konzepten und Ansätzen (sowohl den aus dem Feld stammenden als auch aus den übergeordneten)?

(8) Welches sind hierzu die zentralen Autorenschaften und Beiträge?

Wie im vorhergehenden Kapitel aufgezeigt, stellt «Wissensarbeit in Büroraumsettings» (noch) keine eigenständige wissenschaftliche Fachrichtung dar, sondern wird interdisziplinär von unterschiedlichen Fachrichtungen erforscht. Würde man eine solche eigenständige Disziplin für diesen Gegenstand definieren, so befände sie sich gemäß den Überlegungen von Kuhn (1966) in der «protowissenschaftlichen Phase». Die einzelnen involvierten Fachrichtungen verfügen zwar jeweils über eigenständige Paradigmen zu Wissensarbeit, Büroraumgestaltung, Organisationsentwicklung etc. – es fehlt allerdings ein einheitliches, übergeordnetes Paradigma. Das intendierte Orientierungsmodell erhebt nicht den Anspruch, ein solches Paradigma zu erstellen. Es stellt jedoch den Versuch an, die einzelnen Fachrichtungen und ihre Paradigmen zu verorten. Um diese Orientierungsleistung entwickeln zu können, lohnt es sich, die Betrachtung von den direkt involvierten (zumeist angewandten) Fachrichtungen zu lösen. Stattdessen bietet sich der Einbezug von übergeordneten bzw. generellen Ansätzen zum Verhältnis von Mensch, Raum und Umwelt an.

Dies scheint kein einfaches Unterfangen zu sein: «Duffy, Craig and Gillen (2011, p. 111) consider how "some models of social science research tend to be too fine-grained, too sharply focused and too inflexible, too remote from the context of action [...] to cope with the considerable operational challenges of applied research"» (Cairns, 2012, p. 96). Es gilt somit, Ansätze zu finden, die eine ausreichend breite und tiefe Erklärungskraft besitzen, um nicht bloß Detailspekte der Mensch-Umwelt-Beziehung zu beleuchten.

Damit dies ebenfalls aus arbeitspsychologischer Perspektive erfolgen kann, sei der Fokus auf Ansätze der Geistes-, Verhaltens- und Gesellschaftswissenschaften gelegt (und nicht etwa der Ökonomie, der Naturwissenschaften oder der technischen Wissenschaften). Vier Zugänge wurden hierfür ausgewählt:

- Ansätze aus der Phänomenologie, die das Verhältnis von Mensch, Raum und Umwelt quasi «bottom-up» betrachten,
- Ansätze aus der Raumsoziologie oder der Systemtheorie, mit denen dieses Verhältnis «top-down» beschrieben werden kann,
- Ansätze zum Person-Environment-Fit, die dieses Verhältnis anhand von Passung zu fassen versuchen, sowie
- der Ansatz des Behavior Settings, der die «inneren Mechaniken» dieses Verhältnisses untersucht.

Vor der Erörterung dieser vier Ansätze gilt es jedoch, die grundsätzlichen Sichtweisen zu betrachten, die man hinsichtlich der Mensch-Umwelt-Beziehung einnehmen kann.

7.1 Grundhaltungen zur Mensch-Umwelt-Beziehung

In der Literatur finden sich vier grundsätzliche Sichtweisen bzw. Grundhaltungen gegenüber der Beziehung zwischen Mensch und Umwelt. Die Reihenfolge dieser Sichtweisen spiegelt auch eine wissenschaftlich-theoretische Entwicklung wider.

7.1.1 Deterministische Grundhaltung

Es gibt zwei deterministische Grundhaltungen. Gemäß der ersten bestimmt die Umwelt das Leben und Verhalten der Menschen, während deren Einflussnahme auf ihre Umwelt vernachlässigt wird (Hellbrück & Kals, 2012). Alle menschlichen Kulturen und Gesellschaften sind Ausdrucksformen von natürlichen Bedingungen und ursächlich auf diese zurückzuführen (Werlen, 2004). Deshalb wird diese Haltung auch als Geo-, Natur-, Umwelt- oder Ökodeterminismus bezeichnet. Sie war die dominierende theoretische Denkrichtung vor allem der Anthro- und Humangeografie in der Mitte des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts, namentlich in Deutschland, und wurde unter anderem vertreten durch Carl Ritter (1779–1850), Ferdinand von Richthofen (1833–1905), Friedrich Ratzel (1844–1904), Ellsworth Huntington (1876–1947), Karl Haushofer (1869–1946) oder auch Jared Diamond (*1937).

Diese umweltdeterministische Sichtweise stößt bei der Betrachtung der Realität rasch an ihre Grenzen und wurde in der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion größtenteils aufgegeben. Die Menschen haben zumindest in den letzten 10 000 Jahren großen Einfluss auf ihre Umwelt genommen. Sie haben Wälder gerodet, Siedlungen gebaut, Felder und Terrassen angelegt, Wildtiere domestiziert, Tier- und Pflanzenarten ausgerottet, Flüsse gestaut und verändern jetzt sogar das Weltklima. Aus diesem Grund wird auch vom «Anthropozän» als neuem geologischen Erdzeitalter gesprochen (Crutzen, 2002). In der Psychologie werden insbesondere aufgrund der sogenannten kognitiven Wende solche einseitigen (Umwelt-)Reiz-Reaktions-Muster mehrheitlich abgelehnt.

Das Gegenstück zum Umweltdeterminismus sind Grundhaltungen, die dem Menschen einen absolut freien Willen und eine immense Gestaltungskraft zugestehen. Im Extremfall wird der Mensch als alleiniger Gestalter oder geradezu Herrscher über seine Umwelt dargestellt. Eine solche Haltung würde sich im *Dominium Terrae* widerspiegeln, z. B. nach Genesis 1,28: «Seid fruchtbar und vermehrt euch, bevölkert die Erde, unterwerft sie euch und herrscht über die Fische des Meeres, über die Vögel des Himmels und über alle Tiere, die sich auf dem Land regen». Allein das Beispiel des Klimawandels zeigt deutlich, dass die Umwelt ebenso auf das Einwirken des Menschen reagiert und folglich nicht völlig kontrollierbar ist. Bei der Recherche zu dieser Arbeit fand sich keine verhaltenswissenschaftliche Literatur, in der diese Haltung vertreten wurde. Stattdessen gibt es zahlreiche kulturelle Erzählungen, die entweder die Kräfte der Natur dem menschlichen Streben als letztlich überlegen darstellen (z. B. der *Topos der Hybris* in der

griechischen Mythologie), oder die den menschlichen Erfolg über die Naturkräfte mystifizieren (z. B. die Hilfe Gottes für Noah beim Bau der Arche oder für Moses bei der Teilung des Meeres).

7.1.2 Possibilistische und interaktionistische Grundhaltungen

Gemäß Hellbrück und Kals (2012) steht die possibilistische Position konträr zur deterministischen Denkweise. Sie betont zwar ebenfalls die Entscheidungsfreiheit der Menschen über ihr räumlich-zeitliches Verhalten – jedoch mit der Einschränkung, dass eine Person zu einem Zeitpunkt nur an einem Ort sein kann. Dort bieten sich der Person permanent räumliche Möglichkeiten, bezüglich derer sie Entscheidungen treffen kann. Folglich wird die Entscheidungsfreiheit des Menschen durch die raumzeitlich bedingten Auswahloptionen beeinflusst, wenn nicht gar bedingt.

In eine ähnliche Richtung gehen interaktionistische Sichtweisen, die eine Wechselbeziehung zwischen Mensch und Umwelt in Form einer gegenseitigen Beeinflussung annehmen. Diese Haltung ist für zahlreiche Autor*innen und Autoren im ermittelten Literaturkorpus sehr typisch, beispielsweise für Duffy (1974a; 1993), Becker (1990, 2004), Vischer (2001, 2005), Preiser (1983, 2001), Bechtel (1977) oder Haynes und Price (2004). Oft wird dabei Winston Churchill zitiert mit dem Satz: «We shape our buildings and thereafter they shape us» (Preiser, 1989b, p. 59). Was genau sich gegenseitig beeinflusst und wie sich dies im Einzelnen vollzieht, wird jedoch meistens nur rudimentär beschrieben. Relativ häufig scheinen zyklische Zeitstrukturen von Wechselwirkung angenommen zu werden.

7.1.3 Transaktionale Grundhaltung

Diese Grundhaltung versteht die Beziehung von Mensch und Umwelt als Einheit. In Erweiterung der interaktionistischen Perspektive werden hier Mensch und Umwelt nicht als sich voneinander unabhängig beeinflussende Entitäten betrachtet. Ihre Beziehung ist keine lineare Wechselwirkung, sondern ein dicht verwobener, ganzheitlicher Prozess. Dieser dynamische Prozess und die jeweilige Beziehungssituation sei – gemäß diesem Ansatz – «nicht eindeutig, sondern bedürfe stets einer kognitiven Strukturierung basierend auf Erfahrung und Wissen» (Hellbrück & Kals, 2012, p. 22).

Eine wichtige Weiterentwicklung erfuhrt diese Sichtweise durch den Einbezug des Tätigkeitsmodells von Leontjew (1977), dargestellt in Abbildung 43. Gemäß seinem Ansatz ist die Tätigkeit das verbindende Element zwischen dem Menschen und seiner Umwelt. Durch das aktive Handeln vollziehen sich zwei unterschiedliche Prozesse: Einerseits wird die Umwelt durch den Menschen verändert bzw. gestaltet, andererseits eignet sich der Mensch die Umwelt (bzw. einzelne ihrer Merkmale) an. Auf diese Weise verändert die Umwelt z. B. Fähigkeiten, Motive oder Denken des Menschen.

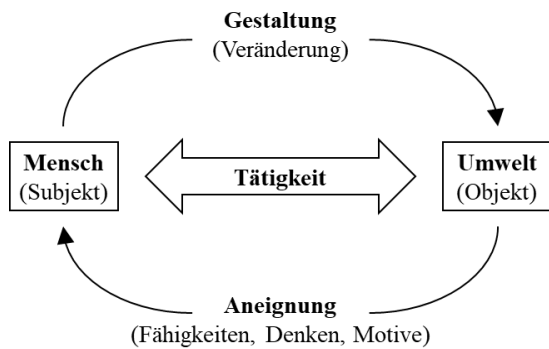


Abbildung 43: Tätigkeitsmodell mit Ringstruktur von Leontjew (1977), zitiert nach König (2012, p. 12).

Leontjews Aktivitätstheorie ist eigentlich eine Entwicklungstheorie. Sie besagt, dass sich der Mensch fortlaufend nicht nur körperlich, sondern auch psychologisch durch den ständigen Austausch mit seiner Umwelt entwickelt. Bezeichnend für die menschliche Verfasstheit ist, dass dieser Austausch (zumindest teilweise) bewusst, zielgerichtet und im sozialen Kontext stattfindet. Hierzu geht die Aktivitätstheorie von fünf basalen Prinzipien aus (Kaptelinin & Nardi, 2006):

- Das menschliche Verhalten ist *hierarchisch gegliedert*. Tätigkeiten (als Gesamtes) bestehen aus einzelnen (zielgerichteten) Handlungen, die wiederum aus einzelnen (motorischen) Operationen bestehen. Analog dazu gibt es handlungsleitende Strukturen: bei den Operationen sind dies förderliche oder hinderliche instrumentelle Bedingungen, bei den Handlungen sind es (Verhaltens-)Ziele und auf der Stufe der Tätigkeiten (grundlegende) Motive. Je nach Komplexität werden Tätigkeiten von größeren Gruppen ausgeführt, während Handlungen von Einzelpersonen oder Kleingruppen vollzogen werden. Operationen wiederum lassen sich auch mittels Maschinen automatisieren. Diese sozio-technische Strukturierung ist jedoch nicht so trennscharf wie jene des Verhaltens.
- Das Verhalten ist *objekt-orientiert*. Menschliche Tätigkeit ist gegenständlich, d. h., sie vollzieht sich in der physisch-materiellen Welt. Wie in Kapitel 2.2 bereits erläutert, verfügt diese Welt einerseits über Form und Eigenschaften gemäß den Naturgesetzen – wird jedoch durch die menschliche Wahrnehmung und soziale Interaktion auch zu einem individuellen und sozialen Konstrukt. Verhaltensobjekte verfügen somit gleichzeitig über physikalisch-materielle und psycho-soziale Eigenschaften. Die (historische) Gesamtheit dieser psycho-sozialen Eigenschaften für eine bestimmte soziale Gruppe ist Teil von deren Kultur. Werden auf dieser Basis einzelne physische Objekte gruppenspezifisch materiell ausgeformt, so können sie als Kulturobjekte bezeichnet werden.
- Das Verhalten vollzieht sich *sowohl internal als auch external*. Analog zum Verhaltensobjekt verfügt auch das Verhalten selbst über einen physisch-materiellen und psycho-sozialen Aspekt. Externalisierung vollzieht sich primär durch körperliche Aktivität, d. h. durch das Ausüben von muskulo-skeletalen Bewegungen. Diese beruhen auf körperlichen Gegebenheiten (z. B. Körpergröße, Kraft etc.) sowie psychischen Strukturen (z. B. Wissen, Absichten etc.) und kognitiven Prozessen (z. B. Planen, Steuern etc.). Die Internalisierung wiederum vollzieht sich primär über die Sinneswahrnehmung (in die psychischen Strukturen). Wie beim Konzept von SECI/Ba ausgeführt (siehe Kapitel 3.2.2), ist dies ein fortwährender,

dynamischer und kontextgebundener Prozess. In der Folge wird dabei sowohl die externale Umwelt verändert (z. B. durch Gestaltung) als auch das interne Subjekt (z. B. durch Lernen).

- Das Verhalten kann durch *Werkzeuge* ausgeführt werden. Menschliche Intelligenz zeichnet sich dadurch aus, dass sie zur Schaffung von Werkzeugen befähigt, welche die natürlichen körperlichen und psychischen Verhaltensrestriktionen überwinden. Werkzeuge beeinflussen dabei nicht nur die (aktuelle) Interaktion mit der Umwelt, sondern reflektieren auch bereits früher gemachte Erfahrungen aus dieser Interaktion (anhand derer das Werkzeug geformt wurde). Werkzeuge sind somit Ausdruck einer Entwicklung. Dieser Prozess aus Erstellen und Anwenden von Werkzeugen zur Interaktion mit der Umwelt ist ebenfalls sehr dynamisch und vollzieht sich sowohl im physisch-materiellen als auch psycho-sozialen Kontext.
- Das Verhalten ist geprägt durch eine *kontinuierliche Entwicklung*. Wie mehrfach angeklungen, geht die Tätigkeitstheorie von einer ständigen Entwicklung sowohl des Einzelnen (in seiner Biografie) als auch der ihn/sie umgebenden Gesellschaft (in seiner/ihrer Geschichte) aus. Durch die Interaktion von Individuum und Gesellschaft mit der Umwelt vollzieht sich auf beiden Seiten ein fortlaufender Wandel. Die Mensch-Umwelt-Interaktion (als Gesamtheit) ist der eigentliche Treiber dieser Entwicklung.

Darauf basierend hat Engeström (1987) ein erweitertes Tätigkeits-, Lern- und Entwicklungsmodell erstellt (Abbildung 44). Er ergänzte nicht nur das Element des Werkzeugs (Instruments), das bei Leontjew implizit angenommen wurde, sondern vor allem den sozialen Kontext. Dieser besteht aus den Personen an sich (Community), den gemeinsam hervorgebrachten und ausgehandelten Werten und Normen (Rules) und – im Hinblick auf das Tätigkeitsobjekt – der gemeinsamen Arbeitsteilung (z. B. nach unterschiedlichen Handlungen, siehe oben). In den verbindenden Achsen verortete Engeström zudem unterschiedliche Prozesse des Verhaltens bzw. des Lernens. Vor allem wies er darauf hin, dass dieses gesamte Tätigkeits-, Lern- und Entwicklungsgefüge für alle Instanzen konkrete Konsequenzen hervorbringt (Blackler, 1995; Engeström, 1987; Engeström et al., 1999).

Insgesamt betrachtet bietet die transaktionale Sichtweise den anderen gegenüber folgende Vorteile:

- eine differenziertere Betrachtung der Mensch-Umwelt-Beziehung, welche die Gestaltungsmacht nicht nur auf einer Seite sieht, sondern von einer komplexen Interaktion zwischen Mensch und Umwelt;
- die Beschreibung dieser Interaktion als aktiv gestalteter Tätigkeitsprozess, und nicht als passiv-abstrakte Wirkung des einen Elements auf das andere, bzw. als reine Auftretenswahrscheinlichkeiten von Interaktionen aufgrund von raumzeitlicher Co-Präsenz;
- die Integration sowohl der individuellen, der sozial-kontextuellen als auch der instrumentellen Aspekte dieses komplexen Tätigkeitsgefüges inklusive der daraus resultierenden Konsequenzen.

Vor diesem Hintergrund lassen sich die vier ausgewählten theoretischen Zugänge betrachten.

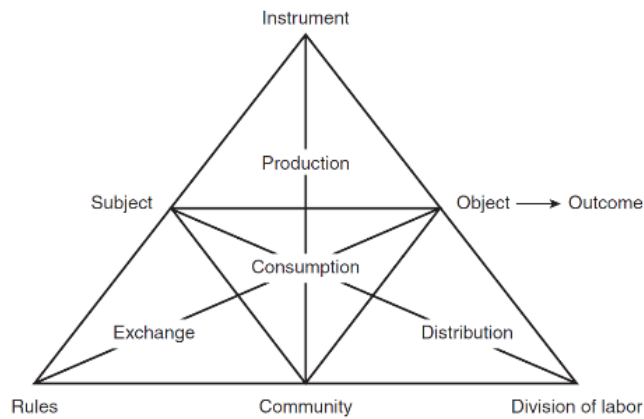


Abbildung 44: Erweitertes Tätigkeits-, Lern- und Entwicklungsmodell (Engeström, 1987, p. 63).

7.2 Phänomenologische Perspektive

Die Phänomenologie ist kein theoretischer Ansatz an sich, sondern vielmehr eine Strömung in verschiedenen Bereichen der Geistes- und Humanwissenschaften, darunter auch der Psychologie (Howitt, 2010). Grundlage ist eine Betrachtungsweise der Welt, die von der direkten Erfahrung der Menschen in der konkreten Situation ausgeht. Dadurch grenzt sich die Phänomenologie ab vom bis in die 1960er-Jahre vorherrschenden Paradigma des Behaviorismus. Für sie stehen nicht einfache Stimulus-Response-Zusammenhänge im Fokus, sondern Prozesse der Wahrnehmung, Interpretation und Bedeutungszuschreibung durch die involvierten Personen selbst. Aus dieser Forschungsperspektive hervorgehende Konzepte und Ansätze sind folglich primär datengetrieben und «bottom-up». Hierzu hat sich ein breites Repertoire an Vorgehensweisen etabliert, beispielsweise der Grounded-Theory-Ansatz von Glaser und Strauß (1967).

7.2.1 Grundlegende phänomenologische Erkenntnisse

Folgende Auswahl von Beiträgen erscheint aus einer phänomenologischen Perspektive als besonders relevant für das Thema «Raum»:

- Straus (1960) zeigt auf, dass Sich-Bewegen im Raum über eine eigenständige und ganzheitliche Erlebnisqualität verfügt. Die motorische Bewegung (als Aktion), das Erleben der räumlichen Welt und der ausgeführten Bewegung sowie die dabei ausgelösten Empfindungen, Gedanken und Gefühle bilden dabei eine Einheit (Marlovits, 2001). Diese Überlegung findet sich unter anderem im Flow-Konzept von Csíkszentmihályi wieder.
- Bollnow (1963) beschreibt unterschiedlichste Erlebensaspekte von Raum. Er spannt dabei einen großen inhaltlichen Bogen von der Wortherkunft von Raumbegriffen, unterschiedlichsten Raum-gliederungen und -elementen bis hin zum Menschen in seiner Körperlichkeit und seiner Bewegung im Raum. Dabei zeigt er auf, dass viele dieser Erlebensaspekte als gemeinsam geteilte Konzepte den Eingang in eine kollektive Kultur gefunden haben (z. B. Begriffe wie «Heimat» oder «Wohnen»).
- Foucault (1963, 1975) beschreibt die Entstehung zweier Institutionen aus unterschiedlichen Sichtweisen: sowohl baulich als auch gesellschaftlich, sowohl individuell als auch sozial. Dabei zeigt er auf,

dass mit Gebäuden Machtansprüche durchgesetzt werden können (am Beispiel des Gefängnisses als Panoptikum), aber auch Wissen institutionalisiert werden kann (am Beispiel der Klinik als Ort der medizinischen Praxis, Forschung und Lehre).

- Graumann (1974) arbeitet heraus, wie sehr menschliches Verhalten objektbezogen ist und wie verhaltensbezogen viele Objekte. Zudem zeigt er auf, dass beide Arten von Bezügen immer auch eine soziale/interpersonelle Komponente enthalten. Als Alternative zum (damals vorherrschenden und für ihn unzulänglichen) Stimulus-Response-Forschungsparadigma schlägt Graumann eine phänomenologische Betrachtung der Verhaltens-Objekt-Bezüge vor (siehe oben: transaktionale Sichtweise).
- Eco (1980) zeigt auf, dass in gebauter Umwelt auch Zeichen, Botschaften bzw. Codes enthalten sein können, die von einer Gesellschaft als solche wahrgenommen und verstanden werden. Diese Zeichen und Botschaften können bewusst von den Erbauern gestaltet sein oder sich (quasi unbeabsichtigt) durch die Interpretation der Betrachtenden ergeben. Eco gliedert sich damit ein in eine lange Reihe von Autor*innen über Architektur und Baukunst, die dasselbe Phänomen beschreiben. Ihm jedoch gelingt es, diese bauliche Formensprache mit der Semiotik als Zeichenlehre zu verknüpfen.
- Baldry (1997, 1999) wendet die obigen Erkenntnisse von Foucault und Eco auf «das Büro» an und zeigt auf, wie dort über räumliche Merkmale auch soziale Phänomene wie Machtstrukturen, Normen, Werte oder Beziehungen abgebildet werden. Des Weiteren zeigt er, dass der Bürokontext ebenso über eigene raumbezogene Codes verfügt. Diese können ebenfalls sowohl von Organisationsmitgliedern als auch von Außenstehenden wahrgenommen und verstanden werden. Taylor und Spicer (2007) entwickeln auf dieser Basis unterschiedliche Betrachtungsweisen von Raum (mikro, meso und makro) durch eine Organisation.

Diese grundlegenden Beiträge aus phänomenologischer Perspektive beschäftigen sich letztlich mit der Frage, wie physisch-materieller und psycho-sozialer Raum miteinander verknüpft sind anhand des menschlichen Wahrnehmens und Erlebens (siehe Kapitel 2.2 zur Gegenüberstellung von positivistisch-epistemologischem und subjektiv-interpretativem Wissenschaftsverständnis). Rückblickend leisteten die genannten Autoren mit diesem Ansatz explorative Pionierarbeit und entdeckten wichtige Sachverhalte und Fragestellungen. Darauf basierend leiteten sie erste Thesen ab, die von nachfolgenden Forschenden empirisch überprüft werden konnten. Eine gute und relativ aktuelle Übersicht zur phänomenologischen Betrachtung von gebauter Umwelt findet sich bei Grütter (2015).

7.2.2 Affordanzen

Ein phänomenologischer Ansatz erscheint für die Mensch-Umwelt-Beziehung von besonderer Bedeutung: das Konzept der Affordanz nach Gibson (1979). Es besagt, dass Lebewesen einzelne Umweltelemente dahingehend bewerten können, ob diese für sie eine Handlungsoption darstellen, z. B., um darauf zu gehen, daran hochzuklettern, sie zu manipulieren etc. Diese Bewertung erfolgt anhand von vier Komponenten: (a) visuell wahrgenommener Oberflächeneigenschaften der Umweltelemente, (b) den eigenen körperlichen Möglichkeiten und Einschränkungen, (c) den bisherigen Lernerfahrungen (eigenen und beobachteten) mit

diesen beiden Komponenten sowie (d) der aktuellen Motivlage bzgl. des angesprochenen Verhaltens, inklusive einer positiven Selbstwirksamkeitsüberzeugung. Werden Umweltmerkmale auf diese Weise als (positive) Handlungsoptionen wahrgenommen und bewertet, so stellen sie *Affordanzen* dar. Das Gegenstück hierzu sind den Lebewesen innewohnende *Effektivitäten*. Dies sind wahrgenommene körperliche Handlungsmöglichkeiten wie Kraft und Ausdauer, Reichweite, körperliche Ausdehnung, Freiheitsgrade und Beweglichkeit der Gliedmaßen etc. (Heine & Guski, 1994). Ein gesunder Erwachsener, ein kleines Kind oder eine Person im Rollstuhl verfügen demnach über unterschiedliche Effektivitäten. Deshalb kann ein bestimmtes Umweltelement für sie einen unterschiedlichen Affordanzcharakter haben. Und sowohl für Affordanzen als auch Effektivitäten gilt, dass sie adäquat oder inadäquat wahrgenommen bzw. bewertet werden können.

Lebewesen verfügen somit über ein teils angeborenes, teils später erworbenes bzw. erweitertes Wissen über die Eigenschaften von Umweltelementen bzgl. ihrem eigenen Verhalten. Bedeutsam ist dessen Zusammenspiel mit motivationalen Komponenten. Einerseits kann eine Affordanz durch ihren Aufforderungscharakter (neu) zu einem bestimmten Verhalten motivieren (z. B. Angebote für Spontankäufe an der Supermarktkasse), andererseits können bereits vorhandene Motivationen die Wahrscheinlichkeit steigern, bestimmte Umweltelemente als Affordanz wahrzunehmen (z. B. ein Stück Treibholz als Schwimmhilfe bei einem Schiffbruch).

Während Gibson (1979) das Affordanz-Konzept grundsätzlich für alle (höheren) Lebewesen formuliert hat, hat er es besonders für Menschen weiterentwickelt. So formulierte er vier Kriterien von Affordanz im kulturellen/sozialen Kontext:

- pessimale (d. h. gerade noch passende) und optimale funktionale Nützlichkeit,
- Selbsterklärungsfähigkeit (hinsichtlich des unterstützten Verhaltens bzw. der Nutzung),
- Expressivität (d. h. emotionaler Charakter hinsichtlich angesprochenen Motivationen), sowie
- soziale und ökologische Verträglichkeit (im Sinne der Phronesis, siehe oben).

Ausgehend von diesen vier Kriterien erweiterte Norman (1988) das Affordanz-Konzept hin zum Konzept der Usability (dt. Gebrauchstauglichkeit). Ein Gebrauchsgegenstand soll so gestaltet sein, dass er (a) auf eine nützliche Art und Weise funktioniert und (b) seine korrekte Handhabung anhand seiner äußeren Erscheinung erkennbar ist (im Idealfall sogar nur die richtige Handhabung zulässt und eine inkorrekte ausschließt). Dieses Konzept beinhaltet auch den Ansatz der kognitiven Ergonomie, gemäß der die Nutzung eines bestimmten Objekts ein möglichst adäquates Level an mentalen Ressourcen erfordern soll (d. h. weder eine Über- noch eine Unterforderung). Komplexere Gebrauchsgegenstände (z. B. Maschinen) können auch als Texte verstanden werden, die es in ihre einzelnen Bestandteile zu decodieren und vor dem Hintergrund der individuellen Erfahrung und des kollektiven Wissens zu analysieren gilt (Hutchby, 2001).

Laut Gaver (1996) können Gebrauchsgegenstände über drei Grundarten von Affordanzen verfügen:

- *falsche* Affordanzen, die zu einem Verhalten auffordern, das zwar tatsächlich ausgeführt werden kann,

jedoch keine (oder nicht die angebotene) Wirkung zeigt (z. B. eine «Placebo»-Steuerkonsole für die Klimasteuerung) und den Nutzenden somit eine Kontrollillusion vermittelt,

- *versteckte* Affordanzen,²⁹ d. h. Verhaltensoptionen eines Gegenstandes, die für einen Nutzenden nicht offensichtlich sind (z. B. die Eignung eines Schuhs als Flaschenöffner), sowie
- *wahrnehmbare* Affordanzen, die eine Handlungsoption eindeutig anzeigen und deren Verhaltensausführung zudem die angebotene Wirkung zeigt.

Hartson (2003) wiederum unterscheidet folgende Qualitäten von Affordanzen:

- *physikalische* Affordanzen, die den Nutzenden die (sachgemäße) motorische Interaktion mit dem Gebrauchsgegenstand nahelegen (z. B. ein ergonomischer Griff an einem Schalthebel),
- *sensorische* Affordanzen, die den Nutzenden die Wahrnehmung erleichtern, insbesondere der kognitiven und physikalischen Affordanzen (z. B. wenn der Schalthebel über eine Lichtquelle verfügt, die im Betätigungsfall aufleuchtet), sowie
- *kognitive* Affordanzen, die den Nutzenden ein bestimmtes Wissen vermitteln (z. B. die Beschriftung neben einem Schalthebel),
- *funktionale* Affordanzen, die über die Funktionalität bzw. den Verwendungszweck des Gebrauchsgegenstandes informieren (z. B. die Fähigkeit der Maschine zur Müllzerkleinerung, wenn der Schalthebel betätigt wird).

Die Konzepte von Affordanz und Usability wurden auch auf die gebaute Umwelt bzw. (Innen-)Architektur übertragen (Chemero, 2003; Gifford, Hine, Muller-Clemm, & Shaw, 2002; K. König, 2012; Maier & Fadel, 2009; Maier et al., 2009). Sowohl Gebäude (als Gesamtes) als auch als einzelne Bestandteile (bis hin zu Möbelstücken) müssen adäquat «lesbar» sein und zu entsprechendem Handeln auffordern (im Extremfall sogar zwingen). So soll beispielweise bei einem Spital klar erkennbar sein, wo sich der Eingang zur Notaufnahme befindet und wie man dorthin gelangt. Innerhalb der Notaufnahme sollen Hilfesuchende sehen, wohin sie sich wenden können, wo sie keinen Zutritt haben und wo z. B. Angehörige warten können.

An dieser Stelle sei auf den Ansatz von Kaplan (1987) sowie Kaplan, Kaplan und Brown (1989) verwiesen. Dieser geht zwar nicht direkt aus den Affordanz- und Usability-Ansätzen hervor, hat jedoch ebenfalls einen phänomenologischen Bezug. Die Autoren beschreiben, dass gebaute Umwelten hinsichtlich der Wirkung auf die Nutzenden entweder auf deren *Verstehen* oder *Explorieren* hin gestaltet sein können. Diese beiden Zielsetzungen können sich den Nutzenden entweder *unmittelbar* oder erst *allmählich* erschließen. Daraus leiten die Autoren vier Szenarien ab, die sie wie folgt beschreiben:

²⁹ Gemäß Gibson (1979) könne man hier nicht von Affordanzen sprechen, da die bewusst wahrnehmbare Bewertung als solche eine zwingende Voraussetzung ist. Dasselbe gilt auch für Usability. In solchen Fällen sollte man ggf. besser von «inhärenten» oder «nicht-offensichtlichen» Handlungsoptionen sprechen.

- «Kohärenz» (Verstehen, unmittelbar). Diese Umwelten bestehen meist aus wenigen einfach angeordneten Elementen, deren Funktion und Zusammenhang sich unmittelbar erschließt, z. B. die Zufahrt zur Notaufnahme eines Krankenhauses.
- «Lesbarkeit» (Verstehen, allmählich). Diese Umwelten sind meist komplexer und oft dadurch geprägt, dass Prozesse oder Wege durchlaufen werden sollen, z. B. die Notaufnahme selbst mit unterschiedlichen Elementen wie Empfang, Behandlung, Röntgen, Schockraum, Warteraum etc.
- «Komplexität» (Explorieren, unmittelbar). Bei diesen Umwelten wird zumeist unmittelbar ihre Reichhaltigkeit und Fülle an zu entdeckenden Elementen präsentiert, z. B. in einem Warenhaus oder einer Bibliothek.
- «Mysterium» (Explorieren, allmählich). Bei diesem Szenario werden den Nutzenden beim Betreten nicht alle Umweltelemente zugleich präsentiert, sondern nur ein Teil. Weitere werden angedeutet bzw. es wird auf ihre Existenz hingewiesen. Auf diese Weise sollen die Nutzenden zur weiteren Exploration motiviert werden, z. B. in Themen- oder Naturparks.

Kaplan et al. (1989) zeigen auf, dass bei gebauter Umwelt sowohl die Handlungsaufforderungen als auch die aufgeförderten Handlungen *zeitlich sequenziell* erfolgen können. Dies liegt – im Gegensatz zu einfachen Gebrauchsgegenständen – darin bedingt, dass gebaute Umwelt über mehrere Orte bzw. Lokalitäten verfügt, an denen eine Person nicht gleichzeitig, sondern nur sequenziell sein kann. Zudem zeigen die Autoren auf, dass besonders bei gebauter Umwelt neben der funktionalen Nützlichkeit auch die emotional-ästhetische Qualität bedeutsam ist. Hassenzahl (2004) stellte (für Gebrauchsgegenstände) fest, dass diese Qualität aus Sicht der Nutzenden eher auf ihr Selbst bezogen ist und weniger auf die (beabsichtigten) Verhaltensziele. Die funktionale Nützlichkeit wiederum beziehen die Nutzenden sowohl auf ihr Selbst als auch auf die Verhaltensziele. Diese Erkenntnis lässt sich auch auf die gebaute Umwelt übertragen.

Ebenfalls bedeutsam bei gebauter Umwelt ist, dass sie in der Regel einen sozialen Ort darstellt bzw. ihre Nutzung im kollektiven, sozialen Verband geschieht (während einzelne Gebrauchsgegenstände zumeist individuell genutzt werden). So kann das (soziale) Nutzungsverhalten anderer Personen per se eine Affordanz darstellen. Beispielsweise wirkt ein Restaurant einladender, wenn dort schon einige (aber nicht zu viele) Menschen sitzen. Ein völlig leeres Restaurant kann wiederum als weniger einladend erscheinen (obwohl es über viele freie Plätze verfügt). Dies liegt darin begründet, dass Menschen ihr eigenes Verhalten oft am Verhalten anderer orientieren.

Des Weiteren weist Guinote (2008) darauf hin, dass sich die erwähnte Selbstwirksamkeitsüberzeugung nicht nur auf die eigenen körperlichen Effektivitäten bezieht, sondern auch auf den sozialen Kontext. Um einer Handlungsaufforderung nachzukommen, muss eine Person nicht nur körperlich dazu in der Lage sein, sondern sich auch (basierend auf den sozialen Normen) dazu ermächtigt fühlen. Ein schönes Beispiel für Selbstermächtigung ist Rosa Parks, die sich 1955 – entgegen den damals vorherrschenden Normen – in Montgomery auf einen den «weißen» Fahrgästen vorbehaltenen Platz im Bus gesetzt hat. Je nach sozialem Kontext muss eine Affordanz (z. B. ein leerer Sitz) mit entsprechendem Empowerment (z. B. der Erlaubnis, sich dort zu setzen) einhergehen.

Zusammenfassend zu den Affordanzen lässt sich festhalten:

- Umweltmerkmale können anhand ihrer äußeren/oberflächlichen Gestaltung den Nutzenden bestimmte Verhaltensweisen mehr oder weniger deutlich nahelegen.
- Dieses Verhalten kann sowohl körperlich-motorisch oder mental-psychisch sein.
- Es vollzieht sich vor dem Hintergrund der körperlichen und/oder psychischen Eigenschaften der Nutzenden, deren Motivlage sowie des sozialen Kontextes.
- Die äußerlich/oberflächlich erkennbaren Umwelteigenschaften müssen nicht zwingend mit ihren inneren bzw. inhärenten übereinstimmen.

Affordanzen sind somit ein Teil der wahrgenommenen und individuell bzw. sozial konstruierten Umwelt. Goodrich (1986) hat für diese in Bezug zum Bürokontext eine erste Übersicht erstellt (siehe Abbildung 45). Es diene hier primär zur Illustration – es ließe sich jedoch mit dem Aktivitätsmodell von Engeström (1987) in Abbildung 44 kombinieren, hin zu einer transaktional wahrgenommenen Umwelt (über die Tätigkeit hinweg, in Goodrichs Modell das «Task/Work System»).

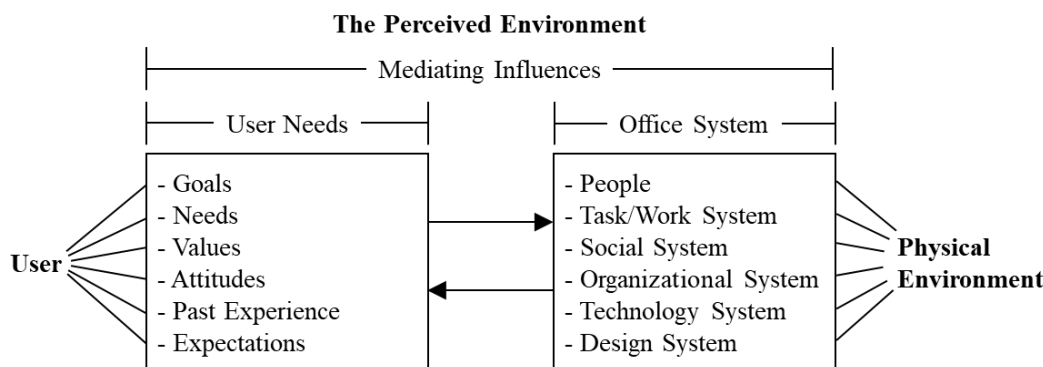


Abbildung 45: Einflussfaktoren von Nutzenden und der physischen Umwelt auf die wahrgenommene Umwelt im Bürokontext (nach Goodrich, 1986, p. 109).

Bedeutsam an Goodrichs Modell ist, dass es auf einen besonderen Umstand hinweist: dass die Umwelt nicht bloß aus singulären physischen Elementen besteht, sondern dass diese als gesamte Elementsysteme wahrgenommen und beurteilt werden können. Dies gilt insbesondere für die Arbeit, die Technologie, die Organisation und den sozialen Kontext. An dieser Stelle lohnt es sich, auf zwei wissenschaftliche Paradigmen einzugehen, die sich speziell mit der organisationalen und sozialen Umwelt befassen: die Raumsoziologie und die Systemtheorie.

7.3 Raumsoziologische und systemtheoretische Ansätze

Beide Ansätze stammen aus sehr unterschiedlichen Fachrichtungen und verfügen deshalb über sehr unterschiedliche Zugänge zum Thema Mensch und Raum. Weil sie sich beide vor allem mit überindividuellen Phänomenen befassen, sind sie im selben Subkapitel dargestellt.

7.3.1 Raumsoziologie

Ein (zumindest im deutschsprachigen Raum) zentraler Beitrag zur Raumsoziologie stammt von Löw (2001). So zeigt sie zunächst auf, dass das in der Wissenschaft allgemein vorherrschende Verständnis von Raum ein relativistisches ist. Anders als noch von Isaac Newton formuliert, ist Raum nichts absolut Existentes (quasi eine Leere, die auch ohne Inhalte existiert), sondern entsteht erst durch den Bezug räumlicher Objekte zueinander (gemäß Albert Einsteins Relativitätstheorie). Dieses Grundverständnis von Raum als Struktur von Bezügen übernimmt Löw auch für die Raumsoziologie. Ihre Kernaussage ist, dass sich soziale bzw. zwischenmenschliche Relationen auch im Raum abbilden und umgekehrt. In der Folge wird Raum auch als Metapher für soziale Gefüge verwendet, wie sich im Begriff «sozialer Raum» zeigt. Im sozialen Raum herrschen jedoch nicht (primär) Naturgesetze, sondern soziale bzw. sozialpsychologische Mechanismen. Wo immer Menschen den sie umgebenden (physischen) Raum aktiv gestalten, entsteht zugleich ein sozialer Raum. Die Autorin hebt dabei (analog zu Foucault, siehe oben) die besondere Bedeutung von (humanen) Machtstrukturen und -dynamiken hervor, die für den geschaffenen physischen und sozialen Raum prägend sind.

Löw (2001, p. 224f) unterscheidet zwei essenzielle Prozesse in der Mensch-Umwelt-Beziehung:

- *Syntheseleistung*. Dabei fassen Menschen mittels Repräsentations-, Wahrnehmungs- und Erinnerungsprozessen verschiedene Objekte und Lebewesen zu Einheiten in Form von Räumen zusammen. Diese Synthese basiert auf gesellschaftlich geteilten und tradierten Vorstellungen, die über soziale Normkategorien wie Gender, Klasse oder Kultur konstruiert werden. Durch die Synthese können diese Raumeinheiten als Gesamtes wahrgenommen, erinnert, repräsentiert und mit anderen Einheiten verknüpft werden. Die Syntheseleistung vollzieht sich primär im (sozial geteilten) mentalen Raum.
- *Spacing*. In der physischen Realität ist die Syntheseleistung eng verbunden mit Platzierungsprozessen. In aktiven Handlungen werden die Elemente der Raumeinheiten verortet bzw. verorten sich selbst. Dies kann in physisch-konstruktiver Form geschehen (z. B. durch Bauen) oder auch in symbolischer Form (z. B. durch Markieren oder Anbringen von Informationen). Da Spacing sich zugleich im physischen und sozialen Raum vollzieht, enthält es immer auch soziale Aushandlungsprozesse.

Auf einem ähnlichen, ebenfalls raumsoziologischen Ansatz beruht das Paradigma der Space-Syntax (Hillier, 1999; Hillier & Hanson, 1984). Ihre Hauptthese ist, dass sich räumliche Strukturen und soziale Strukturen gegenseitig beeinflussen. Der primäre Prozess hierzu ist gemäß dem Space-Syntax-Ansatz das Erleben der gebauten Umwelt aus Perspektive der Nutzenden, sowohl statisch an einem Ort verweilend als auch dynamisch sich durch den Raum bewegend. Der Ansatz geht zurück auf Claude Lévi-Strauss (1908–2009), wobei Hillier und Penn (1991) betonen, dass sich mentale und soziale Strukturen nicht unmittelbar im Raum abbilden. Vielmehr bilden sie Einschränkungen und Leitlinien beim Raumstrukturierungsprozess bzw. der Morphogenese (der Entstehung der Grundgestalt einer gebauten Umwelt). Dabei dürfen es nicht zu viele und nicht zu globale Einschränkungen bzw. Regeln sein, sondern nur wenige und spezifische. Ansonsten werden im generativen Prozess der Morphogenese lediglich die Regeln abgebildet und es bleibt

keine gestalterische Freiheit mehr. Laut Hillier und Penn braucht es beides: eine kreative Zufälligkeit und ein paar spezifische Regeln. Je mehr Regeln es gibt, umso mehr wird etwas zum Ritual bzw. zu einer starren Form, die bloß die Regeln widerspiegelt und vor allem konserviert. Je weniger Regeln es gibt, umso offener ist die Form und umso mehr Varianten und Neuerungen sind möglich. Diese Regeln (d. h. mentale und sozial geteilte Strukturen) definieren somit den (möglichen) Handlungs- und Gestaltungsrahmen. Innerhalb dieses Rahmens werden die «Design-Choices» der Raumgestaltung getroffen (Peponis, 1985).

Für Büroraumsettings lautet die zentrale These, dass Sichtbezüge und kürzere (absolute) Wegdistanzen mit (relativ) wenigen Richtungswechseln die Chance für spontane Kontakte und Interaktionen erhöhen und die Bewegung im Raum optimieren. Dies wiederum wirke sich förderlich auf die Kommunikation und Kooperation in einer Organisation aus (Backhouse & Drew, 1992; Dell, 2012; Penn, 2001; Peponis et al., 2007). Diese These wurde eingehend untersucht, wobei sich durchaus unterstützende Evidenz fand (siehe Kapitel 5.3.3). Inwieweit jedoch die Space-Syntax (so wie sie im Ansatz konzipiert ist) auch die sozialen Strukturen und Normen einer Organisation (oder Population) beeinflusst und inwiefern ebendiese (wenn sie den Raum gestaltet) die Space-Syntax, scheint – zumindest gemäß dem ermittelten Literaturkorpus – noch nicht näher untersucht.

Dies gilt auch für die Kulturdimensionen, wie sie von Hofstede (1991) formuliert wurden (Machtdistanz, Individualismus–Kollektivismus, Maskulinität–Femininität, Unsicherheitsvermeidung, lang-/kurzfristige Ausrichtung). Bei einem innereuropäischen Landesvergleich ergaben sich zwar erste Hinweise für eine kulturbedingt unterschiedliche Bewertung von Büroraumeigenschaften, jedoch noch keine eindeutige Evidenz (Appel-Meulenbroek, Kemperman, et al., 2014). Im Hinblick auf die Ausführungen von Löw (2001) zu räumlich abgebildeten Machtstrukturen und Genderrollen-bedingt unterschiedlichem Raumverhalten erscheint eine weiterführende Erforschung der gesellschaftlichen und räumlichen Bezüge in Büroraumsettings als lohnend.

Zusammenfassend lassen sich als zentrale Erkenntnisse aus der Raumsoziologie festhalten:

- Die gebaute Umwelt ist immer auch ein Ausdruck des sie erschaffenden sozialen Kollektivs. In ihr lassen sich gesellschaftliche Strukturen, Prozesse, geteilte Vorstellungen und Werthaltungen erkennen.
- Die spezifische Entwicklungsgeschichte einer Gesellschaft wiederum ist beeinflusst von der sie umgebenden (sozialen wie natürlichen) Umwelt.
- Entsprechend der transaktionalen Sichtweise vollzieht sich diese gegenseitige Beeinflussung durch das Handeln sowohl der Gesellschaft als auch der Umwelt (z. B. in Form natürlicher Prozesse).
- Ein in Büroraumsettings relevanter Raumfaktor für menschliches Handeln sind Sichtbezüge, Wegdistanzen und -verläufe.
- Eine These ist, dass die (mentalen) sozialen Strukturen und Prozesse nur selten direkt die Form der gebauten Umwelt bestimmen, sondern primär den (mentalen) Spielraum bei der Umweltgestaltung.
- Diese transaktionale Beeinflussung muss für jedes Gesellschafts-Raum-Gefüge individuell analysiert

werden. Die spezifische Ausprägung eines Gefüges ist Teil und Ausdruck seiner Kultur.

- Ein einzelnes Gesellschafts-Raum-Gefüge kann – unabhängig von der Größe – als Einheit betrachtet und mit anderen Elementen von Gesellschaft und/oder Umwelt in Bezug gesetzt werden.

Der letzte Punkt leitet über zum nächsten Subkapitel, weil ein solches Gesellschafts-Raum-Gefüge auch als System betrachtet werden kann.

7.3.2 Systemtheoretische Ansätze

Für Ulrich (1970) ist ein System ein von seiner (übrigen) Umwelt differenziertes Gebilde, das aus einzelnen Elementen besteht. Sie stehen in wechselseitigen Beziehungen zueinander. Dieses Beziehungsgeflecht macht aus dem Gebilde eine aufgaben-, sinn- und/oder zweckgebundene Einheit. Allgemein formuliert ist ein System «eine geordnete Gesamtheit von Elementen, zwischen denen irgendwelche Beziehungen bestehen oder hergestellt werden können» (H. Ulrich, 1975, p. 33). Wie oben aufgezeigt, kann ein System aus humanen und non-humanen Elementen bestehen. Die Abgrenzung zwischen System und Umwelt, aber auch Supra- und Subsystem wird aufgrund einer unterschiedlichen Ordnung, Intensität und/oder Komplexität der Beziehungen zwischen den Elementen konstruiert. Aufgrund einer zwar intensiveren und komplexeren, dafür auch geordneten Binnenstruktur innerhalb der (Sub-)Systeme kann die Komplexität der Beziehung zu den außenliegenden Umweltelementen reduziert werden (Luhmann, 1984).

Andererseits befähigt diese interdependente Binnenstruktur ein System zur Selbstorganisation. Die einzelnen Elemente setzen sich dergestalt in Beziehung zueinander, dass sie die Funktion des Systems erfüllen können. Diese Ausrichtung auf die Systemfunktion ist jeweils das basale Ordnungsprinzip. Führen innere oder äußere Veränderungen dazu, dass die Funktion nicht mehr erfüllt werden kann, versuchen die Elemente sich bzw. ihr Beziehungsgefüge neu zu organisieren. Gelingt dies nicht (mehr), fällt das System letztlich auseinander.

Für die Arbeits- und Organisationspsychologie besonders relevant ist der Ansatz der sozio-technischen Systeme (Trist, 1981). Der Grundgedanke, funktional interagierende Einheiten – egal, ob sich selbst so definierend oder von außen als solche wahrgenommen – als selbstorganisierende Systeme zu verstehen, ist dermaßen essenziell und fruchtbar, dass er auf sämtliche im Bürokontext enthaltenen humanen und non-humanen Bestandteile anwendbar ist. Vom Büro müsste man konkret von einem *sozio-spatio-technischen* System sprechen. Wichtig dabei ist, dass das soziale, das räumliche und das technische Subsystem jeweils ihre eigenen, internen Regeln und Bezüge besitzen. Diese geben jeweils den Spielraum vor, inwieweit bzw. auf welche Weise die drei Subsysteme miteinander zu interagieren bzw. ein Gesamtsystem zu bilden vermögen. Wird dieses den Anforderungen eines Subsystems nicht gerecht, so kann es seine (Gesamt-) Funktion nicht erfüllen. Aus diesem Grund können sozio-spatio-technische Systeme als *komplexe Systeme* bezeichnet werden.

Betrachtet man die drei Subsysteme aus arbeitspsychologischer Perspektive, so wird das soziale Subsystem

als Leitsystem definiert. Dies ist das Kernparadigma des sozio-technischen bzw. humanzentrierten Ansatzes: Die anderen Subsysteme sollen – wenn möglich – dem sozialen angepasst werden (und nicht umgekehrt). Anpassungen im sozialen Subsystem werden nur dann als legitim erachtet, wenn unabänderliche bauliche und technische Gesetzmäßigkeiten dies für eine sinnvolle Gestaltung oder Entwicklung einer Organisation (als Gesamtsystem) erfordern. In diesen Fällen können auch Anpassungen seitens der Personen erfolgen, z. B. bei den Organisationsstrukturen, Arbeitsprozessen, der Auswahl und/oder Kompetenzentwicklung von Organisationsmitgliedern etc.

Der Vorteil dieses Ansatzes ist, dass er die *interdisziplinäre Betrachtung* einer Organisation als sozio-spatio-technisches System ermöglicht. Die systemimmanenten Ordnungsprinzipien können von einem (externen) Betrachtenden beobachtet, analysiert, mental repräsentiert und operationalisiert werden. Analog zu den obigen Aussagen von Löw (2001) können sozio-spatio-technische (Sub-)Systeme als Einheit wahrgenommen und mit anderen (mental) verknüpft werden. Diese Ordnungsprinzipien und Bezüge – selbst dann, wenn sie intellektuell nur schwer zu fassen sind – strukturieren nicht nur das (reale) System an sich, sondern (im Idealfall) auch ihre mentale Repräsentation und Operation bei den Betrachtenden. Deshalb lassen sich mit dem systemtheoretischen Ansatz auch bei (komplexen) sozio-spatio-technischen Systemen bedeutsame Phänomene integrieren, wie organisationales Lernen (Argyris & Schön, 1999) oder selbstreferentielle Sinnstiftung (Weick, 1995; Weick et al., 2005).

Zusammenfassend lässt sich zu den systemtheoretischen Ansätzen festhalten:

- Systeme bestehen aus Elementen.
- Diese Elemente stehen in einer geordneten Beziehung zueinander.
- Diese Ordnung richtet das System auf seine Funktion (Aufgabe, Sinn, Zweck etc.) hin aus.
- Über diesen funktional-geordneten Bezugsrahmen lässt sich ein (Sub-)System von seiner Umwelt abgrenzen, da Intensität und Komplexität der Bezüge systemintern höher sind als systemextern.
- Sein Ordnungsprinzip befähigt ein System zur Selbstorganisation, die auch auf interne und externe Veränderungen adaptiv zu reagieren vermag.
- Kann ein System diese Adaptionsleistung nicht mehr erbringen, erfüllt es seine Funktion nicht mehr und fällt (zumeist) auseinander.
- Ein spezifisches Ordnungsprinzip strukturiert nicht nur das entsprechende System, es vermag auch, dessen mentale Repräsentation und Operation von (externen) Betrachtenden zu strukturieren.
- Im Bürokontext kann von sozio-spatio-technischen Systemen gesprochen werden, die aus einem sozialen, räumlichen und technischen Teilsystem bestehen.
- Typischerweise sind dies Organisationen oder Organisationseinheiten (als soziales Subsystem), der sie umgebende Büro- bzw. Arbeitsraum (als räumliches Subsystem) und ihre ICT-Infrastruktur (als technisches Subsystem).
- Diese systemische und systematische Betrachtung hat sich in den Organisationswissenschaften als sehr fruchtbar erwiesen.

7.4 Behavior Setting Theorie

Es sei hier kurz zusammengefasst, welche theoriebezogenen Kernthesen in Kapitel 7 bisher erarbeitet wurden:

- Mensch und Umwelt stehen in einer transaktionalen Beziehung, d. h., die gegenseitige Wechselwirkung vollzieht sich aktiv über die menschlichen Handlungen, Tätigkeiten und Operationen.
- Die Umwelt beeinflusst die Tätigkeiten unter anderem durch ihre äußeren Merkmale. Diese können phänomenologisch erschlossen werden. Sie können durch die Menschen unterschiedlich wahrgenommen und interpretiert werden, z. B. funktional, symbolisch-inhaltlich, als Handlungsaufforderung etc.
- Die Menschen beeinflussen die Umwelt unter anderem durch soziale Strukturen und Prozesse. Diese können ebenfalls phänomenologisch erschlossen werden.
- Folglich beeinflussen sich in der transaktionalen Mensch-Umwelt-Beziehung – vermittelt durch die Tätigkeit – humane bzw. soziale Strukturen und Prozesse einerseits sowie Umweltstrukturen, -prozesse und -gesetzmäßigkeiten andererseits.

Ein theoretisches Konzept, das diese gegenseitige, transaktionale Beeinflussung näher zu fassen versucht, ist die Behavior Setting Theorie. Dieser Ansatz geht zurück auf Roger G. Barker (1903–1990), einen Schüler von Kurt Lewin (1890–1947). Gegen Ende der 1940er-Jahre begann Barker – als noch der Behaviorismus von John B. Watson (1878–1958) und Burrhus F. Skinner (1904–1990) das vorherrschende Forschungsparadigma war – den Einfluss von sozialen und physischen Umweltbedingungen auf das menschliche Verhalten zu untersuchen. Bei der Betrachtung des «Stroms von Zeit und Verhalten» fand Barker immer wiederkehrende, umweltabhängige und raumzeitlich konstante Verhaltensmuster. Diese bezeichnete er (mitsamt ihrer umgebenden Umwelt) als «Behavior Settings» (R. G. Barker, 1963a, 1965, 1963c; R. G. Barker & Gump, 1964; R. G. Barker & Wright, 1955). Er begründete damit die «Ecological Psychology», die ebenfalls zum Paradigmenwechsel weg vom Behaviorismus führte. Dieser wurde zwar hauptsächlich durch die «kognitive Wende» überwunden. Deren Protagonisten sahen die Bedeutung der Variable «Organismus» in den bis dahin untersuchten einfachen Stimulus-Response-Verbindungen. Barker und seine Mitarbeitenden hingegen konnten mit der Ecological Psychology aufzeigen, dass die (komplexe) Umwelt bzw. der Gesamtkontext ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf das menschliche Verhalten haben. Oder formelhaft ausgedrückt: $(S-O-R)_{\text{Kontext1}} \neq (S-O-R)_{\text{Kontext2}}$.

7.4.1 Definition von Behavior Setting

«A behavior setting has both structural and dynamic attributes. On the structural side, a behavior setting consists of one or more standing patterns of behavior-and-milieu, with the milieu circumjacent and synomorphic to the behavior. On the dynamic side, the behavior-milieu-parts of a behavior setting, the synomorphs, have a specific degree of interdependence among themselves that is greater than their interdependence with parts of other behavior settings.» (R. G. Barker, 1968, p. 18)

Barker beschreibt in seiner initialen Definition folgende Elemente:

- Raumzeitliche Verhaltensstrukturen aus humanen und non-humanen Komponenten (d. h. die stehenden

Verhaltensmuster), wobei die non-humanen die humanen (konkret: deren Verhalten) umgeben (die sog. Synomorphe).

- Prozesse, die sich aus einer Interaktion zwischen den humanen und non-humanen Komponenten ergeben. Die beiden Komponenten (1) und (2) beschreiben den strukturellen Aspekt von Behavior Settings.
- Die Annahme, dass die Synomorphe (d. h. Interaktionen von Verhaltensmuster und Umgebung) während der Dauer des Behavior Settings intensiver sind als Interaktionen mit Komponenten, die sich außerhalb des Settings befinden. Diese dritte Komponente wiederum beschreibt den dynamischen Aspekt von Behavior Settings.

Als neues Konzept prägt Barker den Begriff der Synomorphe, das sind: spezifische Kombinationen von Verhaltensmustern und die sie umgebende Umwelt. Barker nennt die Personen im Setting «Okkupanden», die umgebende Umwelt das «Milieu». Er meint damit jedoch explizit die non-humane Umwelt: sowohl die belebte (Flora und Fauna) als auch die unbelebte (sowohl die von Menschen erstellte als auch die natürliche).³⁰ Der Begriff der Synomorphie ist aus dem altgriechischen «συνμορφή» hergeleitet und bedeutet in etwa «von gleichartiger Gestalt» oder auch «von gemeinsamer Gestalt». Barker wurde durch den gestaltpsychologischen Hintergrund seines Lehrers Kurt Lewin beeinflusst (Saup, 1986). Als Konzept blieb der Begriff jedoch leider unpräzise (Näheres hierzu siehe weiter unten in Kapitel 7.4.3).

Trotz der konzeptionellen Unschärfe des Synomorphie-Begriffs ist eine zentrale Annahme für Behavior Settings essenziell: Zu spezifischen, stets wiederkehrenden Zeitpunkten im «Strom der Zeit» stehen einzelne Verhaltensmuster und Umweltkomponenten in intensiverer Beziehung zueinander als zu anderen. Diese raumzeitlichen *Episoden* sind wahrnehmbar. Barker (1968) nennt sie eine «preperceptual ecological entity». Während einer Behavior Setting Episode herrscht zwischen den Setting-Elementen eine *hohe Intra-Interdependenz* und zu den Elementen außerhalb des Settings eine *geringe Extra-Interdependenz*. Dies lässt sich am Beispiel einer Turnstunde in einer Schulsporthalle veranschaulichen: Währenddessen ist der Turnlehrer nicht für eine Weiterbildung verfügbar, die Kinder nicht für ein Klassenlager und die Halle nicht für das Training der Damenriege.

Das Konzept wohl am entscheidendsten weiterentwickelt hat Barkers Schüler Allan W. Wicker (*1941). Er definiert Behavior Settings wie folgt: «A behavior setting is a bounded, self-regulated and ordered system of replaceable human and nonhuman components that interact in a synchronized fashion to carry out an ordered sequence of events called the setting program» (Wicker, 1979, p. 12).

Er fügt demnach folgende Aspekte hinzu:

- (1) Behavior Settings verfügen über eine innere Ordnung und eine Selbstregulation als System.

³⁰ In der übrigen psychologischen Forschungstradition wird unter dem Begriff «Milieu» zumeist die soziale (d. h. humane) Umwelt verstanden.

(2) Die Bestandteile sind grundsätzlich austauschbar.

(3) Die stehenden Verhaltensmuster sind ein Programm, d. h. eine geordnete Sequenz von Einzelhandlungen.

Zu (1): Mit dieser Überlegung stellt Wicker eine wichtige Verbindung hin zu systemtheoretischen Ansätzen wie z. B. von Luhmann (1984) her. Die Tendenz zur Selbsterhaltung und -organisation ist eine der zentralen Aussagen der Systemtheorie. Wicker fährt (1987, p. 615) fort: «Barker also views behavior settings as capable of dealing with threats to their programs. In his words, settings “are superordinate, self-regulating, dynamic entities which manipulate the behavior of their human components toward an equilibrium state for the setting” (Barker, Chapter 40, this volume)». Sowohl für Barker als auch Wicker scheint demnach eine Art «selbsterhaltendes Gleichgewicht der Kräfte» der (ideale) Zielzustand von Behavior Settings zu sein. Hierzu wird unten im Unterkapitel 7.4.3 zur Synomorphie noch näher eingegangen.

Des Weiteren sind Behavior Settings Subsysteme im Gesamtsystem des sozialen Lebens einer Gesellschaft. Sie sind per se wichtige soziale Strukturelemente in einem bestimmten geografischen und kulturellen Raum. Dies äußert sich auch in Barkers Forschung. Mit seiner ersten großen Studie wollte er unter anderem die Reichhaltigkeit des sozialen Lebens in der US-amerikanischen Kleinstadt Oskaloosa abbilden. Hierzu führt Wicker (1987, p. 614) aus: «Barker views behavior settings as small-scale social systems whose components include people and inanimate objects. Within the temporal and spatial boundaries of the system, the various components interact in an orderly, established fashion to carry out the setting’s essential functions». Als Subsysteme erfüllen Behavior Settings stets eine bestimmte Funktion und haben einen spezifischen Sinn und Zweck im gesellschaftlichen Alltag. Als Subsysteme sozialen Handelns sind sie soziale Konstrukte: «According to the traditional view, behavior settings have a preexisting reality; that is, they are part of a natural order that is independent of any person’s awareness of them. [...] In the present perspective, behavior settings are, at least to some considerable extent, social constructions – the result of sense-making and interactive behaviors of participants» (Wicker, 1987, p. 615f).

Zu (2): Grundsätzlich sind Setting-Bestandteile (Näheres hierzu in Kapitel 7.4.2) austauschbar, solange das ausgetauschte und das neu hinzukommende Element über grundlegende Gemeinsamkeiten verfügen. Über die Art dieser Gemeinsamkeiten finden sich bei den Autor*innen zum Behavior Setting keine näheren Anhaltspunkte. Entsprechend der obigen Definition von Barker müssen sie ebenfalls synomorph sein. Sie müssten folglich über Qualitäten oder Merkmale verfügen, die über mehrere (humane) Individuen bzw. (non-humane) Einzelexemplare hinweg konstant wären. Vermutlich hilft an dieser Stelle ein Prototypenansatz weiter, wobei für jedes einzelne Behavior Setting die basalen Merkmale aller relevanten Bestandteile identifiziert und definiert werden müssten. Beispielsweise müssten die Spieler bei einem Fußballspiel, um austauschbar zu sein, unter anderem über Fitness, Wendigkeit und Ballbeherrschung verfügen, die Regeln kennen, teamfähig sein, taktisches Geschick haben und motiviert sein. Fußballplatzalternativen müssten über einen ebenen Boden, eine gewisse Größe, Spielfeldmarkierungen sowie zwei Tore etc. verfügen.

Trotz dieser definitorischen Schwäche bzw. Herausforderung ist die Austauschbarkeit essenziell: solange «entsprechender Ersatz» gefunden wird, kann ein Behavior Setting auch nach Wegfall eines Bestandteils (prinzipiell) weiterbestehen. Behavior Settings sind nach dem Grundsatz «jeder Mensch ist ersetzbar» relativ beständige soziale Konstrukte. Koch (1986, p. 36) führt hierzu aus: «Behavior Setting sind also «überindividuelle Einheiten»; sie sind in gewissem Sinne robuster und stabiler als ihre menschlichen Komponenten». Das bedeutet jedoch nicht, dass jeder Okkupand*innen beliebig ist: Wechselt man einen Spitzenspieler*innen oder einen Schauspielstar aus, kann das Spiel oder die Aufführung zwar weitergehen, ist jedoch nicht mehr «dasselbe». Okkupand*innen unterschiedlicher Settings variieren folglich hinsichtlich ihrer Ersetzbarkeit.

Zu (3): Analog zu Leontjew (1982, siehe oben) wird auch beim Behavior Setting angenommen, dass (a) eine Binnenstruktur des Verhaltens mit kleineren Einheiten vorliegt, (b) diese Binnenstruktur durch eine bestimmte Abfolge geprägt ist sowie (c) auf diese Weise die Personen mit ihrer Umwelt interagieren. «The program of a behavior setting is a time-ordered sequence of person-environment interaction and leads to the orderly enactment of essential setting functions» (Wicker, 1987, p. 614).

Darauf basierend sowie in Anlehnung an Koch (1986, p. 34f) lassen sich Behavior Settings anhand folgender definierender Merkmale beschreiben:

- Behavior Settings bilden eine Einheit aus Personen (sog. Okkupand*innen), stehenden Verhaltensmustern sowie einer materiellen Umwelt mit nicht-psychologischen Verhaltensobjekten.
- Verhaltensmuster und Verhaltensobjekte sind dergestalt organisiert und arrangiert, dass sie ein Strukturmuster bilden. Dieses setzt alle Elemente in eine synomorphe Beziehung zueinander.
- Während einer Behavior Setting Episode sind die (synomorphen) Binnenbeziehungen zwischen diesen Elementen stärker als die Beziehungen zu Elementen außerhalb des Settings.
- Behavior Settings existieren in der «objektiven» Realität, sowohl als offen gezeigtes Verhalten, als räumliche Anordnung sowie auch als mentale und soziale Konstrukte.
- Behavior Settings erfüllen für die Okkupand*innen eine bestimmte Funktion. Die Okkupand*innen können sich in ihren Rollen und demnach auch in ihren Einzelabsichten und -zielen unterscheiden.
- Sie sind in Raum und Zeit genau lokalisiert, ebenso in einer bestimmten Population. Dadurch sind sie räumlich, zeitlich und sozial abgegrenzt. Diese Grenzen bilden den äußeren Rahmen.
- Ort, Zeit und Begrenzungen sind im Hinblick auf die jeweilige Funktion hin ausgesucht oder geschaffen worden und deshalb keine zufälligen raumzeitlichen Konstellationen.
- Die Okkupand*innen und die materiellen Komponenten eines Behavior Settings können grundsätzlich ausgetauscht werden. Erfolgt dieser Austausch durch einen gleichwertigen Ersatz, so wird der Ablauf des Behavior Settings nicht fundamental beeinträchtigt.
- Der Verhaltensablauf eines Behavior Settings entspricht einem zeitstabilen und sozial geteilten Programm. Wird dieses verändert, so verändert sich auch das Behavior Setting.

7.4.2 Charakteristika von Behavior Settings

Aus diesen definierenden Merkmalen lassen sich Dimensionen ableiten, anhand derer sich Behavior Settings phänomenologisch beschreiben und charakterisieren lassen. Barker (1968) nennt hierzu folgende Charakteristika:

- der geografischen Ort und die räumlichen Rahmenbedingungen;
- den zeitlichen Ort bzw. die Zeitstruktur, namentlich Dauer, Häufigkeit und Rhythmus der Episoden;
- die Okkupanz-Zeit, d. h. die Anzahl der Okkupand*innen-Stunden im Setting bzw. den Anteil der stehenden Verhaltensmuster während der Episoden;
- die Okkupand*innen, sowohl ihre Anzahl als auch ihre Gliederung nach Alter, Geschlecht, sozialer Schicht, Beruf, Bildungsstand usw.;
- die funktionale Stellung der Okkupand*innen innerhalb unterschiedlicher Performanzzonen. Barker (1968, p. 49ff) unterscheidet sechs Zonen der Durchdringung und des Einflusses in einem Behavior Setting:

Zone 1: Zaungast – ist nicht willkommen, wird jedoch toleriert und hat keinen Einfluss.

Zone 2: Zuschauende oder eingeladener Gast – ist willkommen, hat aber nur wenig Einfluss.

Zone 3: Mitglied oder Kund*innen – hat großen potenziellen, aber wenig effektiven Einfluss.

Zone 4: aktiver Funktionär*innen – hat Einfluss über einen Teil des Settings.

Zone 5: gemeinsame Leitende – haben effektiven, aber geteilten Einfluss über das ganze Setting.

Zone 6: einzelner Leitende – hat effektiven und ungeteilten Einfluss über das ganze Setting.

- den Druck, Settings (nicht) zu betreten oder (nicht) daran teilzuhaben – von erforderlich über dringend erwünscht, eingeladen, neutral, toleriert, widerstrebend akzeptiert bis hin zu verboten;
- die inhaltliche Ausrichtung bzw. angesprochene gesellschaftliche Bereiche wie z. B. Kunst/Kultur, Erziehung, Wirtschaft, Verwaltung, Gesundheitswesen etc.;
- Nachschub und Auslieferung, falls ein Objekt oder eine Handlung aus einem anderen Setting benötigt wird bzw. in ein anderes Setting eingebracht werden muss;
- explizites Lehren und Lernen während der Settings;
- Reichhaltigkeit: Bandbreite bzw. Diversität von Verhaltensweisen innerhalb der Settings;
- Autonomie bzw. kontextuelle Interdependenz (Bezug zu oder Abhängigkeit von anderen Settings);
- Gemeinnutzen, d. h. die Größe und Bandbreite einer Population, deren Bedürfnisse durch ein Setting angesprochen werden.

Diese Charakteristika können zunächst auf ihr «bloßes» Vorhandensein geprüft werden. Zusätzlich kann eine Analyse lohnend sein (abhängig vom Erkenntnisinteresse), welches die minimal- und maximal-pessimalen sowie die optimalen Qualitäts- bzw. Merkmalsausprägungen im spezifischen Setting sind. Auch kann es helfen, zwingend notwendige Charakteristika («must haves») von erwünschten («nice to haves») und unerwünschten («no goes») zu unterscheiden. Für zahlreiche Behavior Settings sind diese Standards bereits in Gesetzen oder Normen festgehalten (z. B. für Schulzimmer, Gefängniszellen, Veranstaltungsorte usw.).

Wicker (1987) wandte den Behavior Setting Ansatz auf *wirtschaftliche Organisationen* als zentrale Einheit des Verhaltens an. Er unterscheidet dabei zwischen Organisationen, Behavior Settings und kleinen Gruppen. Diese schließen sich nicht gegenseitig aus, sondern überlappen sich teilweise. Für ihn haben Organisationen folgende Merkmale: Sie sind formell legitimiert bzw. anerkannt, haben bezahlte Angestellte und sind relativ autonom. Größere Organisationen beinhalten in der Regel mehrere Behavior Settings. Letztere sind an bestimmte Orte und Objekte gebunden, das Verhalten spielt sich innerhalb spezifischer zeitlicher und räumlicher Grenzen ab und es besteht Synomorphie zwischen Verhalten und Umwelt. Kleine Gruppen wiederum versteht Wicker im Sinne von McGrath (1984) als «standing crews» – also bestehende Teams, die zusammen als «time-place-thing-person complex» immer die gleiche (oder ähnliche) Arbeit verrichten.

Wickers Beitrag war die bisher letzte bedeutsame konzeptionelle Weiterentwicklung des Behavior Setting Ansatzes. Er erweiterte die obigen Charakteristika um die Aspekte (a) Ressourcen, (b) interne Dynamiken und (c) Kontext, die er teils sehr differenziert ausarbeitete. Deshalb soll an dieser Stelle ausführlich auf sie eingegangen werden.

Ressourcen

Organisationen als Behavior Settings benötigen spezifische Ressourcen, um zu bestehen, aber auch um sich entwickeln zu können.

- *Personen.* Wicker ergänzt die Anforderungen an Personen um die beruflichen Kenntnisse.
- *Verhaltensobjekte.* «It must have the potential to contribute to the setting, and this potential must be recognized by those who would use it. [...] An Item must be operable, compatible with other setting components, and seen as appropriate to an usable in the setting» (Wicker, 1987, p. 620). Dies lässt sich gut mit den Affordanzen nach Gibson (1979) und der Usability nach Norman (1988) verbinden.
- *Raum.* Raum muss ausreichend vorhanden sein, zudem müssen Klimabedingungen innerhalb der komfortablen Toleranzzone und Raumelemente so gestaltet sein, dass sie dem erwünschten Verhalten dienlich sind.
- *Information.* Die Okkupand*innen benötigen insbesondere Informationen über die Entwicklung und den Zustand des Settings bzw. der Organisation.
- *Reserven.* Organisationen benötigen Kapital, namentlich Geld.
- *Ressourcenverbrauch im Lebenszyklus eines Settings.* Gemäß Wicker durchläuft ein Setting mehrere Entwicklungsphasen. Zunächst die «Preconvergence», bei der Ressourcen vor dem Etablieren eines Settings (d. h. einer Organisation) beschafft, bereitgestellt und geordnet werden müssen. Anschließend die «Convergence», bei der beim Aufbau einer Organisation alles oft in kurzer Zeit errichtet werden muss, wobei es zu wenige Ressourcen geben kann. Diese müssen passend zusammengestellt und eventuell angepasst werden (z. B. durch Schulung der Personen). Hierfür werden externe Spezialisten engagiert oder es gibt ein Trial-and-Error-Lernen. In der Hauptphase der «Continued Existence» werden Ressourcen laufend optimiert bzw. ersetzt. Wird eine Organisation aufgelöst (z. B. durch einen Merger) erfolgt die «Divergence», bei der ihre Ressourcen oft neuen Settings zugeordnet werden. Dieser

Phasenverlauf ist dem Entwicklungskonzept von Organisationen nach Glasl und Lievegoed (1993) nicht unähnlich.

Interne Dynamiken

- *Individuelle Kognitionen.* Wicker sieht hinsichtlich der Kognitionen von Setting-Okkupand*innen Bezüge zu den Ansätzen der «scripts» (Schank & Abelson, 1977), der «social episodes» (Forgas, 1979), der «social maps» (Van Maanen, 1977) sowie der «cause maps» und der «Schemata» (Weick, 1979). «Social episodes and scripts are more diffuse; both incorporate events that are not anchored to specified times and places, and both incorporate subjective interpretations and affective responses as well as behaviors in support of setting programs» (Wicker, 1987, p. 625). Bereits Kruse (1986, p. 142) ging auf die Behavior Settings unter dem Aspekt von Scripts und Schemata ein: «Die Beziehung zwischen objektiver Verhaltensanalyse und der Analyse individueller Kognitionen lässt sich durch das Konzept Skript herstellen. [...] Dieses Skriptkonzept [...] ist für unsere Zwecke anderen in der kognitiven Psychologie entwickelten Schema-Konzepten [...] vorzuziehen, da es (1) imstande ist, Ereignissequenzen abzubilden und (2) nicht nur zur Interpretation einer Situation, sondern prinzipiell auch zur Planung von Handlungen dienen kann».
- *Individuelle Motive.* Hinsichtlich der Motive sieht Wicker Bezüge zu «Plänen» (Miller, Galanter, & Pribram, 1960) und «Frames» (Goffman, 1974). Dabei können Okkupand*innen unterschiedliche Ziele bzw. ein*e Okkupand*in kann mehrere Ziele haben, d. h., es kann eine Polytelie bestehen. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass mehrere Settings unterschiedliche Ziele ansprechen bzw. befriedigen können. Settings können zudem (latente) Bedürfnisse wecken bzw. Ziele anbieten durch entsprechende Hinweisreize. Es gibt verschiedene Arten, Ziele zu kategorisieren (z.B. Katz & Golomb, 1974). Wicker verweist auch auf Dubin (1979), wonach Okkupand*innen im Setting «behavioral investments» tätigen, die von «affective investments» begleitet werden. Demzufolge stellen Okkupand*innen Aufwand-Ertrag-Überlegungen an, analog zum Konzept des «Work-Engagements» (Schaufeli, Bakker, & Salanova, 2006).³¹ Anhand dieser Bezüge verbindet Wicker den zentralen Ansatz der Ecological Psychology mit zahlreichen wichtigen Ansätzen der kognitiven Psychologie. Er zeigt damit auf, dass Barker und seine Schüler*innen ähnliche Phänomene beobachtet und beschrieben haben wie die kognitiven Psycholog*innen – lediglich aus einer anderen Perspektive.
- *Funktionale Aktivitäten und soziale Prozesse.* Wicker (1987, p. 626f) betont den theoretischen «Auflösungsgrad» des Behavior Setting Ansatzes: «Setting programs are collective endeavors. To understand them, we need to consider the means by which people, behavior objects, spaces, and other resources are

³¹ Diese Überlegung weiterverfolgend müsste ist auch das wahrgenommene Potenzial eines Settings zur Bedürfniserfüllung relevant sein, im Sinne der Selbstwirksamkeitserwartung. Settings müssen demnach attraktiv, (positiv) herausfordernd, machbar etc. wirken.

organized into a social system. [...] The theory does not, however, recognize the finer-grained social interactions such as interpersonal negotiations and organizing activities, that produce such actions». Der Behavior Setting Ansatz ist demnach eine «Theorie mittlerer Reichweite» (Merton, 1968). Zur näheren Erklärung verweist Wicker (1987, p. 627) auf die Negotiated-Order-Theorie (Day & Day, 1977; Strauss, 1978): «Negotiated order theory assigns to individuals “an active, self-conscious role” in shaping organizations, largely through daily interactions that may include tacit, unofficial agreements and arrangements [...] The social order in an organization is at least partially due to such negotiations. The orderly arrangements are not permanent, however; they must eventually be “reviewed, reevaluated, revised, revoked, or renewed [...] Organizations are thus seen as “highly fragile social constructions of reality” whose features are continuously emerging [...]» Behavior Settings sind demnach für Wicker immer auch das Ergebnis eines sozialen Aushandlungs- und Abstimmungsprozesses der Okkupand*innen. Durch die Gleichsetzung von Organisationen mit Behavior Settings kann Wicker (1987, p. 628) in der Folge auf das Organizing-Modell nach Weick (1979) verweisen: «The processes by which organizations are socially constructed are the substance of the organizing model. A three-step cycle occurs: Members of interacting groups (1) act on portions of the environment, (2) interpret the results, and (3) then retain some causal explanation (a cause map) of the events». Solche «mindsets» oder «cause maps» stellen folglich eine Form von Wissen dar. Sie können laut Wicker sowohl wahr bzw. funktional als auch unwahr bzw. dysfunktional sein. Für ihn besteht ein erhöhter Verhandlungs- und Sinnstiftungsbedarf in Organisationen/Settings (a) mit sehr vielen Newcomern, (b) mit wenig Verbindungen zu anderen Settings oder einer übergeordneten Organisation sowie (c) mit einer offensichtlichen Krise. Wicker nimmt zusätzlich an, dass all diese Verhandlungen und Sinnstiftungen von den kognitiven und motivationalen Merkmalen der Okkupand*innen beeinflusst sind (siehe oben).

- *Wachstum und Differenzierung.* Je größer Organisationen bzw. Settings gewachsen sind, umso mehr tendieren sie zur Differenzierung. Barker und Gump (1964) haben dies bereits mit ihrer Beobachtung des «undermanning» bzw. «overmanning» thematisiert. Gemäß Wicker (1987, p. 631) können ab einer gewissen Größe Subsettings bzw. organisationale Untereinheiten entstehen. «Routines develop in settings to meet the social and emotional needs of occupants. Such routines often are not directly supportive of the functional activities, but may contribute indirectly through increased group cohesion or personal dependencies. In some instances, "side programs" – regular routines serving functions that are secondary to, but compatible with, the main program – may appear [...]» Wicker führt weiter aus, dass sich die Okkupand*innen in der Anfangsphase primär auf die wesentlichen Kernaktivitäten der Organisation konzentrieren (und weniger die organisationalen Metaprozesse). Danach wird eine Organisation vermehrt auch selbstreflexiv, wobei informelle Kommunikation eine bedeutende Rolle spielt.
- *Stabilität und Flexibilität.* Für Wicker (1987, p. 632) ist eine ausgewogene Balance von Stabilität und Flexibilität einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für das Fortbestehen eines Settings. Er bezieht sich dabei wieder auf Weick (1979): «Weick’s prescription for this dilemma is simultaneously to preserve both stability and flexibility in different parts of the system. More specifically, he suggests that

organizations treat their retained wisdom as valid for some purposes and as invalid for others. [...] Yet organizations that are able to doubt their wisdom will have more timely environmental knowledge and a greater ability to discover and respond appropriately to complex environmental conditions».

- *Niedergang.* Das Ende eines Settings geht meist mit dem Nicht-Funktionieren von «maintenance circuits» einher (siehe unten in Kapitel 7.4.4). «If maintenance circuits are weak or absent, settings may not survive due to excessive flexibility. [...] A setting can also suffer if its adaptive circuits fail to sense significant environmental changes, or to implement changes necessary to cope with the environmental events» (Wicker, 1987, p. 634). Gut funktionierende und zielführende organisationale Metaprozesse sind für Wicker somit eine zentrale Voraussetzung für den Fortbestand einer Organisation.

Kontext

- *Übergeordnete Kontextfaktoren.* «The influence of external forces on behavior settings has been acknowledged but not emphasized in the traditional work. [...] In both theory and method, most attention has been paid to the internal features of settings» (Wicker, 1987, p. 636). Wicker betont deshalb die Bedeutung übergeordneter Kontextfaktoren wie der Kultur sowie des Wirtschafts- oder des Rechtssystems, in die eine Organisation eingebettet ist.
- *Historischer Kontext von Settings.* Für Wicker (1987, p. 638) ist auch die Vorgeschichte einer Organisation von Bedeutung. «A historical analysis of a setting should consider (1) events and other settings that contributed to the setting's establishment and maintenance, and (2) antecedent settings that previously served – and may still serve – the same or similar functions now provided by the focal setting.» Ebenso kann die Vorgeschichte benachbarter Settings einen Einfluss auf ein neu zu gründendes Setting haben. «The creation of a new setting may be taken as an indication that existing settings are in some way inadequate» (Wicker, 1987, p. 638).
- *Netzwerke von Settings.* Wicker stellt fest, dass kleinere Systeme einfacher und weniger variantenreich ausgestaltet sind und verweist damit auf eine klassische Annahme der Organisationstheorie. Laut ihm gibt es oftmals «Couplings» von Behavior Settings, wenn beispielsweise das erste ein produzierendes, das zweite ein konsumierendes ist. Es ist anzunehmen, dass es innerhalb von wissensintensiven Organisationen ebenfalls solche Verbindungen zwischen Subsettings gibt (z. B. Produktentwicklung mit Produktion und Verkauf).

Mit dem Einbezug von Ressourcen, internen Dynamiken und Kontext leistete Wicker einerseits einen wesentlichen neuen Beitrag zum Behavior Setting Ansatz. Andererseits verband er mit seinen vielen theoretischen Bezügen die Ecological Psychology mit wichtigen Konzepten der kognitiven und der Organisationspsychologie. Auf diese Weise gelang es ihm, diese sich bis dahin eher parallel entwickelnden Theoriecluster zu verbinden.

In einem Punkt widerspricht Wicker allerdings seinem Mentor. Für Barker (1960) sind Okkupand*innen in einem Setting zwar eine *Conditio sine qua non* – jedoch nahezu beliebig austauschbar: «Although essential,

people are anonymous; they are equipotential; their individuality is irrelevant to behavior settings. People in this respect are not different from other behavior objects in the setting.» Wicker (1987, p. 615) jedoch widerspricht dieser Konzeption von Okkupand*innen: «Another important aspect of Barker’s concept is the lack of dependence on particular persons. [...] From the perspective of the setting, people are interchangeable.» An anderer Stelle führt er aus: «Newcomers bring with them individual characteristics – traits, habits, beliefs, and the like. These factors and the pattern of their interactions with other occupants lead newcomers to construct their own meanings and develop their own styles of carrying out setting operations» (Wicker, 1987, p. 623f). Für ihn sind Okkupand*innen zwar grundsätzlich austauschbar, aber ihre individuellen Merkmale beeinflussen das Setting.³² Für ihn ist relevant, wer aus welchen Gründen am Setting mitwirkt bzw. welche Okkupand*innen darin enthalten sind. Wicker spricht deshalb auch von «key persons» in einem Setting.

Tabelle 60: Zusammengefasste Charakteristika von Behavior Settings.

Raum	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geographischer Ort (Verortung des Settings im räumlichen Kontext). ▪ Räumlichen Rahmenbedingungen (Raumgrösse, Klimabedingungen Raumgestaltung etc.).
Zeitstruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitpunkt und Dauer. ▪ Häufigkeit und Rhythmus, sowie Zeitanteil der Okkupand*innen im Setting.
Okkupanden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sozialstatistische Merkmale (Alter, Geschlecht, soziale Schicht, Beruf, Bildungsstand usw.). ▪ Funktionale Stellung und Rolle im Verhaltensprogramm sowie Durchdringungsgrad im Setting. ▪ Vorhandener positiver oder negativer Druck, am Setting (nicht) teilzunehmen. ▪ Individuelle Kognitionen (Einstellungen, Werthaltungen, Vorwissen etc.) und ihr Einfluss auf das Setting. ▪ Individuelle Ziele und Bedürfnisse im Hinblick auf die Funktion des Settings. ▪ Geteilte mentale Modelle (Scripts, Schemata etc.), Werthaltungen und Ziele.
Verhalten im Setting	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verhaltensprogramme und -sequenzen (im Sinne von Scripts). ▪ Steuerndes und stabilisierendes Meta-Verhalten (siehe unten), namentlich Aushandlungsprozesse. ▪ Inhaltliche Ausrichtung (für die vorliegende Arbeit sind v. a. Settings der Wissensarbeit von Interesse). ▪ Reichhaltigkeit und Diversität des Verhaltens im Setting. ▪ Lehren und Lernen im Setting.
Verhaltensobjekte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Art und Design. ▪ Funktion im Verhaltensprogramm. ▪ Stellenwert im Setting (analog zu Durchdringungsgrad).
Interne Struktur und Dynamiken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Größe und Struktur als Organisation mit Subsettings oder als eines solcher Subsettings. ▪ Entwicklungsverlauf bzw. aktuelle Entwicklungsphase des Settings. ▪ Stabilisierende Faktoren und (flexible) Anpassungsmechanismen.
Kontext und Interdependenz zu anderen Settings	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sozialer Kontext (übergeordnetes Gesellschafts-, Kultur-, Wirtschafts- bzw. Rechtssystem). ▪ Historischer Kontext (Vorgeschichte des Settings und des umgebenden Kontexts). ▪ Räumlicher Kontext (Nachbarschaft, benachbarte Settings etc.). ▪ Funktion und gestifteter Nutzen für andere Settings bzw. für die umgebende Population. ▪ Vernetzung mit anderen Settings, z. B. als Input-Output-Bezüge bzw. Need-Supply-Bezüge.
Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Benötigte Anzahl Okkupand*innen/Personalressourcen. ▪ Benötigte Raumressourcen. ▪ benötigte Informationen, v. a. über den Settingzustand und den Settingkontext. ▪ benötigtes Kapital (Materialien, Geld, Infrastruktur etc.) ▪ Ressourcenverbrauch während der einzelnen Setting-Episoden und über den Lebenszyklus des Settings.

³² Diese Annahme weiterentwickelnd ließe sich vermuten, dass jener Merkmalseinfluss mit zunehmendem Durchdringungsgrad von Okkupand*innen im Setting ansteigt.

Besonders bedeutsam ist der individuelle Einfluss bei genuin neuen oder neu etablierten Settings bzw. Organisationen: «The planning of a new setting is not, however, equivalent to the creation of a new form or structure. As Barker has noted, "people establish new settings according to designs they carry with them from previous settings" [...] Channelized thinking by the founder or members of the planning group may inhibit creative ways of organizing. [...] If none of the participants has a detailed understanding of how the setting could or should operate, familiar but inappropriate routines may be tried. Many of the early activities in such a setting will be devoted to trial-and-error exploration» (Wicker, 1987, p. 624). Individuelle Vorerfahrungen und Verhaltensroutinen sind somit bei neuen Settings von großer Bedeutung. Sie können sowohl förderlich als auch hinderlich sein. Dies setzt sich auch in der weiteren Existenz von Settings fort. «Settings are continually constructed and reconstructed as new personnel and equipment are added or exchanged for exiting components» (Wicker, 1987, p. 616).

Tabelle 60 gibt eine verdichtete Übersicht über die Merkmale, anhand derer sich Behavior Settings beschreiben und charakterisieren lassen.

7.4.3 Synomorphie-Konzept und theoretisches Modell

«Every behavior setting contains non-psychological forces which compel the child to develop a psychological habitat that is in some degree appropriate to or isomorphic with it» (R. G. Barker & Wright, 1949, p. 136, zitiert nach Saup, 1986, p. 47). Weil der Begriff der Isomorphie (d. h. «gleiche Gestalt») für ihn zu eng definiert war, bevorzugte Barker den weiter gefassten Begriff der Synomorphie. «Das Synomorphie-Konzept entlehnten Barker und Wright (1949, 1955) dem Isomorphie-Konzept der Gestaltpsychologie (Köhler, 1940) und Lewins Vorstellungen einer Isomorphie von Strukturen des erlebten Selbst und der erlebten Umwelt [...]» (Saup, 1986, p. 47).

Mit Barkers Synomorphie-Konzept scheint es sich ähnlich zu verhalten wie mit Leon Festingers Dissonanz-Theorie: auf den ersten Blick intuitiv verständlich, nachvollziehbar und plausibel – bei näherer Betrachtung jedoch schwer zu fassen.

Barker (1968, p. 29ff) benannte folgende Einflussfaktoren auf die Behavior-Milieu-Synomorphie:

- physische Kräfte,
- soziale Kräfte,
- psychologische Prozesse,
- physiognomische Wahrnehmung des physischen Milieus (vgl. Affordanz-Konzept),
- Lernen,
- Auswahl der Settings durch die Personen,
- Auswahl der Personen durch die Settings,
- Verhaltensspuren des Verhaltens auf das physische Milieu.

Diese Zusammenstellung wird von Saup (1986, p. 47) kritisiert: «Diese Auflistung möglicher Bedingungen

einer Synomorphie durch Barker erscheint allerdings etwas willkürlich. Auch in neueren Arbeiten hat sich Barker nicht um eine Spezifizierung und systematische Darstellung des Synomorphie-Konzepts bemüht.» Für Saup hat Wicker (1972, 1979) das Konzept weiter vorangetrieben, indem dieser Theorien des operanten und des Beobachtungslernens sowie die Theorie des sozialen Austauschs heranzog:

- «Behavior Settings können für Personen diskriminative Reize darbieten, die signalisieren, welche Verhaltensweisen belohnt bzw. bestraft werden. Unklar bleibt in Wickers Darstellung, welche der Reize innerhalb eines Behavior Settings nun tatsächlich als diskriminative Reize wirken. [...]
- Prozesse des Beobachtungslernens können eine Rolle spielen, wenn eine Person in ein ihr bislang wenig vertrautes Behavior Setting eintritt, das Verhalten anderer Personen beobachtet und dieses dann imitiert. Oft kann es allerdings effektiver sein, sich mit seinem Verhalten an Instruktionen und Zeichen zu orientieren.
- Synomorphie wird von Wicker auch als ein Ergebnis von Austauschprozessen zwischen Personen und Behavior Settings interpretiert» (Saup, 1986, p. 47, Spiegelstriche sind hinzugefügt).

Trotz dieser Weiterentwicklung und obschon sich die Vertreter der Ecological Psychology fast 40 Jahre an dem Begriff der Synomorphie abarbeiteten, fällt es Kruse (1986, p. 138) schwer, den Begriff zu erläutern: «Die Verhaltensprogramme bestehen aus typischen bzw. standardisierten, organisierten Verhaltensmustern, die an bestimmte raumzeitliche Umgebungsbedingungen geknüpft sind: Verhalten und Umgebung sind synomorph oder auch polymorph; das heißt, sie sind in bestimmter Weise passend, kompatibel, kongruent, synchronisiert, koordiniert etc.».

Darüber hinaus scheint Synomorphie auf unterschiedlichen Ebenen stattzufinden. Dies legen Stufenmodelle wie die Bedürfnispyramide von Maslow (1943), die Humankriterien der Arbeit von Ulich (1994) oder das Modell der Gebäude-Performanz von Preiser und Vischer (2005) nahe. Leider scheint die Literatur zum Behavior Setting Ansatz nicht auf diese unterschiedlichen Ebenen von Synomorphie einzugehen. Sie bleibt ein «fuzzy» Konstrukt mit unscharfen Rändern. Dies liegt vielleicht auch in der Natur der Sache, weil eine Passung zwischen zwei Instanzen vermutlich ein Kontinuum mit kurvilinearem Verlauf (Minimum, Optimum, Maximum) darstellt. Und vermutlich gibt es Interaktionen von Merkmalen (sowohl des Verhaltens als auch der Umwelt), z. B. wenn mehrere derselben aufeinander abgestimmt werden müssen. In diesen Fällen lassen sich bessere und schlechtere Merkmalskombinationen erkennen, ebenso Trade-Offs und gegenseitige Abhängigkeiten von Merkmalen. In der Folge ergeben sich unterschiedliche Passungsszenarien, mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen. Ein typisches Beispiel im Bürokontext sind Lösungen für vermehrte interaktive Zusammenarbeit (zu Lasten der konzentrierten Einzelarbeit) und umgekehrt.

Die Synomorphie bleibt trotz dieser Unschärfe und der konzeptionellen Mängel ein phänomenologisch beobachtbares Konstrukt: Es ist in der Alltagsrealität bewusst erlebbar, dass sich gewisse räumliche Konstellationen besser für bestimmte Verhaltensmuster eignen als andere. Und für bestimmte Settings gibt es (physikalische) Grenzwerte, bei deren Über- oder Unterschreitung ein weiteres Fortführen des Verhaltens

nicht mehr angenehm oder gar unmöglich ist. Wo körperlich-gesundheitliche Zusammenhänge klar erwiesen sind, werden bei Bedarf gesetzliche Normen erstellt (z. B. in Form von Mindest- oder Grenzwerten).

Die bisher radikalste Definition von Synomorphie bietet Wicker (1987, p. 614) an: «The fit between the actions of people and the features and arrangement of physical objects within a setting is called behavior-environment synomorphy». Für ihn ist Synomorphie schlicht die Passung zwischen Verhalten und (physikalischer) Umwelt.³³ Worin diese Passung im Detail besteht, lässt er jedoch offen. Stattdessen erklärt er, wie Synomorphie bzw. Passung zustande kommt. Sie entsteht in Zyklen von sozialen Prozessen: «Fitting together the diverse components of behavior settings to create a smoothly operating setting program requires many cycles of acting, interpreting, and remembering» (Wicker, 1987, p. 626f).

Synomorphie bzw. Passung scheint demnach sowohl ein Antezedens als auch ein Resultat zu sein, sowohl ein Prozess als auch ein Zustand. Ein Verständnis von Synomorphie als Antezedens und Zustand legen Barkers Studien zu Behavior Settings in Schulen und Kleinstädten nahe (R. G. Barker & Gump, 1964; R. G. Barker & Wright, 1955). In die gleiche Richtung geht auch Vischer (2011) mit ihrem Konzept der «organization-accommodation-relationship». Andere Ansätze bzw. Erkenntnisse hingegen betonen die Prozesshaftigkeit und die Ergebnisse der (An-)Passung von Mensch und Umwelt (in Settings):

- das Vorhandensein von Austauschprozessen im Setting (Saup, 1986; Wicker, 1987),
- das Vorhandensein von sozialen Lernprozessen im Setting (Saup, 1986; Wicker, 1979),
- mögliche Entwicklungsstufen von Settings über ihren Lebenszyklus hinweg (Wicker, 1987),
- Jean Piagets frühkindliches Entwicklungsmodell der Mensch-Umwelt-Beziehung mit Adaption, Assimilation und Akkommodation (Piaget & Inhelder, 1972).

An dieser Stelle lohnt es sich, das Wirkmodell zu betrachten, mit dem Barker (1963b, 1968) das «innere Funktionieren» von Behavior Settings zu beschreiben versucht. Dieses Modell – zusammen mit den obigen Grundannahmen und Beobachtungen zu den Bestandteilen und Charakteristika von Behavior Settings – kann als die eigentliche Behavior Setting Theorie bezeichnet werden. Die Ausgangslage hierzu ist für Barker (1968, p. 137) das «environment-organism-environment continuum» nach Brunswik (1952, 1962). Auf dessen Grundlage definiert Barker (1968, p. 137) «eco-behavioral circuits» und bezieht somit den Kontext in die Verhaltensbetrachtung mit ein. Mit diesem Einbezug grenzte er sich vom damals noch vorherrschenden Behaviorismus ab.

³³ Mit Hinblick auf die Person-Environment-Forschung (siehe oben) ließe sich dies auch auf die soziale Umwelt erweitern.

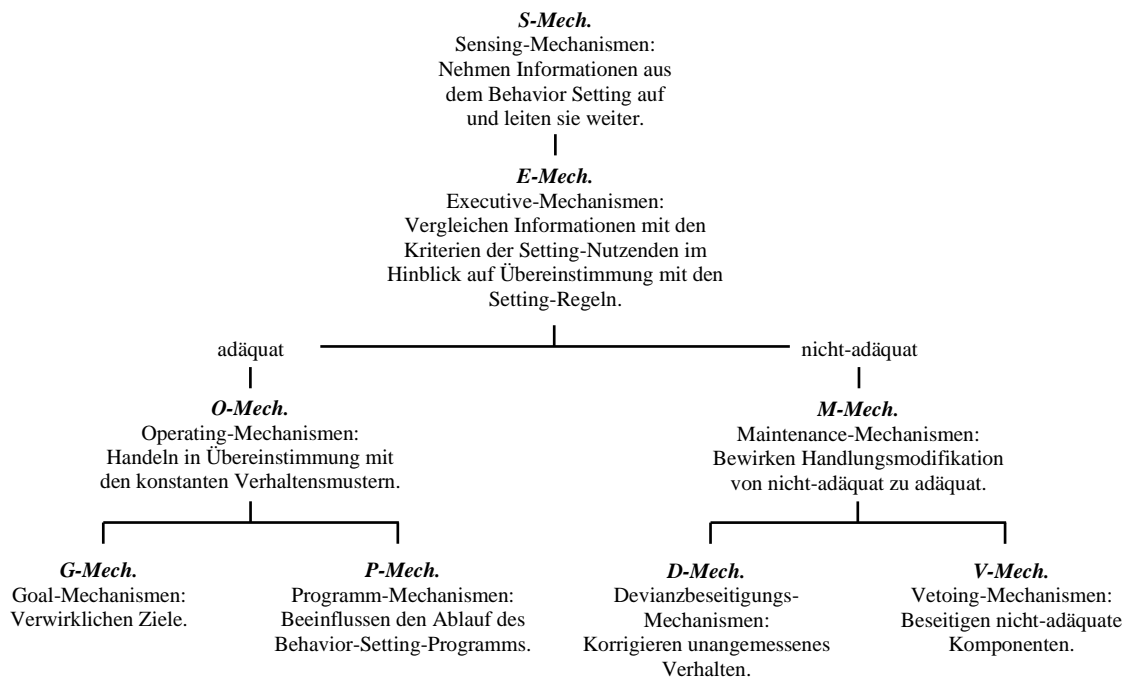


Abbildung 46: Kontroll-Mechanismen im «environment-organism-environment continuum» nach Barker (1968, p. 170), zitiert in Molt (1986, p. 91).

In Abbildung 46 sind diese Mechanismen und ihre hierarchische Anordnung dargestellt. Barker beschreibt darin mentale Steuerungs- und Kontrollprozesse seitens der Okkupand*innen, die zur Aufrechterhaltung eines Behavior Settings dienen. Sie sind quasi Meta-Kognitionen bzw. Meta-Verhalten, die zusätzlich zum eigentlichen (Kern-)Verhalten des Behavior Settings hinzukommen. Zunächst gibt es «Sensing mechanisms», welche die Aufmerksamkeit (kontinuierlich) auf das Setting und seinen Ablauf lenken, sowie relevante Informationen darüber herausfiltern. Diese relevanten Informationen werden durch die «Executive mechanisms» darauf hin geprüft, ob das Setting regelkonform abläuft oder nicht. Abhängig von dieser Prüfung gibt es im weiteren Verlauf zwei unterschiedliche Handlungsstränge. Läuft das Setting adäquat zu den Normen ab, kommen vor allem «Operating mechanisms» zum Einsatz. Dies sind «Goal mechanisms», die das Verhalten mittels Soll-Ist-Vergleichen auf das gewünschte Ziel ausrichten. Die allgemeineren «Program mechanisms» sorgen dafür, dass die settingspezifischen Verhaltensroutinen in der üblichen Reihenfolge ausgeführt werden. Ergibt die Normprüfung jedoch ein nicht-adäquates Resultat, kommen «Maintenance mechanisms» zum Einsatz. Zunächst werden mittels «Deviation-countering mechanisms» unangemessenes Verhalten oder nicht-adäquate Setting-Elemente zu korrigieren versucht. Erscheint dies nicht möglich, werden «Vetoing mechanisms» angewandt. Diese entfernen (sofern möglich) nicht-adäquate Komponenten aus dem Setting (quasi als Ultima Ratio).

Wicker (1987, p. 622) fasst dies wie folgt zusammen: «Barker's theory of behavior settings is essentially a theory of maintenance circuits: A balanced or homeostatic state is restored to a setting by correcting (deviation-countering) or removing (vetoing) troublesome components». Koch (1986, p. 36) führt weiter aus: «Ein Behavior Setting entwickelt „Kräfte“, welche (a) Menschen und Objekte für das Setting aquirieren

[sic!], und damit dessen Programm durchführbar machen; (b) Menschen und Dinge so „formen“, dass sie den Erfordernissen des Programms gerecht werden; und falls notwendig, (c) „störende“ Personen oder „unangemessenes“ Material aus dem Setting entfernen.»

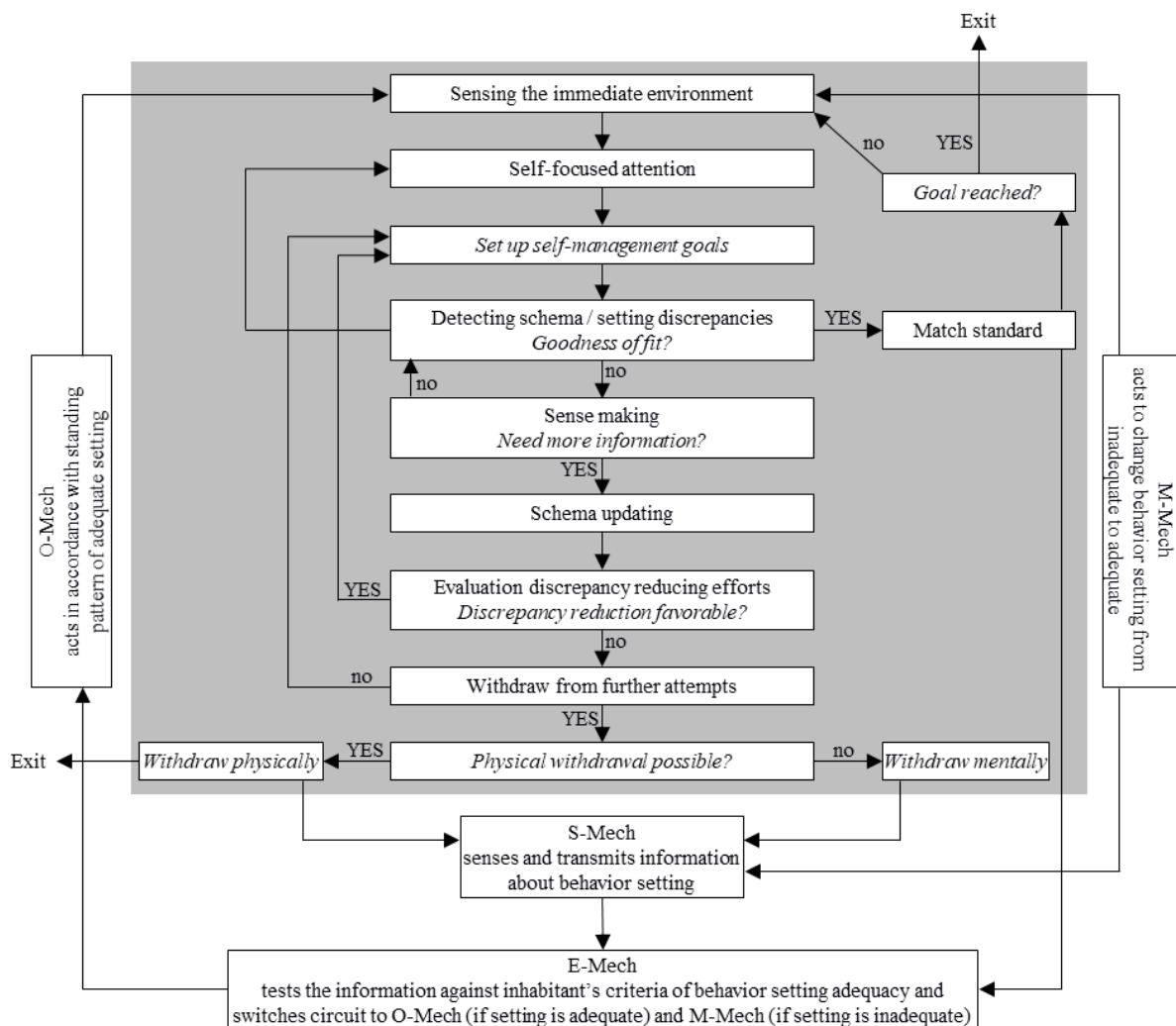


Abbildung 47: Transaktionales Mehrfachhandlungsmodell des situativen Lernens nach Fuhrer (1993, p. 192).

Fuhrer (1993) adaptierte Barkers Setting-Mechanismen auf ein Behavior Setting des situativen Lernens (siehe Abbildung 47). Zentral in seinem Modell ist, wie auch in Barkers Schema von Abbildung 46, dass sowohl human-soziale als auch non-human-physische Umweltinformationen verarbeitet werden. Das Ziel der gesamten Informationsverarbeitungs- und Reaktionsprozesse ist letztlich die Aufrechterhaltung einer (laufenden) Behavior Setting Episode.

An dieser Sichtweise wurde zahlreiche Kritik geübt, unter anderem von Kruse (1986). Sie kritisiert Barkers Verständnis von Behavior Settings als geschlossenen Systemen, die sich auf relativ mechanistische Weise selbst regulieren. Ihr erscheinen die ständige Normkontrolle und die daraus folgenden Verhaltenskorrekturen als zu starr. «Demnach erscheinen die Verhaltensspielräume einer Person, die in ein Behavior Setting eintritt, sehr eingeschränkt, Barker spricht von einer „coerciveness“, vom Zwangscharakter eines Behavior Setting [...] von Druck und Zwang des Behavior Setting bezüglich des Verhaltens, die so eindeutig und

klar sind, dass die Behavior Setting Teilnehmenden nachgeben, den Normen folgen, konform gehen müssen. Wer abweicht ist – geradezu pathologisch – deviant» (Kruse, 1986, p. 139). Jedoch sei ein Behavior Setting vor allem durch seinen sozialen Charakter gekennzeichnet. Dieser sei an den im Setting enthaltenen sozial bzw. soziokulturell normierten Verhaltens- und Handlungsmustern erkennbar. Diese Normen seien aber keine starren Systeme. Sie führten lediglich dazu, «dass zwischen dem Verhalten von zwei Personen in ein und demselben Behavior Setting mehr Ähnlichkeit besteht als zwischen dem Verhalten ein und der derselben Person in zwei verschiedenen Behavior Settings; oder anders ausgedrückt, lässt sich das Verhalten eines Individuums besser aufgrund der Kenntnis des Behavior Setting, in dem das Verhalten stattfinden wird, voraussagen als aufgrund der Kenntnis individueller Motive, Einstellungen und anderer Persönlichkeitseigenschaften» (Kruse, 1986).

Folgt man Kruses Argumentation, so ist Barkers Modell aus Abbildung 46 demnach nicht als ein starres, mechanistisch-deterministisches Verhaltensprogramm zu verstehen. Das Modell soll vielmehr ein mögliches Szenario an Prozessen aufzeigen, wie das Settingverhalten – auch über Personen hinweg – aufrechterhalten werden *kann*. Offenbar scheinen die Vertreter der Ecological Psychology zahlreiche wichtige (und sinnvolle) Verbindungen zu parallel sich entwickelnden psychologischen Ansätzen und Theorien nicht gezogen zu haben. Barkers Bewertungsmechanismus ließe sich beispielsweise gut mit dem «Appraisal»-Konzept der Stresstheorie von Lazarus und Launier (1978) verbinden. Die «Goal-Mechanismen» wiederum wären gut mit dem «General Problem Solver» von Newell, Shaw und Simon (1959) kombinierbar. Einige Autor*innen wie Kruse (1986) und Wicker (1987) konnten zwar wichtige Bezüge wie zu den Scripts und Schemata herstellen (siehe oben). Insgesamt scheint die Einbettung des Behavior Setting Ansatzes in andere wichtige psychologische Fachrichtungen wie beispielsweise die kognitive Psychologie oder später auch die Neuropsychologie bisher nicht gelungen zu sein.

Barkers Modell hat zur Zeit seiner Entstehung, als der Behaviorismus noch das vorherrschende Paradigma war, das Erkenntnisinteresse auf wichtige Kontexteinflüsse und (meta-)kognitive Prozesse gelenkt. Aber die notwendige und fruchtbare Integration der parallel entstandenen Konzepte aus anderen Bereichen der Verhaltenswissenschaften fand nur ungenügend statt. Deshalb blieb das Modell – so wie das Synomorphie-Konzept – zwar intuitiv einfach verständlich, aber dennoch relativ «fuzzy». Entsprechend nannte Wicker (1987, p. 623) folgende Einschränkungen des Modells:

- Es berücksichtigt zwar Fehlpassungen bezüglich Personen, jedoch zu wenig bezüglich anderen Ressourcen oder Setting-Elementen wie Raum, Objekten, Information etc.
- Es werden nur stabilisierende Ereignisse innerhalb der Settings berücksichtigt, nicht aber solche zwischen verschiedenen Settings.
- Es enthält keine Aussagen über den Lebenszyklus von Settings bzw. dessen Phasenverlauf.
- Es enthält keine Aussagen, wie die einzelnen Circuits funktionieren: «Although the theory identifies operating circuits, it does not provide any details of how programs are organized and carried out, or how personal inputs affect these processes».

Barkers Modell bezieht sich demnach nur auf die Aufrechterhaltungsmechanismen in einzelnen Setting-Episoden, nicht aber auf die Etablierung und Aufrechterhaltung eines Behavior Settings als wiederkehrendes raumzeitliches und soziales Phänomen. Auch macht das Modell keine Aussage darüber, wann ein Setting abbricht, z. B. wenn einer der korrektiven Prozesse nicht mehr funktioniert. Damit bleibt auch der Bezug zwischen dem Modell und dem Synomorphie-Konzept unklar. Das Modell vermag nicht, die Entstehung, das Vorhandensein oder die Veränderung von Synomorphie zu beschreiben, ebenso wenig dessen Nicht- oder Nicht-mehr-Vorhandensein. Das physikalisch-räumliche Milieu ist im Modell nicht direkt enthalten. Es lässt sich nur indirekt in den Sensing- und Executive-Mechanismen vermuten, wenn die Okkupand*innen Vergleiche zu ihren Kriterien anstellen.

Ein Versuch, Barkers Modell aus Abbildung 46 zu erweitern, stammt von Molt (1986) und ist in Abbildung 48 dargestellt. Er zeigt die Einflussfaktoren für das Verhalten auf, die den Mechanismen in Barkers Modell entsprechen. Er benennt hierzu sowohl die räumlich als auch die sozial konstruierte Umwelt (Formal-Struktur), die sozialen Erwartungen gegenüber den Setting-Okkupand*innen und deren Kompetenzen (Verhaltensmuster) sowie das primäre Motiv für das Verhalten im Setting (Funktion).

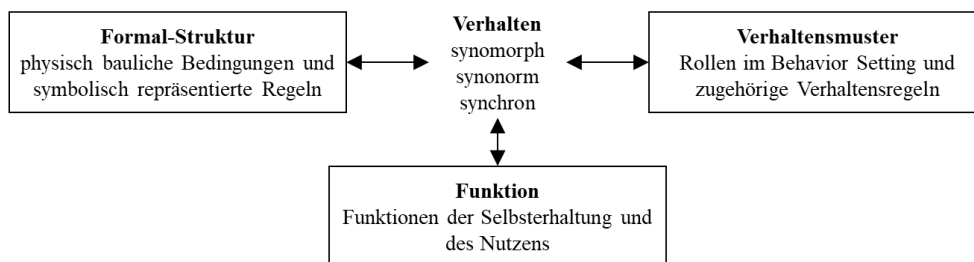


Abbildung 48: Angepasste³⁴ Erweiterungen des Behavior Setting Ansatzes (nach Molt, 1986, p. 102).

Bedeutsam ist, dass auch Molt (1986, p. 102) eine transaktionale Sichtweise einnimmt: «Die Darstellung verdeutlicht, dass die Beziehungen zwischen den Konstrukten durch das Verhalten hergestellt werden». Er weist in der Folge darauf hin, dass auch diese Beziehung konfliktreich sein kann und benennt zwei Konfliktarten. *Bedeutungskonflikte* treten auf, wenn mehrere Okkupand*innen unterschiedliche Anforderungen an ein spezifisches Setting haben, die wegen dessen Formal-Struktur nicht miteinander vereinbar sind (z. B. wenn eine Büroraumfläche von einigen Mitarbeitenden als ein Ort für stille Einzelarbeit, von anderen hingegen als ein Ort der Begegnung und des Austauschs angesehen wird). *Handlungskonflikte* wiederum treten auf, wenn einige Okkupand*innen Handlungen ausführen, die mit denjenigen anderer Okkupand*innen nicht vereinbar sind (z. B. wenn einige Mitarbeitende telefonieren, während andere

³⁴ Im Original von Molt (1986) ist die Verbindung der Formal-Struktur zum Verhalten nicht reziprok, sondern nur einseitig zum Verhalten hin ausgerichtet dargestellt. Dies erscheint mit Hinblick auf die Tätigkeitsmodelle von Leontjew (1977) und Engeström (1987) als nicht stringent. Deshalb stellt das vorliegende Modell eine Anpassung von Molts Erweiterungen dar.

konzentriert allein arbeiten).

7.4.4 Methodik, Forschungs- und Anwendungsfelder

Die intuitiv einfache Zugänglichkeit des Behavior Setting Ansatzes mit stehenden Verhaltensmustern während wiederkehrender Episoden in einem spezifisch sozialen und räumlichen Milieu erwies sich als sehr fruchtbar. Es ließen sich viele, von Barker beschriebene Phänomene in unterschiedlichen Kontexten des alltäglichen Berufs- und Soziallebens wiedererkennen. Für Bechtel (1977, p. 22) ist diese ökologische Validität ein wichtiges Kriterium aller psychologischen Theorien: «There must be ecological validity to any laboratory conclusion about human behavior; it must be shown to occur also in the natural setting».

Methodische Ansätze

Klassische Behavior Setting Surveys wie die von Barker (1968) oder Bechtel (1977) versuchen die unterschiedlichen Settings innerhalb einer Gemeinschaft zu identifizieren, z. B. einer kleinen Stadt, Schulgemeinde etc. Hierzu werden alle beobachtbaren Synomorphe (d. h. Verhaltens-Milieu-Einheiten, siehe oben) gesammelt. Um diese voneinander abzugrenzen bzw. zu Settings zusammenzufassen, entwickelten Barker und seine Mitarbeitenden den «K-21-Test». Die Synomorphe bilden dabei jeweils die Untersuchungseinheiten. Für jedes Synomorph werden seine Interdependenzen zu anderen Synomorphen anhand der folgenden Kriterien bestimmt (R. G. Barker, 1968):

- inwiefern in verschiedenen Synomorphen identische Verhaltensmuster bzw. deren Konsequenzen auftreten,
- inwiefern verschiedene Synomorphe von identischen Okkupand*innen aufgesucht werden,
- inwiefern in verschiedenen Synomorphen identische Okkupand*innen eine leitende Rolle innehaben,
- inwiefern verschiedene Synomorphe identische (oder sehr nahe) physische Räume nutzen,
- inwiefern verschiedene Synomorphe in identischen (oder sehr ähnlichen) Zeiträumen auftreten,
- inwiefern verschiedene Synomorphe identische Verhaltensobjekte nutzen,
- inwiefern in verschiedenen Synomorphen identische Verhaltenssteuerungsmechanismen auftreten.

Barker entwickelte für jedes dieser sieben Kriterien eine siebenstufige Skala, wobei der Wert 1 die geringste, der Wert 7 die höchste Interdependenz eines Synomorphs mit den übrigen Synomorphen eines Samples anzeigt. Die sieben Werte werden aggregiert, sodass jedes Synomorph eines Samples einen Wert von 1 bis 49 annehmen kann. Barker (1968, p. 45) legte fest, dass ein Synomorph mit einem Einzelwert von bzw. eine Synomorphgruppe mit einem Binnenwert von < 20 als eigenständiges Behavior Setting betrachtet werden kann.

Um ein Ausgangssample an Synomorphen zu erhalten, empfiehlt Bechtel (1977, p. 24), sich zuerst umfassend über das Leben in der betreffenden Gemeinschaft zu informieren: «A behavior-setting survey is begun in what may seem a most unscientific, even gossipy, manner. Newspapers, high-school yearbooks, telephone directories, and other public media are scanned to make a preliminary list of settings. [...] Generally a setting survey requires one year. The twelve-month period is necessary because many settings, such as holidays and seasonal celebrations, occur only once a year.» Eine klassische Behavior Setting Studie

untersucht somit die Reichhaltigkeit an unterschiedlichen Settings für eine bestimmte Population in einem bestimmten geografischen Raum. Dabei sollen die Forschenden möglichst wenig invasiv agieren. Sie sollen auf aktive Formen der Datenerhebung, wie Fragebogen, Interviews, teilnehmender Beobachtung etc., möglichst verzichten und stattdessen verdeckte Beobachtung oder Dokumentenanalyse betreiben. Dies Vorgehensweise unterscheidet sich deutlich von gängigen anthropologischen und ethnografischen Methoden, die eine teils sogar sehr aktive Rolle der Forschenden im zu erforschenden sozialen und räumlichen Kontext vorsehen. Essenziell für einen Behavior Setting Survey ist jedoch, dass er «bottom-up» bzw. datengetrieben ist (und nicht primär theoriegeleitet). Wicker (1987) empfiehlt explizit einen Grounded-Theory-Ansatz gemäß Glaser und Strauss (1967) bzw. McGrath (1984).

Hinsichtlich des Bürokontextes lässt sich anmerken, dass das Kriterium von 21 Punkten für die Identifikation von Subsettings im Arbeitsalltag vermutlich nicht zielführend ist: die gegenseitige Interdependenz von Synomorphen dürfte zu hoch sein und das gesamte Büro mit den darin arbeitenden Personen sowie ihren Tätigkeiten folglich als ein einziges Setting beurteilt werden. In Abbildung 49 findet sich ein Entwurf, um die räumliche Komponente von Behavior Settings im Büroalltag hinsichtlich des «Auflösungsgrades» zu verorten. Dieser Vorschlag ist lediglich eine Skizze aus arbeitspsychologischer Sicht und bedarf einer interdisziplinären Validierung. Bereits anhand dieser Skizze lässt sich aber erkennen, dass sich die typischen von Barker identifizierten Behavior Settings eher auf der Ebene «Gebäude» oder «Stockwerk/Gebäudeteil» befinden. Nimmt man jedoch ein aktivitätsbasiertes Multispace-Office als Grundlage, so finden sich die relevanten Subsettings (z. B. für Einzelarbeiten oder für Meetings) auf den Ebenen «Zone», «Raum» oder «Raumelement» angesiedelt. Entsprechend scheint ein klassischer Behavior Setting Survey – wie auch von Barker erstellt – im Bürokontext zu überdimensioniert. Mit qualitativ-heuristischen Methoden wie Interviews, Tagebüchern, Shadowing, teilnehmenden Beobachtungen, Ortsbegehungen etc. hingegen können die relevanten Settings einer Organisation vermutlich effizienter identifiziert werden.

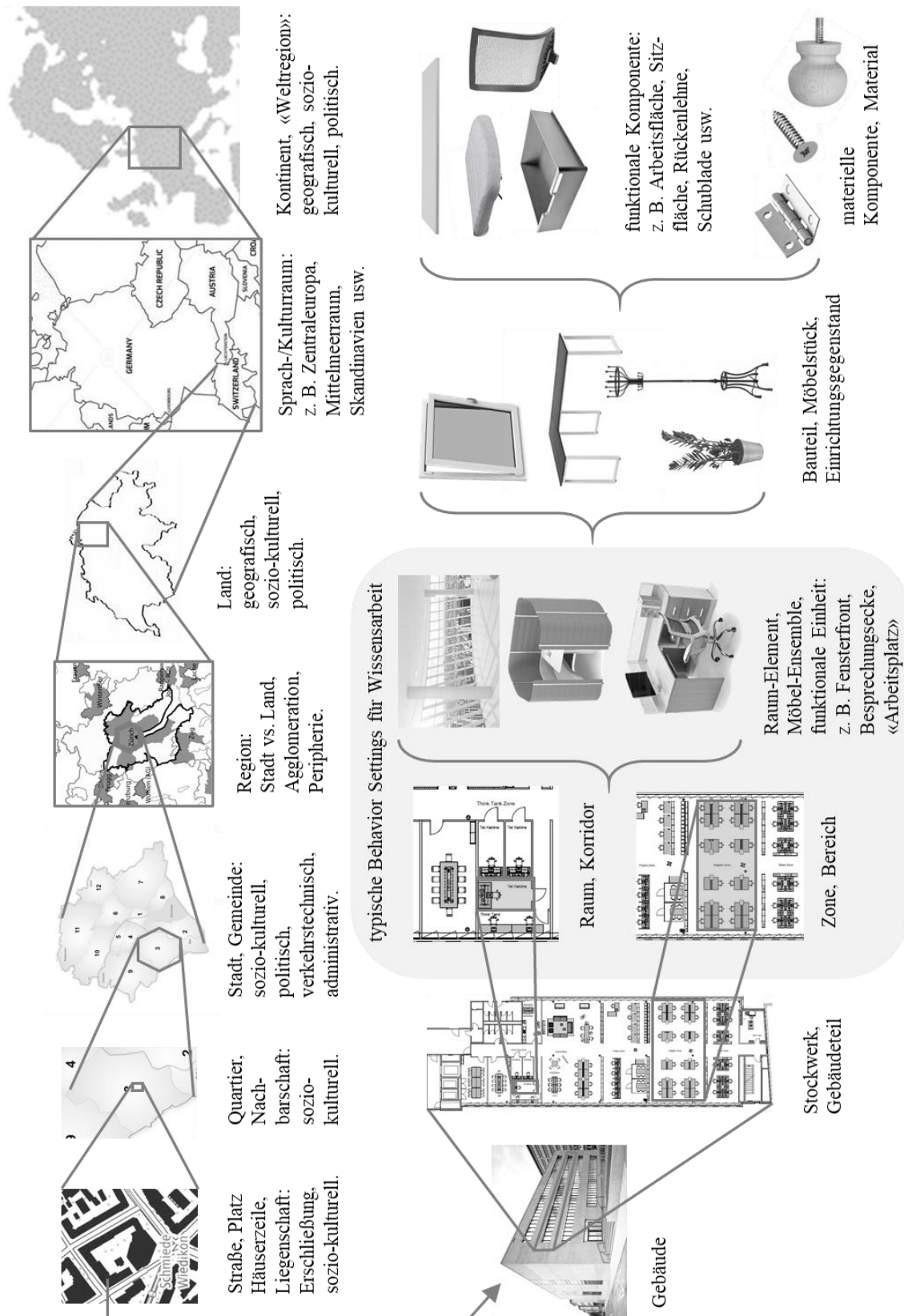


Abbildung 49: Entwurf für räumliche Auflösungsgrade und Verortung von Behavior Setting im Büro-kontext (eigene Darstellung).

Bisherige Forschungs- und Anwendungsfelder

Die initiale Forschung von Barker (1968) befasste sich primär mit unterschiedlichen Gemeinden und Schulen in den USA und Großbritannien. Dabei entwickelten er und Phil Schoggen die «Undermanning-Hypothese». Diese bezieht sich auf das Phänomen, dass – gemessen an der Anzahl zu betreibender Behavior Settings – eine Population bzw. soziale Einheit über zu wenige Personen verfügt, um alle Settings ausreichend zu besetzen. Mitglieder von relativ kleinen Populationen sind deshalb dazu angehalten, an verhältnismäßig vielen Behavior Settings zu partizipieren (damit diese aufrechterhalten werden können). Dieser Druck zur Partizipation (engl. «claim») besteht für Mitglieder von größeren Populationen weniger. Gemäß der Undermanning-Hypothese ergeben dieser Druck und die Teilnahme an verschiedenen Settings für die betroffenen Okkupand*innen folgende Konsequenzen (Saup, 1986, p. 49):

- Partizipation an verschiedenen Aufgaben und Rollen, was zu einem breiteren und weniger spezialisierten Repertoire an Kompetenzen führt;
- ein stärkeres und längeres Engagement bei den Behavior Settings und deren Funktionen, weil weniger Ersatz an anderen Okkupand*innen bereitsteht;
- eine vermehrte Beteiligung auch bei schwierigeren und/oder verantwortungsvolleren Aufgaben;
- eine erhöhte Verantwortungsübernahme für das gesamte Setting-Geschehen (über die eigene Rolle/Funktion hinaus);
- eine Bewertung seiner selbst und der anderen Okkupand*innen mehr anhand der Funktion und der Aufgaben, weniger anhand der persönlichen Merkmale;
- eine reduzierte Wahrnehmung und Bewertung von interindividuellen Unterschieden;
- eine erhöhte Unsicherheit bezüglich des Fortbestehens des Behavior Settings.

Wicker (1987, p. 623) bemerkte in Bezug auf das Undermanning: «Staff members who are not performing adequately are more likely to have their behavior shaped by others than to be ejected from the setting».

Barkers Ansatz und die Perspektive der Ecological Psychology fanden in den 1970er und 1980er-Jahren eine gewisse Verbreitung. Verschiedenste soziale Kontexte bzw. Behavior Settings untersuchen unter anderen (Kaminski, 1986; Schoggen, 1989):

- Gemeinden und (insbesondere deren Reichhaltigkeit und Entwicklung bzw. Behavior Settings),
- Schulen (insbesondere die Auswirkungen der Größe im Sinne der Undermanning-Hypothese),
- Spitäler und Büros (insbesondere bezüglich der Abgrenzung zwischen Subsettings),
- Armenviertel und Sozialwohnungen (im Hinblick auf deren Verbesserung),
- Militärbasen in der Arktis (im Hinblick auf deren Gestaltung),
- Straßen (im Hinblick auf das Nutzungsverhalten unterschiedlicher Verkehrsteilnehmer).

Nach den 1980er-Jahren nahm das Interesse am Behavior Setting Ansatz deutlich ab und die Anzahl an Publikationen ging drastisch zurück (Scott, 2005). «If I am correct, then it is possible that the ecological perspective may fade away from the scene» (Altman & Price, 1990, p. 541). Dennoch hat sich der Ansatz

seinen Platz in zahlreichen Wissenschaften bewahrt, insbesondere in der Soziologie, Anthropologie, Ethnologie, Architektur, Städteplanung und Geografie (Stokols, 1995). Vor allem ist durch die technologische Entwicklung mit den «virtuellen Behavior Settings» ein ganz neuer Typus hinzugekommen (Blanchard, 2004). Diese Settings können rein virtuell sein (z. B. Chatrooms oder Online-Foren), aber auch teil-virtuell (z. B. Videoconferencing via ICT). Ihnen ist gemeinsam, dass sie – neben dem physischen Raum, in dem die Nutzenden körperlich verortet sind – auch in einem virtuellen Raum stattfinden. Für diese virtuelle Raumkomponente lassen sich die Grundsätze der Behavior Setting Theorie ebenfalls anwenden, beispielsweise die Synomorphie von virtuellen Benutzeroberflächen mit den (stehenden) Nutzungsverhaltensmustern. Virtueller Nutzungsraum (z. B. Chatroom) und physischer Anwesenheitsraum (z. B. zu Hause im Wohnzimmer) können bei rein virtuellen Settings strukturell völlig unabhängig voneinander sein. Bei teil-virtuellen Settings wie Videocalls oder YouTube-Videobotschaften ist der umgebende physische Raum vom geschaffenen virtuellen Raum jedoch nicht völlig unabhängig.

Kritische Würdigung der Behavior Setting Theorie

An der Behavior Setting Theorie (vor allem in ihrer anfänglichen Form) und ihrer Erforschung wurde vielfach Kritik geübt. Für Kruse (1986) liefern die Behavior Setting Surveys, gemessen an ihrem Aufwand, zu wenig Erkenntnis: «Wir erfahren nichts über die sozialen und kulturellen Bedingungen der Entstehung und Veränderung von Settings über die Zeit, nichts über die die Verhalten-Milieu-Synomorphie steuernden Kräfte, nichts über vom Setting-Programm abweichende Verhaltensmuster oder gar deren Ursachen». Dazu ist nochmals anzumerken, dass Barkers Studien begannen, als der Behaviorismus das vorherrschende Forschungsparadigma war. Um diesem fundiert gegenüberzutreten zu können, scheint es plausibel, dass ein neuer Ansatz über eine große Datenbasis verfügen musste. Diese grundlegende Pionierarbeit haben Barker und seine Kolleg*innen (exemplarisch) geleistet.

Noch schwerwiegender ist für Kruse (1986) aber die Tendenz des Ansatzes hin zu einer zirkulären Argumentation: Aus dem Verhalten gehe das Setting hervor, das wiederum das Verhalten hervorrufe (z. B. die Schule ist der Ort, an dem sich Kinder wie Schüler*innen benehmen). Die daraus gewonnene Erkenntnis wäre banal. Hierzu ist anzumerken, dass gemäß einer transaktionalen Sichtweise der Mensch-Umwelt-Beziehung (siehe Kapitel 7.1.3) letztlich von einem zirkulären Wirkungsmodell ausgegangen werden muss. Verhalten ist demnach eine Input- und eine Output-Variable, also Definiens und Definiendum. Damit die Beschreibung dieser Beziehung nicht banal wird, gilt es auch die Wirkungsmuster und «Mechanics» innerhalb dieser Transaktionsbeziehung zu analysieren – um so einen echten Erkenntnisgewinn zu schaffen. Hierfür können zahlreiche psychologische und sozialwissenschaftliche Konzepte beigezogen werden, wie beispielsweise der Script-Ansatz oder die Theorie des sozialen Lernens (siehe Kapitel 7.4.2).

Die relativ schwache Einbindung des Behavior Setting Ansatzes in den übrigen Kanon psychologischer Theorien scheint auch dahin zu führen, dass in der Folge nur wenige Studien mit quantitativer Operationalisierung der Variablen und statistischer Hypothesenprüfung aus diesem Forschungsfeld hervorgingen.

Trotz dieser Unzulänglichkeiten erwies sich der Ansatz für die qualitative Forschung als sehr inspirierend. Besonders das Konzept wiederkehrender Episoden mit Personen-Handlungs-Orts-Kombinationen wurde von zahlreichen Forschenden aus unterschiedlichen Fachrichtungen als operable Untersuchungseinheit begrüßt (J. S. Barker, 2016; R. G. Barker et al., 1983; Kaminski, 1983; Popov & Compalov, 2012). Dass eine quantitative Überprüfung dieser explorativ gewonnenen Erkenntnisse nicht weiter gelang, mag vielleicht das letztlich schwindende Interesse an Barkers Theorie innerhalb der psychologischen Forschung erklären.

Für Wicker (1987, p. 614) besteht der Verdienst der Ecological Psychology, des Behavior Setting Ansatzes und der daraus hervorgegangenen Forschung in folgenden Aspekten:

- in der Verbindung zwischen Umwelt- und Sozialpsychologie,
- in einer Metatheorie von Gruppeninteraktionsprozessen,
- in der Entwicklung einer Taxonomie von Alltagssituationen,
- in der Ausstattung der Gemeindepsychologie mit einer Alternative zu den Ansätzen aus der klinischen oder Persönlichkeitspsychologie,
- in der Hervorbringung einer basalen Untersuchungseinheit, welche die unterschiedlichen Forschungsperspektiven zahlreicher Sozialwissenschaften zu vereinen vermag, sowie
- in der Entwicklung eines umfassenden Schemas zur Sozialberichterstattung.

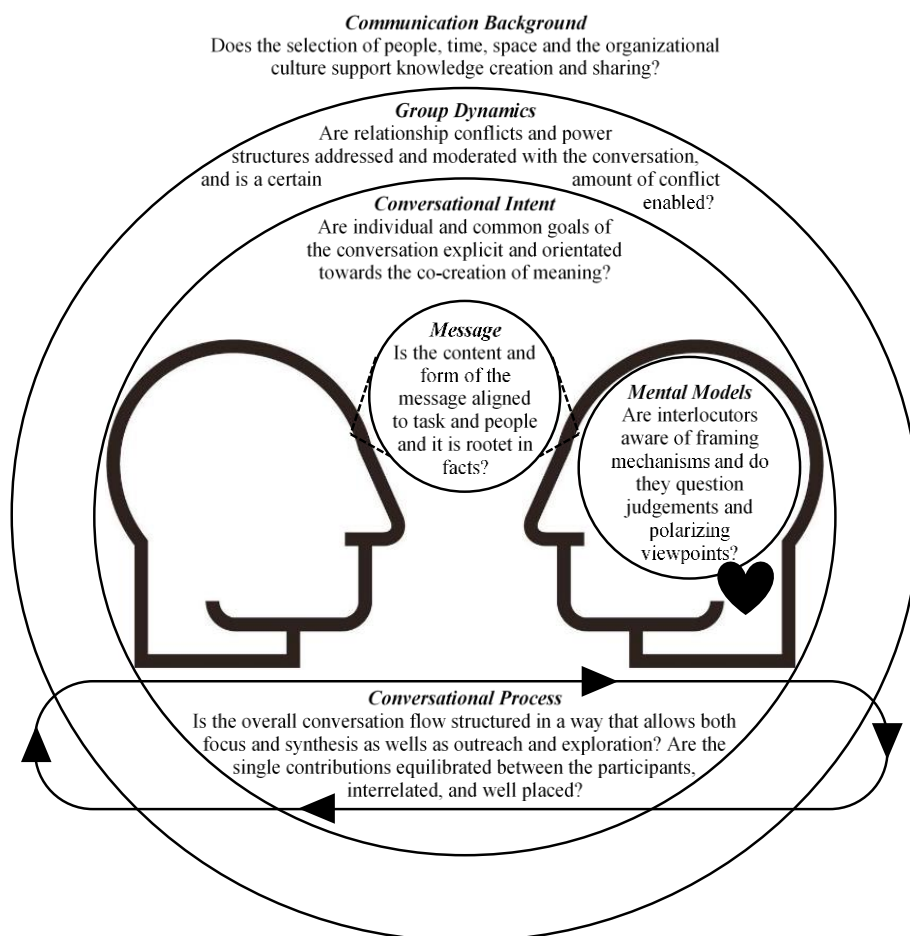


Abbildung 50: Empfehlungen zum Konversationsmanagement nach Mengis und Eppler (2008, p. 1299).

Abschließend kommentiert Wicker (1987, p. 623) Barkers Modell wie folgt: «It has provided a framework for representing important processes within settings, and it has stimulated research and further theoretical development». Barker schuf – basierend auf seinen eigenen Beobachtungen – einen (zunächst grob skizzierten) Bezugsrahmen, den er anschließend weiter auszubauen und zu präzisieren wünschte. Den nachfolgenden Vertretern der Ecological Psychologie scheint dies nur bedingt gelungen. Eine mögliche Weiterentwicklung lässt sich anhand der Empfehlungen für das Konversationsmanagement von Mengis und Eppler (2008) antizipieren. Sie haben ebenfalls ein, dem Barker'schen nicht unähnliches, mechanistisches Modell zur Aufrechterhaltung und Steuerung von zwischenmenschlicher Konversation erzeugt (siehe Abbildung 50). Auch wenn die beiden Autoren nicht aus der Forschungsrichtung der Ecological Psychology stammen (sondern aus der Forschung zu SECI/Ba, siehe Kapitel 3.2.1), so sind sie mit ihren Empfehlungen bereits um einiges ausführlicher, konkreter und präziser als Barker.

7.5 Person-Environment-Fit

Der Behavior Setting Ansatz vermag folglich den Blick auf eine praktikable Untersuchungseinheit von Mensch-Umwelt-Beziehungen zu lenken. Das darin enthaltene Synomorphie-Konzept ist jedoch nur ansatzweise ausgearbeitet. So bleibt unklar, wodurch diese Beziehung zusammengehalten wird bzw. was die Erfolgsfaktoren für das Gelingen einer solchen Beziehung sind. Eine Forschungsrichtung, die dieser Frage nachgeht, ist jene zum «Person-Environment-Fit» (PE-Fit).

7.5.1 Definition und Formen

«P-E fit can be defined as the congruence, match, similarity, or correspondence between the person and the environment» (Edwards & Shipp, 2007, p. 211). In dieser Definition verdeutlicht sich das Kernproblem auch dieser Forschungsrichtung: «Despite the applications of this PE fit framework to many organizational phenomena, little is known about the psychological mechanisms and processes through which PE fit relates to outcomes» (Greguras, Diefendorff, Carpenter, & Troester, 2014, p. 147). Die Forschung zu PE-Fit tut sich demnach ebenfalls schwer, das Phänomen «Passung» zu erklären. Sie konnte es dennoch auf zahlreiche organisationale Phänomene anwenden und dabei einzelne Dimensionen von Passung herausarbeiten (Kristof-Brown, Zimmerman, & Johnson, 2005):

- Passung Person – Beruf (generell; engl. «person-vocation fit»),
- Passung Person – Arbeit (engl. «person-job fit»),
- Passung Person – Organisation (engl. «person-organisation fit»),
- Passung Person – Gruppe (engl. «person-group fit»),
- Passung Person – Vorgesetzte (engl. «person-supervisor fit»),
- Passung Person – Laufbahn (engl. «person-career fit»),
- Passung organisationaler Bedarf – persönliche Fähigkeiten (engl. «demands-abilities fit»), sowie
- Passung persönliche Bedürfnisse – organisationale Angebote (engl. «needs-supplies fit»).

An dieser Liste fällt auf, dass es sich bei «Umwelt» primär um die soziale bzw. soziokulturelle und die

physisch-materielle Umwelt handelt. Diese ist (implizit) in den letzten beiden Passungsarten enthalten (in Form von organisationalen Raumangeboten). Betrachtet man die Literatur zu PE-Fit, stehen hingegen eindeutig die sozialen Passungsaspekte im Zentrum des Interesses.

Muchinsky und Monahan (1987) unterscheiden zwischen einem: «complementary fit» und einem «supplementary fit». Beim ersterem ergänzen sich Person und Umwelt hinsichtlich von etwas «Fehlendem», typischerweise Bedarf und Fähigkeiten bzw. Bedürfnissen und Angeboten. Der Fit besteht hier auf einer sich gegenseitig komplettierenden *Unähnlichkeit* von Person und Umwelt. Beim supplementären Fit wiederum besteht die Passung in einer sich gegenseitig unterstützenden *Ähnlichkeit* dieser beiden Komponenten. Typisches Beispiel sind gemeinsame Werte oder Einstellungen von Person und (sozialer) Umwelt.

Gemäß Greguras et al. (2014) lassen sich alle diese Passungsaspekte jeweils anhand von drei primären Methoden operationalisieren:

- durch die *objektive* Beschreibung (z. B. durch Beobachtung oder Fremdbewertung durch Dritte) von Individuen und Umwelt,
- durch die *indirekte* Beurteilung durch die Individuen selbst, die sowohl die eigenen Merkmale als auch die Merkmale ihrer Umwelt bewerten, sowie
- *direkte* Beurteilung der erlebten Passung zwischen ihnen und ihrer Umwelt durch die Involvierten selbst.

Greguras et al. (2014) weisen darauf hin, dass in der Forschungsliteratur vor allem die direkte Beurteilung zum Einsatz komme. Edwards, Cable, Williamson, Lambert und Shipp (2006) wiederum unterscheiden anhand dieser drei Grundmethoden folgende drei Zugänge zu PE-Fit (siehe Abbildung 51), deren phänomenologische Bezeichnungen sie aus der Gestaltpsychologie übernehmen:

- der *atomistische* Zugang, der (extern) wahrgenommene Personen- und Umweltvariablen getrennt untersucht (analog zu Variante 1) und danach zu einem Fit-Konzept vereint;
- der *molekulare* Zugang, der direkt die (extern) wahrgenommene (Fehl-)Passung von Person und Umwelt erfasst (analog zu Variante 2), wie z. B. von Bedürfnissen und Angeboten;
- der *molare* Zugang, der direkt die selbstberichtete, erlebte Passung mit der Umwelt durch die betroffenen Personen erfragt.

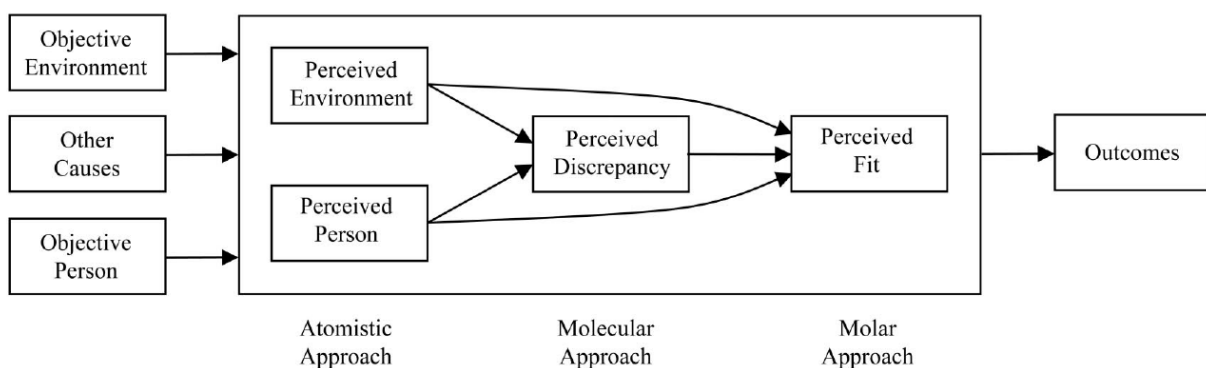


Abbildung 51: Drei Zugänge zum PE-Fit aus phänomenologischer Sicht nach Edwards et al. (2006, p. 803).

Der *atomistisch-objektive Zugang* hat den Vorteil, dass die gewonnenen Daten nicht nur auf den Auskünften der direkt Befragten beruhen. Diese können durch Wahrnehmungs- und Beurteilungsfehler verzerrt sein. Im Umkehrschluss können bestimmte Beziehungen zwar als (Nicht-)Passungen bewertet werden, von den Betroffenen aber (gar nicht) als solche erlebt werden. Zudem stellt sich die Herausforderung, ein geeignetes Beurteilungsraster sowohl für Personen- als auch Umweltvariablen zu operationalisieren. Diese Herausforderung besteht auch beim molekular-indirekten Zugang, wobei dafür die Diskrepanz zwischen objektiver Passungsbeurteilung und subjektivem Passungserleben gemindert wird. Der *molar-direkte Zugang* wiederum zielt vollends auf das subjektive Erleben ab, wobei sich dann wieder die Frage von Wahrnehmungs- und Beurteilungsfehlern stellt (Kahana & Kahana, 1996). Im Extremfall könnten gemäß den Paradigmen der erlernten Hilflosigkeit oder der resignativen Zufriedenheit auch solche Konstellationen als passend erlebt und (selbst) beurteilt werden, die von extern als unpassend zu werten wären.

7.5.2 Mechanismen und Konsequenzen von (Mis-)Fit

Wie oben erwähnt, tut sich auch diese Forschungsrichtung schwer mit der Definition und Beschreibung von Passung: Oft werden lediglich Synonyme genannt und es gibt nur wenige Erklärungen, wie sie zustande kommt bzw. aufrechterhalten wird. Grundsätzlich ließen sich Ansätze wie beispielsweise die Theorie von sich selbst regulierenden Systemen oder die Handlungs-Regulations-Theorie heranziehen – diesen jedoch fehlt der direkte Bezug zu Umwelt, deren Merkmalen, Prozessen und (transaktionalen) Einflüssen.

Greguras und Greguras et al. (2014) empfehlen, die individuelle Ausprägung der drei von Ryan und Deci (2000) genannten Grundmotive (Autonomie, Kompetenz und soziale Verbundenheit) als Basisvariable für die Personen zu wählen, an denen die Passung anschließend festgemacht werden kann. Die Autoren unterscheiden dabei zwischen den Grundmotiven nach Ryan und Deci (d. h. zeitlich und kontextuell relative stabile «traits») und zeitlich und kontextuell variablen bzw. spezifischen Bedürfnissen und Wünschen (im Sinne von «states»). Diese Bedürfnisse haben einen starken Kontextbezug, z. B. bedingt durch eine spezifische Rolle in Beruf, Familie oder Gesellschaft. Speziell bei Settings für Wissensarbeit könnten sich diese rollen- und kontextspezifischen Bedürfnisse als besonders relevant erweisen, denn sie stellen bei der humanen Komponente der Mensch-Umwelt-Beziehung einen wichtigen Bezugspunkt dar. Basierend auf diesen Bedürfnissen könnten spezifische Erwartungen an das Setting, dessen räumliche und technische Ausstattung sowie an das Verhalten der übrigen Okkupand*innen (als Ausdruck von Organisationskultur und -struktur) gerichtet werden.

Hinsichtlich des Zustandekommens von Passung (speziell auch mit der physischen Umwelt) nennt Fuhrer (1990a, 1990b) unterschiedliche Lern- und Aneignungsprozesse:

- operantes Lernen nach dem Prinzip «Versuch und Irrtum» mit entsprechend positiver oder negativer Verstärkung und dem Entdecken von diskriminativen Hinweisreizen für (un-)passendes Verhalten,
- Beobachtungslernen anhand von Rollenmodellen oder -vorbildern (speziell bei der Passung mit der sozialen Umwelt) hinsichtlich Verhaltensmöglichkeiten und deren Konsequenzen,

- Lernen anhand «sozialer Referenz» (einer Sonderform des Beobachtungslernens), bei der anhand des Verhaltens anderer Personen auf deren Interpretation von Verhaltensvorschriften oder diskriminativen Hinweisreizen geschlossen wird (ohne zwingend deren Verhalten zu übernehmen),
- Lernen durch aktives Fragen kompetenter Anderer bzw. durch aktives Suchen nach bereits bestehenden Informationen (z. B. in Job-Beschreibungen, Handbüchern, Tutorials etc.), sowie
- Lernen anhand visueller Instruktion, besonders hinsichtlich der physischen Umwelt (Lagepläne, Wegweiser etc., siehe Kapitel 5.3.2).

Damit ist auf ein wichtiges Phänomen hinsichtlich von Passung hingewiesen: Passung kann/muss nicht zwingend gleich zu Beginn bestehen, sie kann auch aktiv durch geeignetes Verhalten (z. B. Lernen, Anpassen, Verändern etc.) herbeigeführt werden. Dieses Verhalten kann durch die Personen selbst ausgeführt werden oder durch Mitglieder der (sozialen) Umwelt (Kahana, Lovegreen, Kahana, & Kahana, 2003). Diese Anpassungsleistung gelingt besser, wenn sie unterstützt wird, beispielsweise durch Vorgesetzte (Redelinghuys & Botha, 2016).

Kristof-Brown et al. (2005) konnten in einer umfangreichen Meta-Analyse die positiven bzw. negativen Konsequenzen von (Fehl-)Passung nachweisen. Namentlich die Passungen von Person – Job, Person – Organisation, Person – Gruppe und Person – Supervisor zeigten erwartungskonforme Konsequenzen auf Zielvariablen wie beispielsweise:

- Arbeitszufriedenheit,
- Commitment zu der Organisation,
- Zufriedenheit der Arbeitgeberorganisation, der Vorgesetzten und der Mitarbeitenden,
- Vertrauen in Vorgesetzte, oder auch
- Kündigungsabsicht und Stellenwechsel.

Als einflussreichste Moderatoren konnten Kristof-Brown et al. (2005) die Einstellung und das Verhalten der Personen identifizieren, ebenso einen hohen «supplementary fit» (der sich auf eine Passung bzgl. Werthaltungen und Einstellungen bezieht, siehe oben). Dies würde die Bedeutsamkeit der Person in der Mensch-Umwelt-Beziehung betonen. Das zeigt sich auch in den Auswirkungsszenarien von Caplan (1987) – bei einem Überangebot seitens der Umwelt auf die Bedürfnisse der Person (d. h. bzgl. «need-supply fit», siehe oben). Abhängig von der Person kann ein Überangebot:

- a) zu einer höheren Belastung führen, beispielsweise wenn dadurch andere Bedürfnisse beeinträchtigt werden (z. B. bzgl. Life-Domain-Balance),
- b) zu einer gleichbleibenden Belastung führen, beispielsweise wenn die Person über ausreichende Bewältigungsressourcen verfügt, sowie
- c) zu einer abnehmenden Belastung führen, beispielsweise wenn das Überangebot auf eine gesteigerte Bedürfnislage der Person trifft.

Vor allem das dritte Szenario zeigt auf, dass Passung dynamisch sein kann. Sie kann sich – aufgrund der

sich verändernden Merkmale von Person und Umwelt – über die Zeit hinweg verändern. Sie hängt zudem von der jeweiligen Einschätzung der Person ab. Hinsichtlich dieser Einschätzung lohnt sich eine Verbindung mit den Modellen zur Stressbewältigung, beispielsweise von Lazarus und Launier (1978). In Anlehnung an Flade (2008) ist in Abbildung 52 das auf einen physischen Umweltkontext angepasste Stressmodell dargestellt. Zusätzlich zu den im Modell erwähnten Elementen sei auf drei weitere Personenfaktoren hingewiesen, die sich diesbezüglich in der Stressforschung als relevant erwiesen haben (Richter, 2004):

- die Kausalattribution und Selbstwirksamkeitserwartung,
- die behavioralen und emotionalen Kompetenzen, sowie
- die motivationalen Ressourcen bzw. das «Empowerment».

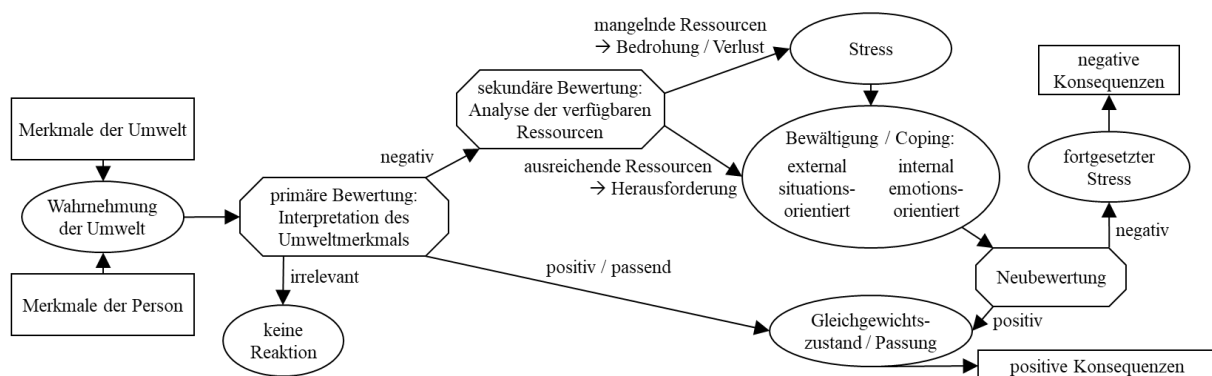


Abbildung 52: Angepasstes PE-Fit und Stressmodell nach Lazarus und Launier (1978) und Flade (2008, p. 143).

Verbindet man das Konzept des PE-Fit mit dem Stressmodell, den Behavior Setting Mechanismen und dem Mehrfachhandlungsmodell des situativen Lernens aus Abbildung 47, so kann man die Mensch-Umwelt-Beziehung als transaktionalen und zirkulären Prozess verstehen, bei dem Personen laufend (a) ihr eigenes Verhalten und (b) die Umgebungsmerkmale daraufhin prüfen, inwiefern diese ihren eigenen Zielen und Bedürfnissen entsprechen – und basierend auf diesen Bewertungen reagieren bzw. sich weiter verhalten.

Insgesamt betrachtet erweist sich das Konzept der Passung – trotz operationaler und definitorischer Unzulänglichkeiten – als relevant und erkenntnisreich. Neben seiner intuitiven Verständlichkeit lenkt es (ähnlich wie der Behavior Setting Ansatz) den Fokus auf eine praktikable Untersuchungseinheit: (un-)passende Konstellationen von Personen, sozialer und physischer Umwelt. Genauer gesagt sind alle Komponenten Träger von dynamischen Merkmalen. Deren Ausprägungen müssen in einem Muster vorliegen, sodass sich in deren Kombination letztlich positive Konsequenzen ergeben bzw. negative vermieden werden. Alle Komponenten sind zudem Akteure³⁵ in der Beziehung, die durch einen zyklischen und transaktionalen Prozess sowohl die eigene und als auch die gegenüberliegende Merkmalsausprägung dahingehend

³⁵ Bei Mitgliedern der sozialen bzw. belebten Umwelt ist die aktive Rolle offensichtlich, doch auch der physischen Umwelt kommt z. B. durch intelligente Gebäudesysteme mittlerweile eine aktive Rolle zu.

beeinflussen, dass sich günstige bzw. passende Muster einstellen.

Folgt man dieser These, ergeben sich zwei Eigenschaften von Passung:

- Aufgrund des dynamischen und zyklischen Charakters kann Passung – je nach Beobachtungszeitpunkt – als Antezedens, Prozess oder Resultat konzipiert werden.
- Ob Passung zu einem bestimmten Zeitpunkt vorgelegen hat, lässt sich letztlich nur ex post aufgrund der sich daraus ergebenden Konsequenzen feststellen.
- Lernerfahrungen aus diesen Konsequenzen ermöglichen es Personen, auch zukünftige Merkmalskonstellationen als potenziell passend zu erkennen, zu beurteilen bzw. auf diese hinzuwirken.

7.6 Bedeutung der übergeordneten Ansätze für das Orientierungsmodell

Auch am Ende dieses Kapitels stellt sich die Frage, welche Erkenntnisse und Elemente für das Orientierungsmodell relevant sind und weshalb. Für jedes Subkapitel soll diese Frage beantwortet werden.

Relevanz der Grundhaltungen zur Mensch-Umwelt-Beziehung

Bedeutsam für das Orientierungsmodell sind die transaktionalen Ansätze von Leontjew (1977) und Engeström (1987): Die Mensch-Umwelt-Beziehung vollzieht sich anhand von Tätigkeiten, die wiederum physische Objekte zum Gegenstand haben. Diese Beziehung ist zeitlich kontinuierlich, was bei den Menschen zu Lern- und Entwicklungserfahrungen führt. Das Orientierungsmodell muss dies widerspiegeln.

Relevanz der phänomenologischen Perspektive

Hiervon ist vor allem zu übernehmen, dass neben der objektiv-physikalischen Realität auch die subjektiv-erlebbare Umwelt von Bedeutung ist. Die Umwelt (sowohl die soziale wie auch die physische) ist somit nicht nur Träger von physikalischen und physiologischen Merkmalen, sondern auch von psychologischen, kulturellen, sozialen und symbolischen. Alle Umweltmerkmale (unabhängig von ihrer Form) erhalten eine besondere Handlungsrelevanz, wenn ihnen auf der Wahrnehmungs- und Erlebnisebene ein Aufforderungscharakter (Affordanz) zugeschrieben wird. Eine solche Zuschreibung macht dann einen essenziellen Teil der Transaktionalität in der Mensch-Umwelt-Beziehung aus. Eine Affordanz kann ganz unterschiedliche Erlebnisqualitäten ausmachen (z. B. physikalisch, sensorisch, kognitiv, funktional). Das Orientierungsmodell muss somit diese beiden Ebenen wiedergeben: die objektivistisch-materielle und die subjektivistisch-konstruierte.

Darüber hinaus liegt der Wert von phänomenologischen Bottom-up-Zugängen darin, dass sie grundsätzlich ohne theoretische Vorannahmen auskommen können. Dies trifft insbesondere für den Grounded-Theory-Ansatz zu. Bei sehr neuen bzw. dynamischen Phänomenen (wie der modernen Büro- und Wissensarbeit) ist dies ein großer Vorteil, wenn man mit bisherigen Ansätzen (allgemein sozialen wie auch spezifisch wissenschaftlichen) keinen geeigneten Zugang findet. Eine phänomenologisch-qualitative Analyse kann in einem solchen Fall eine erste Auskunft darüber geben, was konkret (neu) vorliegt. Dies kann im Extremfall (z. B. unter Verwendung von Big Data) dahin führen, dass gar keine Theorien mehr abgeleitet werden.

Stattdessen werden sämtliche Modelle oder Konzepte nur noch direkt aus den Daten heraus konstruiert. Das Orientierungsmodell muss deshalb nicht nur beide Ebenen abbilden, sondern auch einen Perspektivwechsel von theoriegeleiteter Top-Down- und datengetriebener Bottom-Up-Betrachtung zulassen.

Relevanz der Raumsoziologie und Systemtheorie

Die Mensch-Umwelt-Beziehung kann im Bürokontext verstanden werden als sozio-spatio-technisches System von Macht- und Beziehungsstrukturen. Diese lassen sich wiederum in verschiedene Subsysteme aufteilen. Der besondere Wert für das Orientierungsmodell liegt in dieser grundsätzlichen Betrachtungsweise, die sich ideal mit dem transaktionalen Ansatz verbinden lässt: der Konzeption der Instanzen in den Tätigkeitsmodellen als (Sub-)Systemen. Diese wiederum können – abhängig von Situation und Kontext – unterschiedlich miteinander verbunden sein und über unterschiedlichen Einfluss aufeinander verfügen (bzw. mit unterschiedlichen Einflussressourcen ausgestattet sein). Insgesamt sind diese Systeme jedoch selbstorganisierend und streben über die Zeit hinweg auf einen stabilen bzw. balancierten Zustand (Autopoiesis) hin, ansonsten fallen sie auseinander.

Besonders bedeutsam ist, dass sich diese systemischen Strukturen und Prozesse zuweilen im Raum manifestieren – sowohl auf objektivistisch-materieller und auf subjektivistisch-konstruierter Ebene. Mit der sozialen Netzwerkanalyse und der Space-Syntax-Analyse liegen Instrumente vor, sowohl die sozialen als auch die räumlichen Beziehungsstrukturen innerhalb und zwischen den Systemen abzubilden. Deshalb sollten diese Systemperspektive, der Macht-/Einflussaspekt sowie die Beziehungsstruktur in das Orientierungsmodell integriert werden.

Relevanz der Behavior Setting Theorie

Für das Orientierungsmodell relevant ist das Verständnis von Behavior Settings als konkreten Verhaltenssystemen in der transaktionalen Mensch-Umwelt-Beziehung. Sie bestehen aus menschlichen und nicht-menschlichen Komponenten und beinhalten den Aspekt der Zeit. Als Systeme verfügen sie über eine Binnenstruktur mit der Selbststeuerung und Aufrechterhaltungsprozessen, ebenso sind sie nach außen abgrenzbar.

Das Orientierungsmodell sollte demnach folgende Merkmale des Behavior Setting Ansatzes abbilden:

- die zeitlich wiederkehrenden Episoden von Personen-Umwelt-Verhaltens-Einheiten als zentrales Element der Betrachtung,
- das Konzept der Passung durch Strukturähnlichkeit (Synomorphie),
- das Verständnis von Personen bzw. Okkupand*innen als Verhaltensträgern,
- die grundsätzliche Austauschbarkeit von Okkupand*innen im Setting,
- die Beeinflussung oder gar Einschränkung dieser Austauschbarkeit durch individuelle Merkmalsausprägungen der Okkupand*innen sowie durch deren Rolle oder Geschichte im Setting,
- die Unterscheidung von ausführendem Primärverhalten (im Hinblick auf die Setting-Funktion bzw. -Ziele) und steuerndem Sekundärverhalten (im Hinblick auf Initiierung und Aufrechterhaltung des Settings),

- das Primärverhalten (d. h. Tätigkeiten nach Leontjew und Engeström) vollzieht sich mittels Verhaltensobjekten,
- ein Setting erfüllt für die Okkupand*innen eine oder mehrere Funktionen, die wiederum die Ziele des Primärverhaltens beeinflussen,
- alle Elemente eines Settings und deren Merkmale lassen sich in ihrer Erlebbarkeit phänomenologisch beschreiben.

Des Weiteren sind für den Kontext von Wissensarbeit im Büroraum bedeutsam:

- die Erweiterung des Ansatzes auf (teil-)virtuelle Behavior Settings,
- die Berücksichtigung von Settings mit einem Interdependenzgrad von mehr als 20 im «K-21-Test»,
- die Zeitdauer bzw. die zeitliche Auflösung des Settings, von kurzfristig (z. B. Teammeeting), über längerdauernd (z. B. Sprint eines agilen Teams) bis hin zu anhaltend (z. B. eine Organisation als fortbestehendes Gesamtsetting).

Das Orientierungsmodell muss somit auf unterschiedliche Setting-Größen anwendbar sein: sowohl auf das kurze Steh-Meeting im kleinen Kreis als auch auf die gesamte Organisation inklusive ihrer Entwicklungsphasen im Sinne von Wicker (1987).

Relevanz des Person-Environment-Fits

Hinsichtlich des Orientierungsmodells ist der PE-Fit-Ansatz vor allem als weiterführende Formulierung des Synomorphie-Konzeptes relevant, insbesondere hinsichtlich der Passung mit der sozialen Umwelt. Wichtig ist die Betonung der Bedürfnisse – sowohl im Sinne von zeitlich andauernden Grundmotiven (Deci et al., 2017) als auch von zeitlich variablen bzw. situativen Needs. Diese müssen – sowohl auf individueller als auch kollektiver Ebene – in gegenseitige Passung gebracht werden. Dabei können sie sich gegenseitig komplementär ergänzen oder supplementär miteinander übereinstimmen. Eine Passung ist anhand der Merkmale der Involvierten einerseits objektiv-positivistisch beurteilbar, andererseits (durch die Involvierten selbst) subjektiv-konstruktivistisch erlebbar. Beide Daseinsqualitäten müssen nicht zwingend korrespondieren.

Relevant ist zudem die These eines zyklisch-fortlaufenden Sich-Anpassens, nach der ein Fit sowohl eine Voraussetzung, ein Prozess als auch ein Ergebnis ist. Unter dieser Voraussetzung lassen sich viele bestehende Interaktionskonzepte in das Orientierungsmodell integrieren oder zumindest daran anschließen – namentlich zu Lernen, zu Stress und zur Kontrollüberzeugung.

8 Orientierungsmodell für Wissensarbeit in Büroraumsettings

Die in den Kapiteln 5 bis 7 zusammengetragenen Erkenntnisse und Überlegungen können nun zum Entwurf eines Orientierungsmodells verdichtet werden. Dieses gilt es anhand zweier exemplarischer Einsatzszenarien auf seine grundsätzliche Anwendungstauglichkeit hin zu prüfen. Aus dieser Prüfung sollen anschließend Handlungsempfehlungen für eine mögliche Anwendung abgeleitet werden.

8.1 Entwurf eines Orientierungsmodells

Der Entwurf erfolgt in zwei Schritten. Zuerst werden die handlungsleitenden Gestaltungskriterien zusammengefasst. Ebenso werden zwei Grundhaltungen ausgearbeitet, unter welchen die anschließende Konstruktion des Entwurfs zu betrachten ist. Die Konstruktion erfolgt in mehreren Stufen, d. h. von einer Grob- hin zu einer Feinstruktur.

8.1.1 Gestaltungskriterien und Grundhaltungen

In den vorhergegangenen Kapiteln wurden unterschiedliche Anforderungen und Kriterien für das zu schaffende Orientierungsmodell genannt. Hier findet sich nochmals eine Übersicht derjenigen, welche für die Gestaltung des Modells als besonders *handlungsleitend* erachtet werden. Diese Gestaltungskriterien werden ergänzt durch die Qualitätskriterien, welche in Kapitel 9.1 rückblickend auf das Modell angewandt werden.

Darüber hinaus werden zwei Grundhaltungen definiert, aus welchen heraus das Orientierungsmodell einzusetzen bzw. anzuwenden ist. Es sind dies eine systemische Perspektive (vgl. Kapitel 7.3.2) sowie ein moralisch-ethischer Bezugsrahmen in Form eines phronetischen Wertekonstruktes (vgl. Kapitel 2.2).

Handlungsleitende Gestaltungskriterien

Das erste Gestaltungskriterium ist die Erfüllung der definierenden Charakteristika in Tabelle 1 (vgl. Kapitel 2.1). Das Modell soll – aus arbeitspsychologischer Sicht – den wissenschaftlich und praktisch im Feld tätigen Personen eine aktuell-zeitgemäße Orientierung und Beschreibung ermöglichen hinsichtlich der Wirkgrößen bei «Wissensarbeit in Büroraumsettings westlich-marktwirtschaftlicher Prägung», inklusive der in diesen Settings tätigen Wissensarbeitenden.

Dieses *erste Gestaltungskriterium* lässt sich ausformulieren mit den Erkenntnissen aus der Analyse der grafischen Modelle aus dem Forschungsfeld (siehe Kapitel 6.1 resp. 6.3.1). Die arbeitspsychologische Sicht soll sich vor allem darin spiegeln, dass den Tätigkeiten von Wissensarbeit eine zentrale Position im Modell zukommt. Dabei sollen die Wissensarbeitenden insbesondere in ihrer Rolle als Nutzende der Büroraumsettings dargestellt werden – mitsamt ihrer aus dieser Rolle hervorgehenden Bedürfnisse und Verhaltensweisen. Die Nutzendenrolle impliziert zugleich ein zentrales Konzept, das zwingend im Orientierungsmodell abgebildet werden muss: die Mensch-Umwelt-Beziehung an sich. Die arbeitspsychologische Sicht zeigt sich des Weiteren in einer humanzentrierten Grundhaltung im Sinne der

Phronesis (siehe dazu unten in diesem Kapitel).

Die in dieser Beziehung aktiven Wirkgrößen sind ein weiterer Kerngegenstand des Modells. Es sind dies die Ziel-, Wirk- und Gestaltungsdimensionen in Kapitel 5 und die zentralen Inhalte aus Kapitel 6 (vgl. Abbildung 42). Mit den Informationen aus diesen beiden Kapiteln soll eine adäquate Darstellung des Modellgegenstandes sichergestellt werden. Die Anschlussfähigkeit und Einsatzfähigkeit in Praxis und Wissenschaft wiederum sollen anhand zweier exemplarischer Anwendungsszenarien in Kapitel 8.2 aufgezeigt werden.

Das *zweite Gestaltungskriterium* ist die Erfüllung der drei in Tabelle 1 genannten wünschenswerten Merkmale: eine variable Beobachtungsnähe, eine mittlere theoretische Reichweite nach Merton (1968) sowie eine «Zoom-Funktion» hinsichtlich des Auflösungsgrades der Betrachtung (abhängig vom jeweiligen Einsatzkontext). Die variable Beobachtungsnähe soll ermöglicht werden durch den Einbezug sowohl objektiv-materieller als auch subjektiv/kollektiv-konstruierter Entitäten auf der Ebene der in Kapitel 5 dargestellten Ziel-, Wirk- und Gestaltungsdimensionen. Die mittlere theoretische Reichweite soll umgesetzt werden durch die Verbindung der übergeordneten theoretischen Konzepte aus Kapitel 7, namentlich der transaktionalen Tätigkeitstheorie, der Behavior Setting Theorie und des Ansatzes zum Person-Environment-Fit. Die «Zoom-Funktion» wiederum soll mittels einer grundsätzlich systemischen Perspektive im Orientierungsmodell umgesetzt werden (siehe unten in diesem Kapitel).

Das *dritte Gestaltungskriterium* ist die Berücksichtigung von drei der sechs Herausforderungen in diesem Forschungs- und Praxisfeld (siehe Kapitel 4.2): die große Interdisziplinarität, der unterschiedliche Evidenzgrad von Beiträgen sowie die große Entwicklungsdynamik. Auf die Interdisziplinarität soll im Orientierungsmodell insofern eingegangen werden, als dass (wo immer möglich) die Schnittstellen zu anderen Disziplinen und Fachbereichen markiert bzw. definiert werden. Auf die Evidenzgrad-Thematik wird im Anwendungsszenario anhand eines spezifischen Literaturbeitrags in Kapitel 8.2.2 eingegangen. Die große Entwicklungsdynamik wiederum soll mittels zweier Gestaltungsstrategien für das Orientierungsmodell aufgefangen werden: Einerseits soll es eine Grundstruktur erhalten, die hinsichtlich der menschlichen Verfasstheit im Arbeitskontext möglichst zeitlos und allgemeingültig ist. Andererseits soll es eine Feinstruktur bekommen, die möglichst flexibel und anpassungsfähig ausgestaltet ist.

Das *vierte Gestaltungskriterium* ist ein übergeordnetes. Es soll den Entstehungs- und Verwertungszusammenhang (siehe Abbildung 2 zur Modellentwicklung in Kapitel 2.3) berücksichtigen, in welchem sich die eigentliche Gegenstandsbeschreibung durch das Orientierungsmodell vollzieht. Auf dieser Meta-Ebene sollen die zentralen Charakteristika eines Praxis-, Forschungs- bzw. Literaturbeitrags benannt werden, wie sie in Kapitel 4.4 und 5.1 aufgeführt sind. Der Kontext einer Modellanwendung soll auf diese Weise erfasst werden, unabhängig davon, ob der Beschreibungsgegenstand aus eigener Datenerhebung oder solcher von Dritten resultiert.

Grundhaltung 1: Phronetisches Wertekonstrukt

Wie in oben gefordert, gilt es, das Orientierungsmodell in seinem Verwertungszusammenhang stets aus einer bestimmten moralisch-ethischen Werthaltung heraus zu betrachten bzw. anzuwenden (vgl. Kapitel 2.2. und 6.3.2). Hierfür sollen drei Prinzipien handlungsleitend sein: die Humankriterien der Arbeitsgestaltung, die Allparteilichkeit und die Nachhaltigkeit.

Tabelle 61: Humankriterien der Arbeitsgestaltung nach Hacker und Richter (1980), zitiert nach Kauffeld (2014, p. 221).

Bewertungsebene	Zentrale Frage	Mögliche Kriterien (Beispiele)
Ausführbarkeit	Sind die Voraussetzungen für ein zuverlässiges, forderungsgerechtes, langfristiges Ausführen gegeben?	Anthropometrische Normen. Sinnesphysiologische Normwerte. Klare Anweisungen. Geeignete Arbeitsmittel.
Schädigungslosigkeit	Sind körperliche und psychische Gesundheitsschäden ausgeschlossen?	Vermeidung von Gasen, Lärm, Strahlung. Unfälle.
Beeinträchtigungsfreiheit	Sind geringe oder kurzfristige Fehlbeanspruchungen ohne Auswirkungen auf die Gesundheit (z. B. Befindlichkeitsbeeinträchtigungen, Leistungsminderung) vorhanden?	Negative Veränderungen psycho-physiologischer Kennwerte (EKG, EEG). Befindensbeeinträchtigungen.
Persönlichkeitsförderlichkeit	Wird die Persönlichkeit gefördert?	Zeitanteil für selbstständige oder schöpferische Verrichtungen. Erforderliche Lernaktivitäten.

Mit den *Humankriterien* soll zum Ausdruck gebracht werden, dass das Wohlergehen der Menschen – sowohl als Individuum als auch als Kollektiv – im Zentrum jeglicher arbeitspsychologischer Tätigkeit stehen muss. Eine Zusammenstellung der Humankriterien gemäß Hacker und Richter (1980) findet sich in der Tabelle 61. Konkret bedeuten sie, dass bei allen Anwendungen des Orientierungsmodells die darin beschriebenen, analysierten bzw. damit gestalteten Behavior Settings von Wissensarbeit daraufhin geprüft und bewertet werden müssen, inwiefern sie diesen Humankriterien entsprechen.

Tabelle 62: Eigene Adaption der Humankriterien von Arbeitsgestaltung auf die räumliche Arbeitsumgebung.

Kriterium «Arbeit»	Kriterium «Raum»	Zentrale Aspekte	Primäre Wirkdimensionen	Schlagworte
Ausführbarkeit	Bewohnbarkeit	Ausreichend Raum/Platz, Schutz vor extremen Umwelteinflüssen (Hitze, Kälte, Nässe etc.)	Basale physiologische Vitalparameter.	Habitability
Schädigungslosigkeit	Schadstofflosigkeit	Innenraum ohne organische, anorganische oder biologische Gefahrenstoffe, Gefahrenschutz (Fluchtwege, Elektro-Installationen etc.)	Physiologische Gesundheitsparameter, Sick-Building-Syndrome.	Safety, Security
Beeinträchtigungsfreiheit	Belastungsfreiheit	Innenraum mit angenehmen Luft-, Temperatur-, Licht- und Akustik-Verhältnissen.	Wahrnehmungsphysiologie und -psychologie, Stressreaktionen, Wohlbefinden.	Indoor Environment Quality
Persönlichkeitsförderlichkeit	Verhaltensunterstützung	Kontrollmöglichkeiten über Umwelt, Nutzungsangebote, Pflanzen (Biophilie), Farben, Layout, Services etc.	Verhalten (z. B. Produktivität), Zufriedenheit, Kreativität, Erholung.	Interior Design

In der Tabelle 62 ist eine eigene Adaption dieser Humankriterien auf die räumliche Arbeitsumgebung dargestellt. Darin sind ebenfalls zentrale Aspekte des jeweiligen Kriteriums genannt, ebenso die primären Wirkdimensionen (d. h. mögliche Prüfkriterien und -parameter). Darüber hinaus sind noch Schlagworte (in Englisch) aufgeführt, mit welchen das jeweilige Kriterium in der Literatur typischerweise in Verbindung gebracht wird.

Diese Humankriterien bilden das oberste Wertekriterium aus arbeitspsychologischer Sicht. Aus der Perspektive anderer Fachrichtungen hingegen sind andere Werte relevant. Aus ökonomischer Sicht ist dies beispielsweise der wirtschaftliche Erfolg. Entsprechend muss in der Praxis unterschiedlichen Werten Genüge getan werden, damit ein Behavior Setting zustande kommt und aufrechterhalten werden kann. Die arbeitspsychologischen Humankriterien stehen somit in einem Wertediskurs mit anderen Fachperspektiven. Dieser muss nach dem Prinzip der *Allparteilichkeit* geführt werden, entsprechend dem ambivalenten Ansatz (siehe Kapitel 2.2). Dabei sollten alle beteiligten Instanzen prüfen, welche Handlungsspielräume in ihren Wertekonstrukten bestehen und ob gegebenenfalls Möglichkeiten für Kompromisse oder Trade-offs bestehen. Das Orientierungsmodell soll entsprechend in einer Form angewendet werden, die einen solchen ambigen Wertediskurs fördert. Nur wenn ein Ausgleich zwischen unterschiedlichen Anspruchsgruppen bzw. deren Interessen und Werthaltungen gelingt, können nachhaltig positive Wirkungen erzielt werden.

Damit ist das dritte Prinzip angesprochen: die *Nachhaltigkeit*. Ohne die Bedeutung von kurz- und mittelfristigen Effekten und Erfolgen schmälern zu wollen – so können beispielsweise «low hanging fruits» wesentlich die Persistenz bei der Zielverfolgung aufrechterhalten – ist auf eine nachhaltige soziale, ökologische und ökonomische Wirkung bei der Beschreibung, Analyse und Gestaltung von Behavior Settings der Wissensarbeit zu achten. Dies stellt in der Anwendungsrealität von zeitlich befristeten Forschungs- und Gestaltungsprojekten oft eine Herausforderung dar. Dennoch ist darauf hinzustreben, dass dieses Orientierungsmodell auf eine möglichst humangerechte, allparteiliche und nachhaltige Art eingesetzt wird.

Grundhaltung 2: systemische Perspektive

Alle Entitäten des Orientierungsmodells sind grundsätzlich als Systeme zu verstehen (vgl. Kapitel 7.3.2). Dies bedeutet insbesondere:

- Sie verfügen über eine Grenze nach außen, innerhalb der sie sich mittels Binnenstrukturen und -prozessen selbst organisieren.
- Diese Strukturen und Prozesse sind auf die Funktion(en) des Systems hin ausgerichtet und halten das System aufrecht.
- Einzelne Systeme können sich zu einem übergeordneten System vereinen, welches im Umkehrschluss in Untersysteme aufgegliedert werden kann.
- Ein einzelnes System kann Teil mehrerer übergeordneter Systeme sein, entsprechend können in ihm unterschiedliche Strukturen und Prozesse bedeutsam sein bzw. ausgebildet werden.

Diese Gliederung und Kombination von Systemen ineinander und zueinander als leitendes Prinzip

ermöglicht es, im Orientierungsmodell die gewünschte «Zoom-Funktion» zu realisieren. Die vier genannten systemischen Grundprinzipien gelten auf jeder Betrachtungsebene – was den Wechsel zwischen den Betrachtungsebenen deutlich erleichtert.

8.1.2 Aufbau und Konstruktionsprinzipien

Auf dieser Basis von Gestaltungskriterien und Grundhaltungen kann das Orientierungsmodell erstellt werden. Die Konstruktion erfolgt stufenweise aufbauend von einer groben Grundstruktur hin zu einer feinen Detailstruktur. Diese Vorgehensweise bietet zwei Vorteile: erstens unterstützt sie die Orientierungsfunktion des Modells (d. h. «sich im Phänomen zurechtfinden»), zweitens ermöglicht sie die gewünschte Funktion des «Hineinzoomens» (von einer Gesamtsicht hin zu Details).

Meta-Ebene: Entstehungszusammenhang der im Modell enthaltenen Informationen

Auf einer übergeordneten Meta-Ebene ist zunächst zu verorten, unter welchen Rahmenbedingungen und in welchem Kontext das Orientierungsmodell angewendet wird und wie die ins Modell zu integrierenden Informationen zustande gekommen sind (vgl. Kapitel 5.1). Hierzu sollen folgende Kontextmerkmale in einer Anwendungsbeschreibung (sofern möglich) spezifiziert werden:

- Autorenschaft (für eine allfällige Zitation des Modells);
- Entstehungszeitraum bzw. Publikationsdatum;
- Entstehungszusammenhang: unabhängige Forschung, Auftragsforschung, Praxisanwendung (Intervention);
- Forschungsdesign: Erfahrungsbericht, Literaturstudie, Einzelfall-Studie (Case Study), Korrelationsstudie, Quasi-Experiment, echtes Experiment bzw. Testung, Report;
- Feldspezifische Methode: Post-Occupancy-Evaluation, Beratungsgespräch, Befragung, Serious Gaming, Usability Testing, Space-Syntax-Analyse, digitale Verhaltenserfassung und -aggregation;
- Auswertung: qualitativ, quantitativ, heuristisch, explorierend, hypothesentestend;
- Evidenzgrad (siehe Kapitel 5.1.3);
- Publikationsformat, z. B. analog den APA-Referenztypen wie ein peer-reviewed Journal, ein Buch, ein Buchkapitel in einem Sammelband, eine Thesis, ein Report etc.

Mehrfachantworten innerhalb der Kontextmerkmale sind teils möglich, die Merkmalslisten sind bei Bedarf erweiterbar. Teilweise können Redundanzen mit Elementen des eigentlichen Orientierungsmodells entstehen. Dies sollte der Qualität des Gesamtmodells jedoch keinen Abbruch tun.

Erste Konstruktionsstufe: Vierfelderschema-Hintergrundstruktur

Die erste Stufe ist die Konstruktion eines Grundrasters, im Weiteren «Hintergrundstruktur» genannt. Sie ist in Abbildung 53 dargestellt.

Formaler Aufbau: Diese Hintergrundstruktur besteht aus zwei kategorialen Dimensionen, die beide jeweils zwei Ausprägungen haben. Sie sind in einem zweidimensionalen Raum als Vierfelderschema dargestellt.

Die horizontal angeordnete Dimension (x-Achse) stellt den zentralen Beschreibungsgegenstand des Modells dar, die Mensch-Umwelt-Beziehung. Entsprechend sind die kategorialen Ausprägungen einerseits «der Mensch» (links), andererseits «die Umwelt» (rechts). Die vertikale Dimension (y-Achse) ist die Betrachtungsebene des Beschreibungsgegenstandes. Ihre Ausprägungen sind die konkret-praktische Ebene (unten) und die abstrakt-theoretische Ebene (oben).

	«Mensch / human» soziokultureller Rahmen	«Umwelt / physisch» technologisch-materieller Rahmen
abstrakt-theoretische Ebene: latente, konstruierbare Konzepte		
konkret-praktische Ebene: manifeste, beobachtbare Phänomene		

Abbildung 53: Oberste Betrachtungsebene des Orientierungsmodells mit Vierfelderschema-Hintergrundstruktur (eigene Darstellung).

Konstruktionsprinzipien: Die Wahl der Mensch-Umwelt-Beziehung als grundlegendes Element erfüllt eine zentrale Forderung des ersten Gestaltungskriteriums (siehe oben). Diese Gegenüberstellung drückt die grundlegenden Prinzipien des Person-Environment-Fits (gegenseitige Passung, siehe Kapitel 7.5) sowie der Raumsoziologie aus (Wechselwirkungen von Raum- und Sozialstrukturen, siehe Kapitel 7.3.1). Zur Beschreibung dieses Fits bzw. dieser Wechselwirkungen können anschließend weitere Elemente eingefügt werden (siehe unten). Die beiden Seiten sind ganzheitlich zu verstehen: Sie umfassen sämtliche Strukturen, Prozesse und Gesetzmäßigkeiten der beiden Entitäten. Seitens «des Menschen» ist dies die gesamte «condition humaine» inklusive aller gesellschaftlichen, kulturellen, wirtschaftlichen, rechtlichen oder auch historischen Kontexte. Seitens «der Umwelt» sind dies sämtliche non-humanen Aspekte der belebten und unbelebten, der gebauten und natürlichen physischen Umwelt inklusive ihrer Naturgesetze. Auf diese Weise soll ausgedrückt werden, dass – selbst wenn mit dem Modell sehr kleinteilige und lokale Phänomene betrachtet werden – diese letztlich immer auch in einem Gesamtkontext stehen (dessen Einfluss es allenfalls

zu reflektieren gilt). Der Einbezug der Betrachtungsebene als zweiter grundlegender (vertikaler) Dimension ergibt sich aus den Erkenntnissen der Phänomenologie, welche die Gleichzeitigkeit von physisch-materieller und psychisch/sozial-konstruierter Realität thematisiert (siehe Kapitel 7.2.1). Dieses Prinzip fand Eingang in das zweite Gestaltungskriterium (siehe oben). Es findet sich ebenfalls als Grundschema im Modell von Jaakkola (1998, siehe Abbildung B16). Darüber hinaus entspricht es einer Forderung von Duffy (2008), wonach gebaute Umwelt sowohl theoriegeleitet als auch datenbetrieben zu betrachten sei (siehe Kapitel 6.2.1). Entsprechend sind diese beiden Seiten (latent und manifest) im Modell dargestellt. Implizit enthalten ist dabei die Annahme, dass der Übergang von einer Betrachtungsebene zur anderen mit jeweils spezifischen Prozessen verbunden ist. Der Wechsel von der latent-konstruktivistischen zur manifest-materiellen Ebene beinhaltet typischerweise Prozesse der Umsetzung, Operationalisierung oder Manifestation. Der Wechsel in die entgegengesetzte Richtung wiederum beinhaltet typischerweise Prozesse der Encodierung, Abstraktion oder Interpretation.

Zweite Konstruktionsstufe: das Behavior-Setting-Tätigkeitsmodell

In diese Hintergrundstruktur hinein kommt das eigentliche Kernstück des Orientierungsmodells: das Konzept des Behavior Settings nach Barker (1968) als zentraler Beobachtungs- und Beschreibungseinheit mit integriertem Tätigkeitsmodell nach Leontjew (1977) bzw. Engeström (1987). Es ist in Abbildung 54 dargestellt.

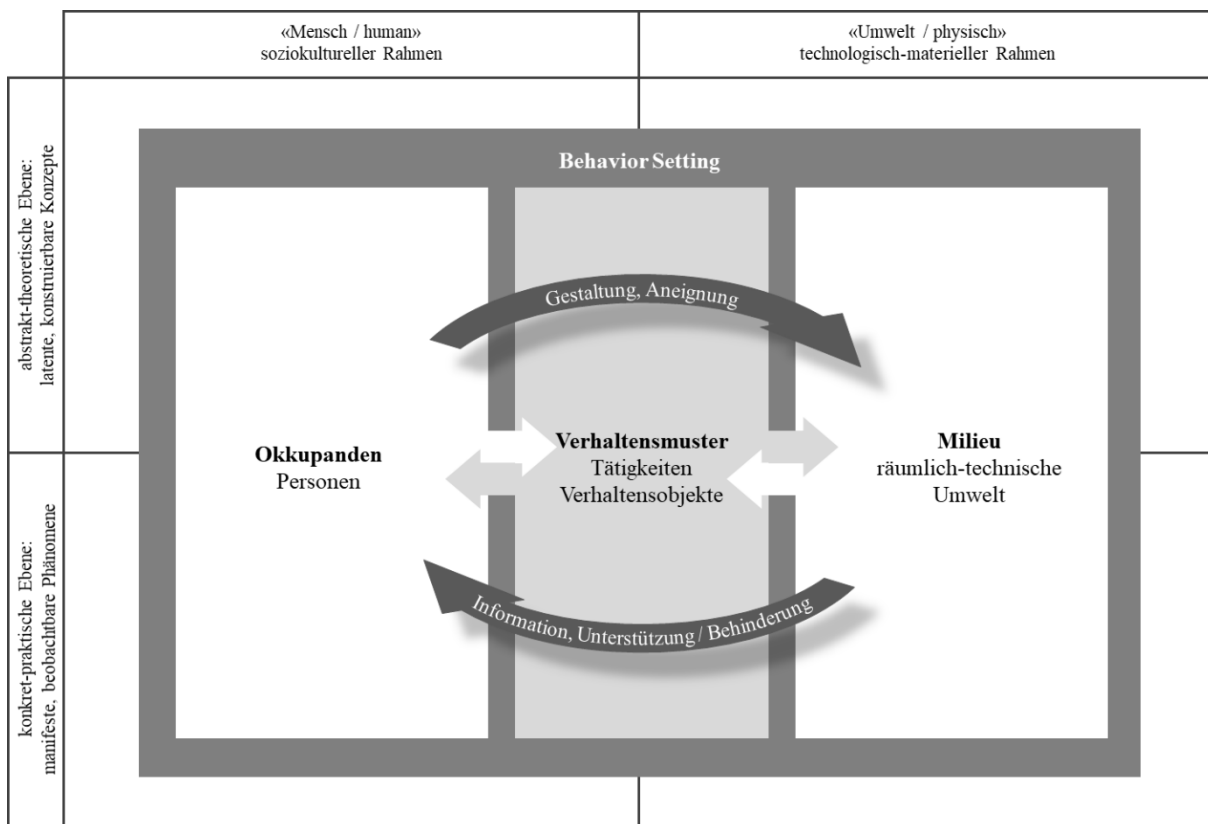


Abbildung 54: Oberste Betrachtungsebene des Orientierungsmodells mit Hintergrundstruktur, Behavior Setting und darin enthaltener transaktionaler Tätigkeitstheorie (eigene Darstellung).

Formaler Aufbau: Zusätzlich zur Grundstruktur wird das Element des Behavior Settings eingefügt (dunkelgrau in der Abbildung 54). Ein Behavior Setting enthält drei Hauptkomponenten: die *Okkupand*innen* (d. h. Personen) links auf der «human side», das *Milieu* (d. h. die räumliche und technische Umgebung) rechts auf der «environmental side» und die Verhaltensmuster (d. h. die Tätigkeiten inkl. der dazugehörigen Verhaltensobjekte) in der Mitte als verbindendes Element (hellgrau in der Abbildung 54). Diese drei Elemente sind jeweils mit zwei Doppelpfeilen miteinander verschränkt, die eine gegenseitige Wechselwirkung zum Ausdruck bringen. Darüber liegen zwei halbkreisförmige Pfeile, welche die Okkupand*innen und das Milieu direkt gegenseitig verbinden. Auf diese Weise wird ein zyklischer Prozess zum Ausdruck gebracht. Dieser vollzieht sich von den Okkupand*innen zum Milieu primär mittels Gestaltung und Aneignung, in die Gegenrichtung mittels Information sowie Unterstützung oder Behinderung (abhängig vom Effekt). Dieser Prozess kann im Sinn einer Intervention (zumindest initial) bewusst gestaltet werden (siehe Abschnitt zu «Transition» in Kapitel 5.3.3). Sollte es sich bei einem spezifischen Anwendungsfall des Orientierungsmodells um eine derartige Organisationsentwicklungs- oder Change-Intervention handeln, so können deren Elemente auf der nächstfolgenden Konstruktionsstufe ebenfalls beschrieben werden.

Konstruktionsprinzipien: Das Behavior Setting als zentrale Betrachtungsentität, bestehend aus zeitlich wiederkehrenden Episoden von Personen-Umwelt-Verhaltens-Verbindungen, bietet zwei Vorteile. Einerseits enthält es die Erkenntnisse der Person-Environment-Forschung (gegenseitige Anpassung und Humanzentrierung), andererseits ermöglicht es die Betrachtung als selbstorganisierendes System. Dadurch entspricht es den oben beschriebenen beiden Grundhaltungen. Ein Behavior Setting bildet ein *sozio-spatio-technisches System* mit klaren zeitlichen, räumlichen, personellen und tätigkeitsbezogenen Grenzen. Es verfügt über eine Binnenstruktur in allen Grenzaspekten sowie über selbstorganisierende Prozesse mit einer autopoietischen Ausrichtung auf eine bestimmte Funktion hin. Mit dem Prinzip der wiederkehrenden und ähnlichen (aber nie ganz identischen) Episoden enthält es zudem den Aspekt der Zeit. Dieser Zeitfaktor ist essenziell, denn als Grundmuster bzw. Funktionsträger bleiben die Settings zwar konstant – in ihrer Ausprägung sind sie jedoch veränderbar, indem sie z. B. Entwicklungs- und Lernprozesse ermöglichen. Auf diese Weise vermögen Behavior Settings (als Konzepte) die zunächst zwei gegensätzlich erscheinenden Anforderungen an das Orientierungsmodell zu erfüllen: einerseits eine quasi «zeitlose Konstante» menschlichen Arbeitsverhaltens abzubilden, andererseits flexibel auf die große Felddynamik zu reagieren (das zweite Gestaltungskriterium, siehe oben). Mit diesem Modell ist deshalb zeitlich sowohl eine Querschnitts- als auch Längsschnittbetrachtung möglich (Näheres dazu unten im Prozess-Teilmodell von Abbildung 58). Die wiederkehrende Episodenhaftigkeit von Behavior Settings ermöglicht einem wichtigen Wesensmerkmal von Raum gerecht zu werden: der zeitlichen Begrenztheit (vgl. Kapitel 3.5.1), und zwar weil räumliche Merkmale nur hinsichtlich eines gewissen Zeitraumes fassbar sind (ob nun während eines oder mehrerer Erhebungszeitpunkte). Mit der Verwendung von Behavior Settings als zentralen Entitäten im Modell vermag einer weiteren feldtypischen Herausforderung begegnet zu werden: der zwar grundsätzlich möglichen, aber nicht beliebig ausführbaren Austauschbarkeit des Individuums im

Arbeitskontext. Der Behavior-Setting-Ansatz und der Person-Environment-Fit-Ansatz haben jedoch auch eine gemeinsame Schwäche. Sie mögen weder genau zu beschreiben, (a) worin jeweils die Synomorphie bzw. der Fit besteht, noch (b) zu erklären, wie sie/er zustande kommt. Diese konzeptionelle Lücke können die Tätigkeitsmodelle von Leontjew (1977, als vereinfachtes Modell) und Engeström (1987, als komplexes Modell) schließen. Gemäß diesen Modellen vollzieht sich die (An-)Passung transaktional über die Tätigkeit. Diese stellt das verbindende Element zwischen Mensch und Umwelt dar. Die Menschen können gegenüber der Umwelt sowohl als aktiv-schaffende als auch passiv-konsumierende Elemente im Modell dargestellt werden, wie von Canter (2008) gefordert (Kapitel 6.2.1). Gleichzeitig erhält dadurch auch die (unbelebte) Umwelt eine aktive Rolle, die durch ihren Zustand oder ihre Reaktionen (z. B. in Form technischer Systeme) auf die Menschen einwirken kann. Engeström differenziert dabei die Verhaltensobjekte als eigenständige Elemente aus (siehe unten). Die Transaktionalität betont auch die prozesshaft-wiederkehrende Natur der Behavior Settings (als Untersuchungseinheiten). Zur Verdeutlichung wurde für die Darstellung der direkten Verbindungen zwischen den Okkupand*innen und dem Milieu eine Kreisgrafik mit zwei gebogenen Pfeilen gewählt (vgl. zyklische Modelle in Kapitel 6.1.2 bzw. Abschnitt 3 in Anhang B).

Ein einzelnes Behavior Setting als funktionales System kann in Beziehung gesetzt werden zu anderen Behavior Settings (als Interdependenz im Sinne Barkers bzw. Arbeitsteilung im Sinne Engeströms). Solche Beziehungsgeflechte können netzwerktheoretisch betrachtet werden (Wicker, 1987). Auf diese Weise kann die Rolle einzelner Settings beispielsweise in einem organisationalen Gefüge beschrieben und verortet werden. Auf diese Weise ist sogar ein «Herauszoomen» vom einzelnen Orientierungsmodell auf mehrere möglich. In Abbildung 55 ist eine mögliche Aggregation von einzelnen Behavior Settings (als einzelnen Orientierungsmodellen) zu ganzen Beziehungsnetzwerken exemplarisch illustriert.

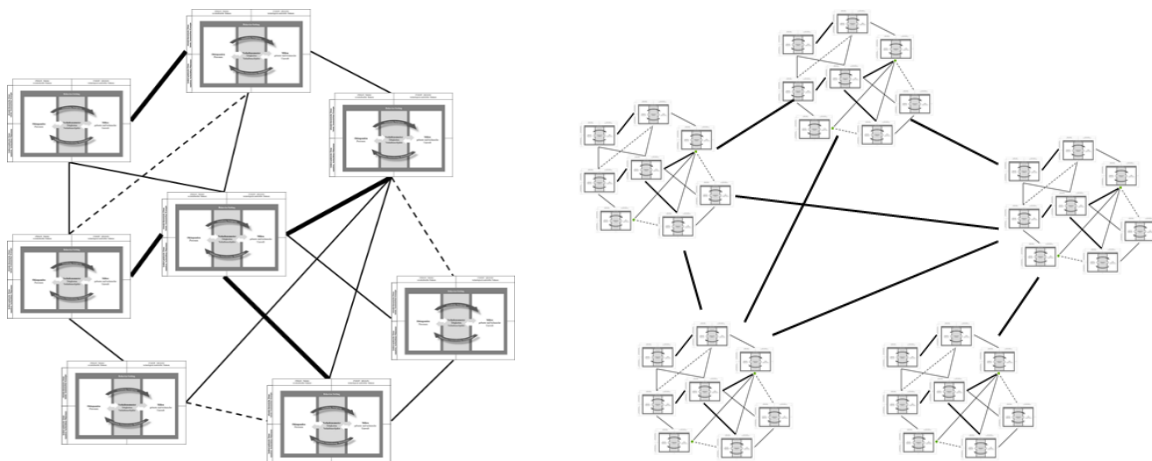


Abbildung 55: Exemplarische Aggregation einzelner Behavior Settings zu Netzwerken innerhalb einer Organisation (links) oder über Organisationen hinweg (rechts; eigene Darstellung).

Diese übergeordnete Betrachtung von mehreren Behavior Settings (welche eventuell alle einzeln mittels eines Orientierungsmodells spezifiziert werden müssten) ist lediglich als Möglichkeit skizziert. Vorerst gilt es auszuarbeiten, wie sich Transaktionalität in den Settings konkret vollzieht und wie dabei Passung

zustande kommen kann. Deshalb werden in einer dritten und vierten Konstruktionsstufe die drei Entitäten «Okkupand*innen», «Verhaltensmuster» und «Milieu» weiter ausdifferenziert.

Dritte Konstruktionsstufe: Einfügung von Beschreibungs- bzw. Gestaltungsmodellen

Diese Ausdifferenzierung soll anhand eines Beschreibungs- bzw. Gestaltungsmodells innerhalb der drei Entitäten erfolgen. Eine mögliche Umsetzung hiervon ist in Abbildung 56 dargestellt. Mit dieser Abbildung wechselt die Betrachtungsebene. Zur visuellen Vereinfachung ist die erste Betrachtungsebene mit Hintergrundstruktur und zyklisch-prozessualen Verbindungen zwischen Okkupand*innen und Milieu ausgeblendet. Inhaltlich sind diese jedoch permanent vorhanden.

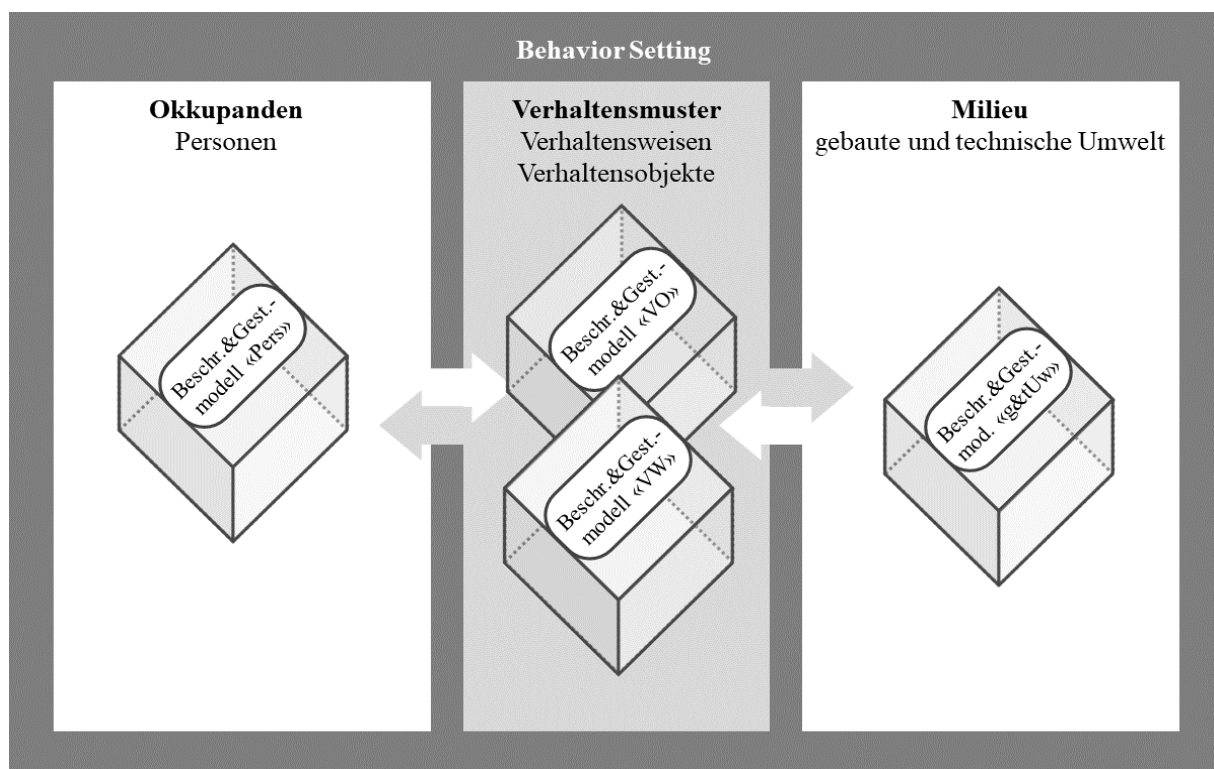


Abbildung 56: Innerhalb der Setting-Entitäten enthaltene Beschreibungs- bzw. Gestaltungsmodelle auf der zweiten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).

Formaler Aufbau: Es gibt auf dieser zweiten Betrachtungsebene insgesamt vier Beschreibungs- und Gestaltungsmodelle, eines für Personen in der Setting-Entität «Okkupand*innen», je eines für Verhaltensweisen und Verhaltensobjekte in der Setting-Entität «Verhaltensmuster» sowie eines für die räumlich-technische Umwelt in der Setting-Entität «Milieu». Sie sind jeweils als Würfelgrafik dargestellt. Als solche bilden sie drei kategoriale Dimensionen mit jeweils zwei Ausprägungen ab. Die Dimensionen sind die Gestaltungs- bzw. Beschreibungsvariablen, die Kontextvariablen sowie die Zielvariablen. In Abbildung 57 sind diese in den Würfelgrafiken ausführlicher verortet. Auf den oben liegenden bzw. vorderen Seiten sind jeweils die latent-konstruktivistischen Ausprägungen abgebildet, auf den gegenüberliegenden unteren bzw. hinteren Seiten jeweils die manifest-physischen Ausprägungen (analog zur vertikalen Aufteilung der Hintergrundstruktur in Abbildung 53).

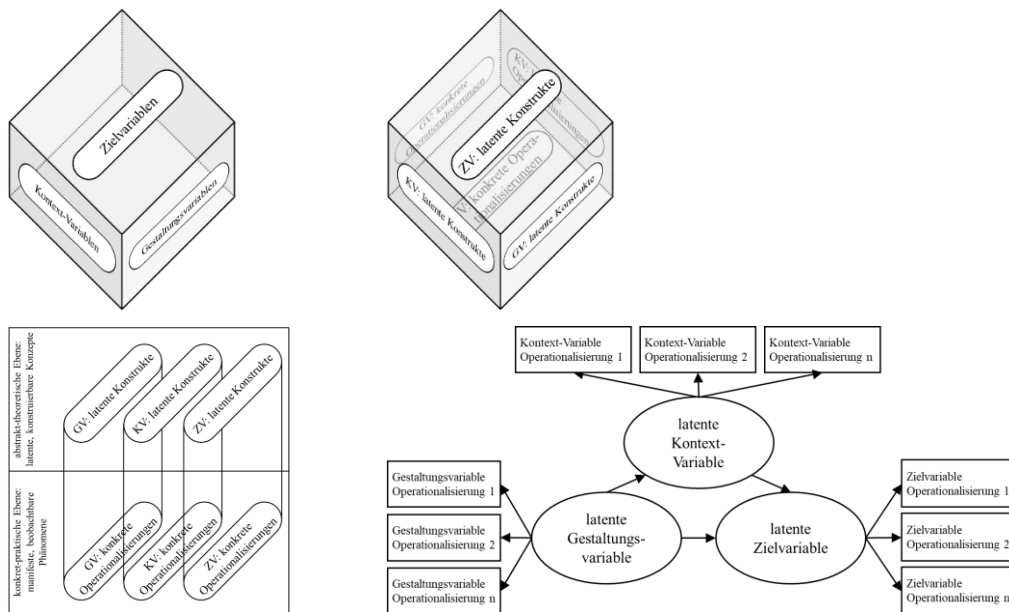


Abbildung 57: Die latent-konstruktivistisch und manifest-physisch ausgeprägten Beschreibungs- bzw. Gestaltungs-, Kontext- und Zielvariablen in der vorgeschlagenen Würfelgrafik, sowie alternativ dargestellt im Hintergrundschema und als lineares Strukturgleichungsmodell (zweite Betrachtungsebene; eigene Darstellung).

Konstruktionsprinzipien: Der Leitgedanke ist, innerhalb der drei Entitäten «Okkupand*innen», «Verhaltensmuster» und «Milieu» die Erkenntnisse aus Kapitel 5 abzubilden.³⁶ Dies stellt – entsprechend der Grundstruktur für die Literaturexploration (vgl. Kapitel 4.5) – die «Mikroperspektive» auf dieses Forschungsfeld dar. Die Wahl einer Würfelgrafik als Darstellungsform der Mikrostruktur im Orientierungsmodell gründet auf zwei Überlegungen. Die erste entstammt der arbeitspsychologischen Arbeitspraxis bzw. der angewandten arbeitspsychologischen Forschung. Die Würfelgrafik ist bewusst kein trennscharfes Ursache-Mediations-Wirkungs-Modell, wie die beispielhafte Darstellung als lineares Strukturgleichungsmodell in Abbildung 57 impliziert. Es soll lediglich Orientierung schaffen, ob eine einzelne Variable (oder Dimension, wie in Kapitel 5 genannt) eher auf der Ursachen-, der Wirkungs- oder einer intermediierenden/-moderierenden Kontextseite zu verorten ist. Deshalb ist diese Würfelgrafik zugleich ein Beschreibungs- und/oder ein Gestaltungsmodell. Das bedeutet, dass es sowohl der phänomenologischen Beschreibung eines spezifischen Behavior Settings von Wissensarbeit im Bürokontext dienen kann als auch gestaltend zur Maßnahmenplanung bei einer entsprechenden Intervention. Speziell im zweiten Fall ist es durchaus möglich, dass einzelne Variablen per Definition entweder als Gestaltungs-/Ursache-Variablen im Modell verortet oder dann konstant gehalten werden. Diese Entscheidung kann beispielsweise anhand von phronetischen bzw.

³⁶ Die Erkenntnisse von Kapitel 7 geben die Makroperspektive wieder und beeinflussen folglich die Makrostruktur des Orientierungsmodells. Die Erkenntnisse aus Kapitel 6 sind hauptsächlich in die Gestaltungskriterien eingeflossen.

strategischen Überlegungen (siehe oben) oder auch im Hinblick auf die vorhandenen Ressourcen erfolgen. Deshalb sind diese Gestaltungs-/Ursache-Variablen, Kontextvariablen sowie Ziel-/Wirkungsvariablen innerhalb des Orientierungsmodells keine starren Größen. Sie sind vielmehr eng beieinanderliegende Felder mit einem gewissen, jedoch nicht beliebigen Grad an Flexibilität. Theoretisch bilden die Kategorien «Kontextvariable» und «Gestaltungsvariable» die Eckpunkte eines kontinuierlichen Merkmals von «Veränderbarkeit». Weil im konkreten Anwendungsfall in Forschung und Praxis entschieden werden muss, ob eine einzelne Variable manipuliert bzw. operationalisiert wird oder nicht, empfiehlt sich diese dichotome Unterscheidung (anstelle der Verortung auf einem Kontinuum). Die zweite Überlegung für die Verwendung einer Würfelgrafik ist der Hintergrundstruktur (vgl. Abbildung 53) geschuldet. Alle drei Variablenseiten haben stets eine latent-konstruktivistische und manifest-physische Ausprägung. Es gibt somit ein «latent-konstruktivistisches Tetraeder», das jeweils die auf der Würfelgrafik sichtbare Vorderseite darstellt. Gegenüberliegend liegt jeweils ein «manifest-physisches Tetraeder». Beide Tetraeder zusammen bilden jeweils eine Würfelgrafik.

Die Grundidee, ein Behavior Setting mittels einer detaillierten Beschreibung seiner Entitäten darzustellen (unabhängig von der Form), lässt sich zusätzlich mit dem vieldimensionalen Konzept des «Ba» verbinden (vgl. Kapitel 3.2.2). Ein Behavior Setting (als Entität) stellt gleichzeitig einen physischen, sozialen, virtuell-technischen und handlungsbezogenen Raum dar. Es ist somit ein Ereignisrahmen, in dem sich Wissensprozesse und -entstehung im Sinne von SECI/Ba vollziehen.³⁷

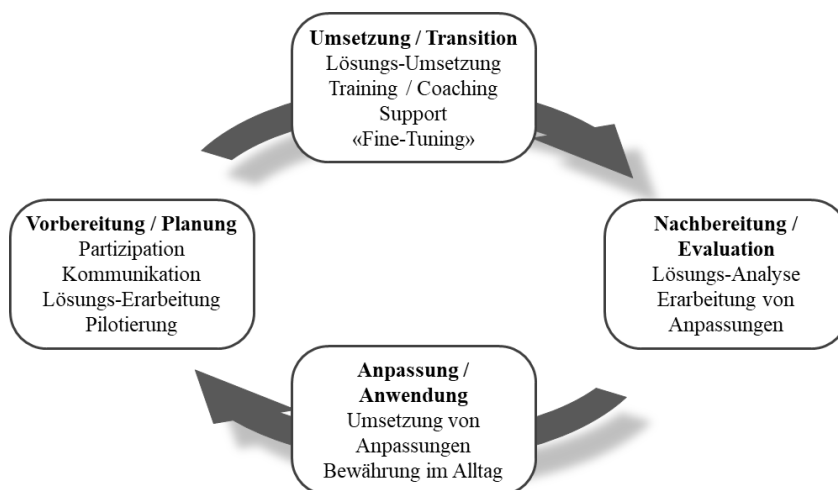


Abbildung 58: Mögliche Phasen und Beschreibungsvariablen einer Organisationsentwicklungs- oder Change-Intervention als Prozessmodell auf der zweiten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).

³⁷ Nonaka (1991) nennt in seinem Ba-Konzept zusätzlich auch einen mentalen Raum oder Denkraum. Dieser ist im Orientierungsmodell nicht dargestellt, kann aber bei Bedarf noch eingefügt werden, allenfalls bei den Personen oder den Verhaltensweisen.

Sollte es sich bei einem spezifischen Anwendungsfall des Orientierungsmodells um eine Organisationsentwicklungs- bzw. Change-Intervention im Sinne einer Transition (vgl. Kapitel 5.3.3) handeln, so kann dieser Prozess mit den in Abbildung 58 dargestellten Phasen und Variablen beschrieben werden. Dieser Prozess würde die beiden Pfeile in Abbildung 54 ergänzen.

Formaler Aufbau und Konstruktionsprinzipien: Dieses Prozessmodell behält die Ringstruktur aus Abbildung 54 bei. Es folgt der einfachen Zykluslogik von «Plan-Do-Check-Act», wie sie beispielsweise bei Preiser (1989b) Anwendung findet. Ein Zyklus beginnt zumeist mit der Vorbereitungs- und Planungsphase. Darin werden die Rahmenbedingungen für den gesamten Prozess festgelegt. Dies sind vor allem: inwiefern einzelne Stakeholder partizipativ einbezogen werden, wie die Organisationsmitglieder über den Prozess informiert werden bzw. wie hierzu kommuniziert wird, sowie die eigentliche Gestaltung bzw. Entwicklung der jeweiligen Interventionslösung (inkl. Zeit- und Ressourcenplanung etc.). Zur Vorbereitung kann allenfalls auch eine Pilotierung gezählt werden. Dies gilt besonders, wenn daraus Lehren gezogen werden, die in die weitere Planung einfließen. Alternativ kann eine Pilotierung bereits auch als eigenständiger Interventionszyklus beschrieben werden, auf den dann die Hauptintervention folgt. Ist die Planung so weit abgeschlossen, folgt die Umsetzung der erarbeiteten Lösungen. Im Büroraumkontext kann diese – neben räumlichen und technischen Maßnahmen – beispielsweise auch ein Training oder Coaching der Organisationsmitglieder beinhalten, um die neu geschaffene Arbeitssituation optimal zu nutzen. Speziell während der eigentlichen Transition (z. B. während eines Umzugs in ein neues Arbeitssetting) bedarf es zumeist des Supports von internen Dienstleistern wie dem Facility-Management, der Informatik- oder auch der Personalabteilung. Diese stellen nicht nur die räumlich-technischen Aspekte der Transition sicher, sondern können in der neuen Situation bei Bedarf kleinere Anpassungen vornehmen (im Sinne eines «Fine-Tuning»). Ist die Transitionsphase abgeschlossen, sollte das neu entstandene Behavior Setting analysiert und evaluiert werden, inwiefern sich die geplanten Lösungen realisieren ließen und ob sich die intendierten Effekte eingestellt haben. Bei Bedarf können auf der Basis dieser Analyse weitere Anpassungen geplant und in die Wege geleitet werden. Die anschließende Phase der Umsetzung von (etwaigen) Anpassungen schließt den Prozesszyklus. Diese Phase kann auch als der Arbeitsalltag beschrieben werden, in dem sich das neue Behavior Setting bewähren muss – bis erneut Handlungsbedarf entsteht und entsprechende Interventionen zu planen sind.

Vierte Konstruktionsstufe: Binnengliederung der Beschreibungs- bzw. Gestaltungsmodelle

Auf dieser Konstruktionsstufe gilt es, die vier Beschreibungs- bzw. Gestaltungsmodelle zu gliedern. Ein Vorschlag für eine solche Binnengliederung für jedes Modell findet sich in Abbildung 59. Der Einfachheit halber sind sie zusammen in einer gemeinsamen Abbildung dargestellt, sind jedoch gesondert zu betrachten. Mit dem Blick auf diese Binnengliederung wird erneut in das Orientierungsmodell «hineingezoomt». Bei der Darstellung wird neben der Hintergrundstruktur nun auch das Behavior Setting mit seinen drei Entitäten weggelassen. Die weiteren Ausführungen bewegen sich somit auf der dritten Betrachtungsebene.

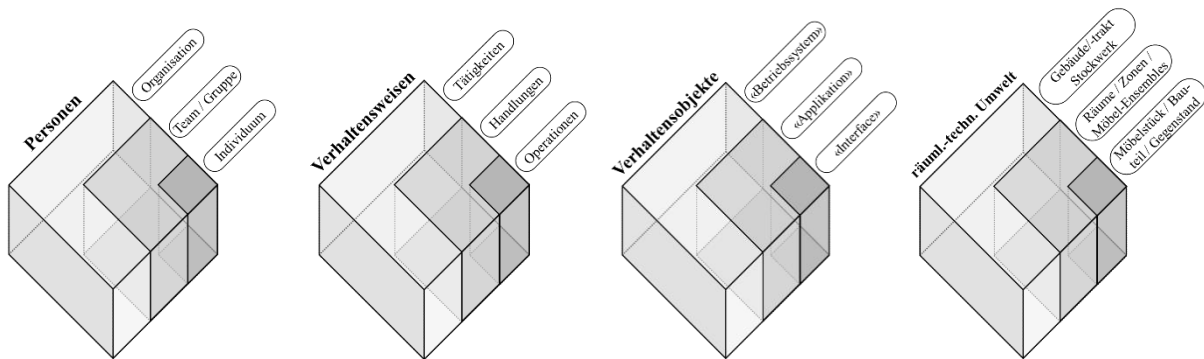


Abbildung 59: Mögliche Binnengliederung der vier Beschreibungs- bzw. Gestaltungsmodelle auf der dritten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).

Formaler Aufbau: Alle vier Beschreibungs- bzw. Gestaltungsmodelle sind in sich aufgeteilt in einen einzelnen Quader mit einer quadratischen Grundfläche (dunkelgrau). Dieser ist umgeben von einem konvexen Dodekaeder, mit dem er wiederum einen Quader mit quadratischer Grundfläche bildet (mittelgrau). Beide sind von einem weiteren konvexen Dodekaeder umgeben, mit dem sie sich zur gesamten Würfelgrafik ergänzen. Das Modell zu «Personen» besteht aus (in aufsteigender Reihenfolge) Individuum, Team/Gruppe und Organisation, das zu «Verhaltensweisen» aus Operationen, Handlungen und Tätigkeiten, das zu «Verhaltensobjekten» aus Interface, Applikation und Betriebssystem und jenes zu «räuml.-technischer Umwelt» aus Möbelstück/Bauteil/Gegenstand, Räume/Zonen/Möbel-Ensembles sowie Gebäude/-trakt/Stockwerk.

Konstruktionsprinzipien: In der Literaturanalyse hat sich gezeigt, dass die Entitäten «Personen», «Verhaltensweisen» und «räuml.-technische Umwelt» aus kleineren Einheiten bestehen, die zu größeren Einheiten zusammengefasst werden können. Bei «Verhaltensobjekten», namentlich solchen elektronisch-digitaler Natur, erscheint dieses Prinzip ebenfalls naheliegend. Deshalb wurde diese Binnengliederung für alle vier Beschreibungs- und Gestaltungsmodelle übernommen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden jeweils drei Aggregations-/Auflösungsstufen gewählt. Jeder der vier Modellwürfel lässt sich deshalb als Konglomerat vieler kleiner Würfel (oder zumindest Quader) vorstellen, die letztlich die Grundeinheiten der jeweiligen Entität darstellen. Die Aufteilung bei «Personen» entspricht einer klassischen arbeitspsychologischen Aufteilung und findet sich speziell aufseiten der Effekte wieder (siehe Kapitel 5.2). Die Aufteilung bei «Verhaltensweisen» entspricht der Gliederung nach Leontjew (1977, siehe Kapitel 7.1.3). Prinzipiell ließen sich mehrere Tätigkeiten weiteraggregieren zu Tätigkeits- oder Jobprofilen (z. B. Führung, Sachbearbeitung, Projektmanagement, Kundendienst etc.). Dies könnte in einzelnen Beschreibungs- und Gestaltungsfällen sinnvoll sein. Gemäß dem Behavior Setting Ansatz sollten die «stehenden Verhaltensmuster» idealerweise auf der Tätigkeitsebene beschrieben werden. Mehrere Tätigkeiten (im Leontjew'schen Sinn) würden theoretisch in unterschiedlichen Behavior Settings ausgeführt (wobei in der Realität auch Settings mit mehreren Tätigkeiten denkbar sind, abhängig von der Ziehung der Setting-Grenzen). Ein Tätigkeits- oder Jobprofil wäre demnach ein Setting-Netzwerk analog

zur Abbildung 55. Die Binnengliederung der «Verhaltensobjekte» und der «räumlich-technischen Umwelt» sind lediglich Entwürfe aus arbeitspsychologischer Sicht. Sie bedürfen einer interdisziplinären Überprüfung bzw. einer gemeinsamen Konstruktion mit den entsprechenden Fachrichtungen wie z. B. Informatik, Architektur, Facility Management und/oder Gebäudetechnik. Die vorgeschlagene Gliederung der Verhaltensobjekte erfolgt nach dem Prinzip der Mittelbarkeit in der Mensch-Maschine-Interaktion (Näheres dazu unten). Die vorgeschlagene Gliederung der räumlich-technischen Umwelt orientiert sich an den möglichen Auflösungsgraden für den Raum in Abbildung 49. Dieser Vorschlag weicht ab von den Aufteilungen der Commission for Architecture and the Built Environment (2005) oder der von Konkol et al. (2017), die einem sphärischen «Zwiebelschalen-Modell» mit der Logik «von außen nach innen» folgen und dabei auch funktionale und architektonische Parameter berücksichtigen. Im Hinblick auf den Behavior Setting Ansatz erscheint es jedoch vorteilhafter, nur die Aggregation der räumlichen Umweltdimension als Gliederungsprinzip zu verwenden. Funktionale Aspekte werden dann zusätzlich ins Beschreibungs- und Gestaltungsmodell der räumlich-technischen Umwelt integriert (siehe unten).

Fünfte Konstruktionsstufe: Verortung von Gestaltungs-, Kontext und Zielvariablen

Auf der fünften Konstruktionsstufe werden nur die Beschreibungs- und Gestaltungsmodelle von Personen (in Okkupand*innen) und Verhaltensweisen (in Verhaltensmustern) detailliert ausgeführt. Die Modelle der Verhaltensobjekte und der räumlich-technischen Umwelt werden (aus arbeitspsychologischer Perspektive) lediglich skizziert und bedürfen einer interdisziplinären Überprüfung bzw. Ko-Konstruktion.

Zuerst erfolgt die Verortung der Zielvariablen in der Würfelgrafik des Personenmodells (vgl. Kapitel 5.2). Deren konzeptionell-latente Konstrukte kommen auf dem «Deckel» des Würfels zu liegen (Abbildung 60), während die konkret-manifesten Operationalisierungen auf dessen «Boden» platziert werden (Abbildung 61).

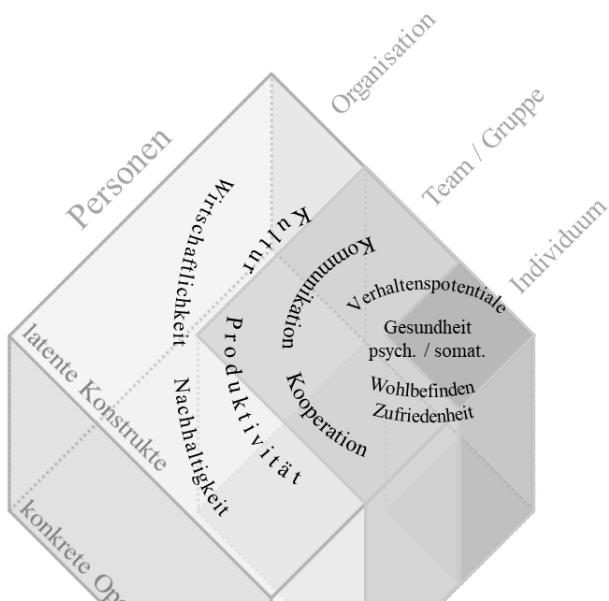


Abbildung 60: Mögliche Binnenstruktur der latent-konzeptionellen Zielvariablen bei Personen auf der dritten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).

Formaler Aufbau: Auf der oberen Würfelebene sind ausgehend von der rechten Ecke sechs Zielvariablen-Gruppen mit neun einzelnen Zielvariablen nach einem hierarchischen Schalenprinzip (vgl. Kapitel 6.1.2) angeordnet. Im Zentrum stehen die psychische und somatische Gesundheit. Dieser Kern befindet sich hauptsächlich auf dem Quadrat des «Individuums», teils auch auf jenem des «Teams». Um diesen Kern sind in einer ersten Schale die Zielvariablen Verhaltenspotenziale sowie Zufriedenheit und Wohlbefinden angegliedert. Sie befinden sich ebenfalls auf den Quadraten des «Individuums» und des «Teams». Die nächste Schale besteht aus den Zielvariablen Kooperation und Kommunikation und befindet sich auf dem Quadrat des «Teams». Ihr angegliedert sind die beiden Zielvariablen Kultur und Produktivität, welche die dritte hierarchische Schale bilden. Sie liegen auf den Quadraten des «Teams» und der «Organisation». Die vierte und letzte Schale (zusätzlich zum Kern) besteht aus Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit. Sie liegt größtenteils auf dem Quadrat der «Organisation».

Konstruktionsprinzipien: Die Literaturanalyse ergab, dass die Zielvariablen seitens der Personen in einem bestimmten hierarchischen Verhältnis stehen (siehe Kapitel 5.4.2). Dies ist jeweils kein zwingender Ursache-Wirkungs-Mechanismus. Das Auftreten einer unteren Stufe muss keine zwingende Voraussetzung einer oberen sein, noch muss das Vorhandensein einer Stufe zwangsläufig zur nächsten führen. Diese Hierarchie impliziert vielmehr eine possibilistische Steigerung der Eintretenswahrscheinlichkeit (bzgl. des Auftretens einer nächsten Stufe beim Vorhandensein der vorhergehenden). Auch scheint eine gewisse Hierarchisierung hinsichtlich der Wirkebene (Individuum, Team, Organisation) zu bestehen. Diese Erkenntnisse bzw. Annahmen werden visuell in einer «lockeren Schalengrafik» umgesetzt. Diese ist – zumindest von der Darstellungsform her – anschlussfähig an wichtige Konzeptmodelle wie beispielsweise jenes von Konkol et. al. (2017, siehe Abbildung B53). Im Gestaltungs- und Beschreibungsmodell für die Personen lässt sich diese doppelte Hierarchie dadurch visualisieren, dass die Schalengrafik ihren Kern auf dem Feld (Quadrat) des «Individuums» hat und sich davon ausgehend stufig über die weiteren Felder bis hin zur gesamten Organisation weiter ausdehnt. Neben der Mensch-Umwelt-Hintergrundstruktur in Verbindung mit dem Behavior Setting Ansatz ist diese These einer possibilistischen Hierarchie der personenbezogenen Zieldimensionen eines der zentralen Konzepte im gesamten Orientierungsmodell.

Die latent-konstruktivistischen Zielvariablen können mittels konkret-manifester Operationalisierungen erfasst werden bzw. äußern sich objektiv-erfassbar durch diese. Dabei kann unterschieden werden zwischen grundsätzlichen Operationalisierungsparadigmen einerseits, andererseits den empirischen Methoden an sich. In der Abbildung 61 findet sich ein Entwurf, wie diese unterschiedlichen Paradigmen und Methoden in der Personen-Würfelgrafik verortet werden können.

Formaler Aufbau: Auf der unteren Würfelebene sind vier konkrete Manifestationen von Zielvariablen dargestellt. Physiologische Zustände sind an der rechten Oberkante in einer Kartusche dargestellt. Ausgehend von der rechten Ecke erstreckt sich diese über die Quadrate von «Individuum» und «Team». Darunter folgen je eine Kartusche für offenes Verhalten im Labor sowie das offene Verhalten im Feld.

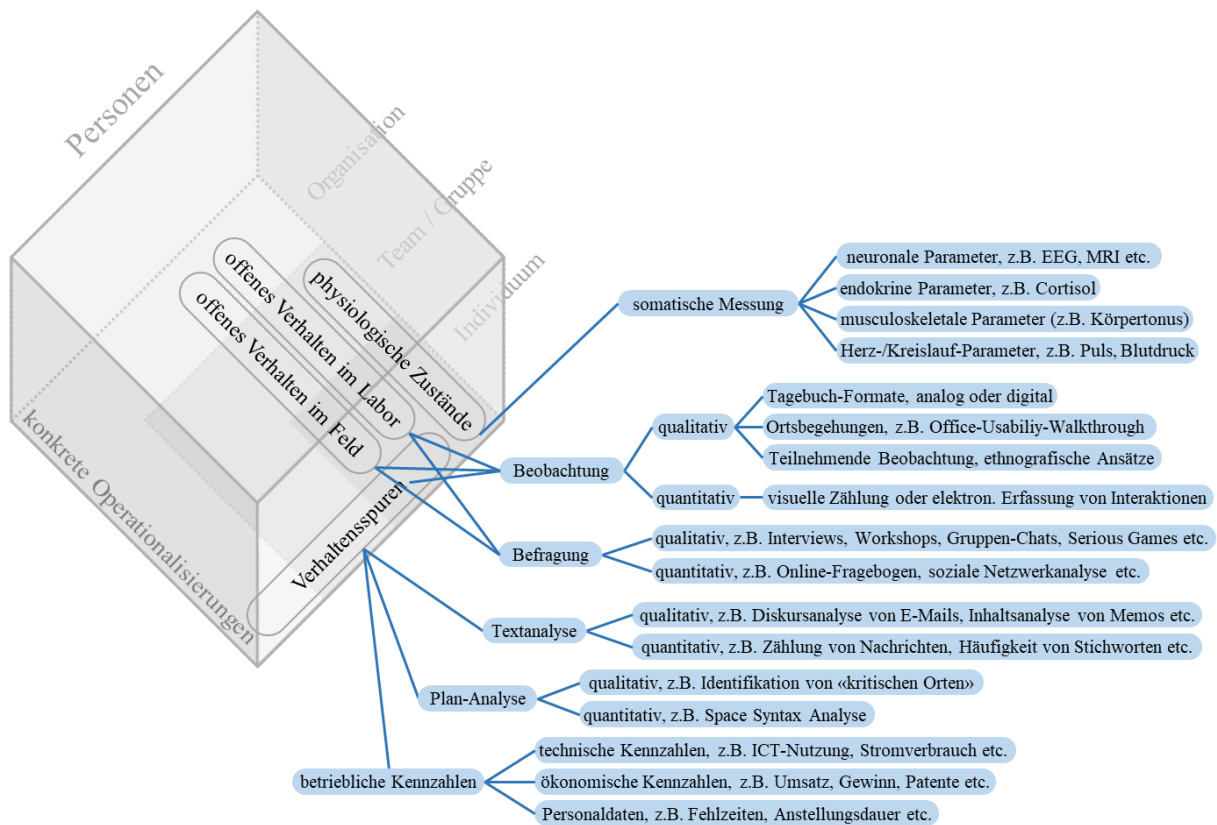


Abbildung 61: Mögliche Binnenstruktur der konkret-manifesten Operationalisierungsparadigmen sowie methodische Umsetzung von Zielvariablen bei Personen auf der dritten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).

Beide Kartuschen erstrecken sich über alle Quadrate von «Individuum», «Team» und «Organisation». Dies gilt auch für die vierte Kartusche, jene der Verhaltensspuren. Diese Kartusche verläuft rechtwinklig zu den anderen entlang der rechten Unterkante der unteren Würfel­fläche. Rechts außerhalb der Würfel­grafik sind sechs empirische Methoden mit insgesamt 17 Varianten dargestellt, alle ebenfalls in Kartuschen und verbunden mittels Linien. Zuerst aufgeführt ist die somatische Messung. Sie ist verbunden nach links mit physiologischen Zuständen und nach rechts mit vier Varianten. Danach folgt die Beobachtung, welche nach links verbunden ist mit offenem Verhalten im Labor und offenem Verhalten im Feld. Nach rechts ist die Beobachtung verbunden mit vier Beispielen, unterteilt nach qualitativ und quantitativ. Danach folgt die Befragung, die nach links ebenfalls mit offenem Verhalten im Labor und offenem Verhalten im Feld verbunden ist. Nach rechts ist die Befragung mit zwei Varianten verbunden. Die unten nachfolgenden Methoden der Textanalyse, der Plananalyse und der betrieblichen Kennzahlen sind links alle mit Verhaltensspuren verbunden. Nach rechts verbunden sind die Textanalyse und die Plananalyse mit jeweils zwei Varianten, die betrieblichen Kennzahlen mit drei Varianten.

Konstruktionsprinzipien: Wie in Kapitel 5.2 aufgezeigt, stehen für die Erfassung der latent-konzeptionellen Konstrukte verhältnismäßig wenige verhaltenswissenschaftliche Operationalisierungsparadigmen bzw. Manifestationen zur Verfügung. Grundsätzlich sind es zwei: körperlich-physiologische Zustände (und deren Veränderung) sowie offenes, muskuloskelettales Verhalten. Bei Letzterem kann erhebungstechnisch noch

unterschieden werden, ob es in einer «natürlichen» Feldsituation gezeigt und erhoben wird oder in einer «künstlichen» Situation wie dem Labor. Offenes Verhalten hinterlässt in vielen Fällen spezifische Spuren, die ebenfalls untersucht werden können. Verhalten (sowohl im Feld als auch im Labor) und seine Spuren können sowohl auf individueller als auch auf Team- und Organisationsebene erfasst werden. Verhalten und Verhaltensspuren sind somit die zentralen und essenziellen Zugänge zu allen latent-konzeptionellen Konstrukten. Physiologische Zustände hingegen eignen sich vor allem zur Erfassung von Gesundheit, Zufriedenheit und Wohlbefinden von Individuen. In seltenen Fällen werden auch Dyaden oder Kleingruppen erhoben (z. B. bei der Erfassung von emotionalen Reaktionen). Deshalb wird dieses Paradigma primär auf der Individuums- und Teamebene dargestellt. Viele physiologische Messungen sind mittlerweile auch im Feld möglich, z. B. durch tragbare Geräte oder durch die Entnahme von Speichel- oder Blutproben direkt vor Ort. Da dieses Paradigma in der Forschung zum Büroraumkontext bisher einen eher kleinen Umfang einzunehmen scheint, wird im Modell nicht näher zwischen Feld und Labor unterschieden. Diese vier Operationalisierungsparadigmen sind zunächst eher abstrakt. Sie werden deutlicher, wenn ihnen konkrete empirische Verfahren zugeordnet werden. Aus Platzgründen geschieht dies im Modell außerhalb der Würfelgrafik. Die Zusammenstellung erfolgt auf Basis der in Kapitel 5.1 gewonnenen Erkenntnisse.

Nachdem die latenten und manifesten Zielvariablen auf dem «Deckel» und «Boden» des Modells abgebildet sind, gilt es, die personenbezogenen Gestaltungs- und Kontextvariablen auf dessen «Seitenwänden» zu verorten. Hierfür wird erneut die Betrachtungsebene gewechselt – auf die mittlerweile vierte Stufe. Die Würfelgrafik wird quasi «aufgeklappt», sodass nur ihre beiden vorderen «Seitenwände» zu sehen sind. In Abbildung 62 ist eine mögliche Verortung dieser personenbezogenen Gestaltungs- und Kontextvariablen dargestellt.

Formaler Aufbau: Dieser Bestandteil des Personenmodells besteht aus einem Vierfelder-Schema. Links vertikal (auf der linken vorderen Seite der Würfelgrafik) stehen die Kontextvariablen, rechts vertikal (auf der rechten vorderen Seite der Würfelgrafik) die Gestaltungsvariablen. Horizontal unterteilt sind diese beiden Felder oben in «Individuum» und unten in «Team/Organisation». Sowohl die vertikale als auch die horizontale Trennlinie sind gestrichelt. Der linke obere Quadrant enthält vier ovale Bereiche mit unscharfen Grenzen, die sich teilweise überschneiden. Der dunkelbraune Bereich steht für primär physiologische Kontextvariablen, der hellbraune für primär psychologische, der orange für primär arbeits- und organisationsbezogene und der gelbe für primär Setting-bezogene. Die übrigen drei Quadranten enthalten keinen dunkelbraunen Bereich. Der linke obere Quadrant enthält 21 einzelne Variablen, wobei er eine davon mit dem linken unteren Quadranten teilt. Dieser enthält 16 Variablen (inklusive der geteilten). Der rechte obere Quadrant enthält zwölf Variablen und der rechte untere 13. Alle Variablen sind innerhalb der Quadranten lose angeordnet und können auch in den sich überschneidenden ovalen Bereichen stehen.

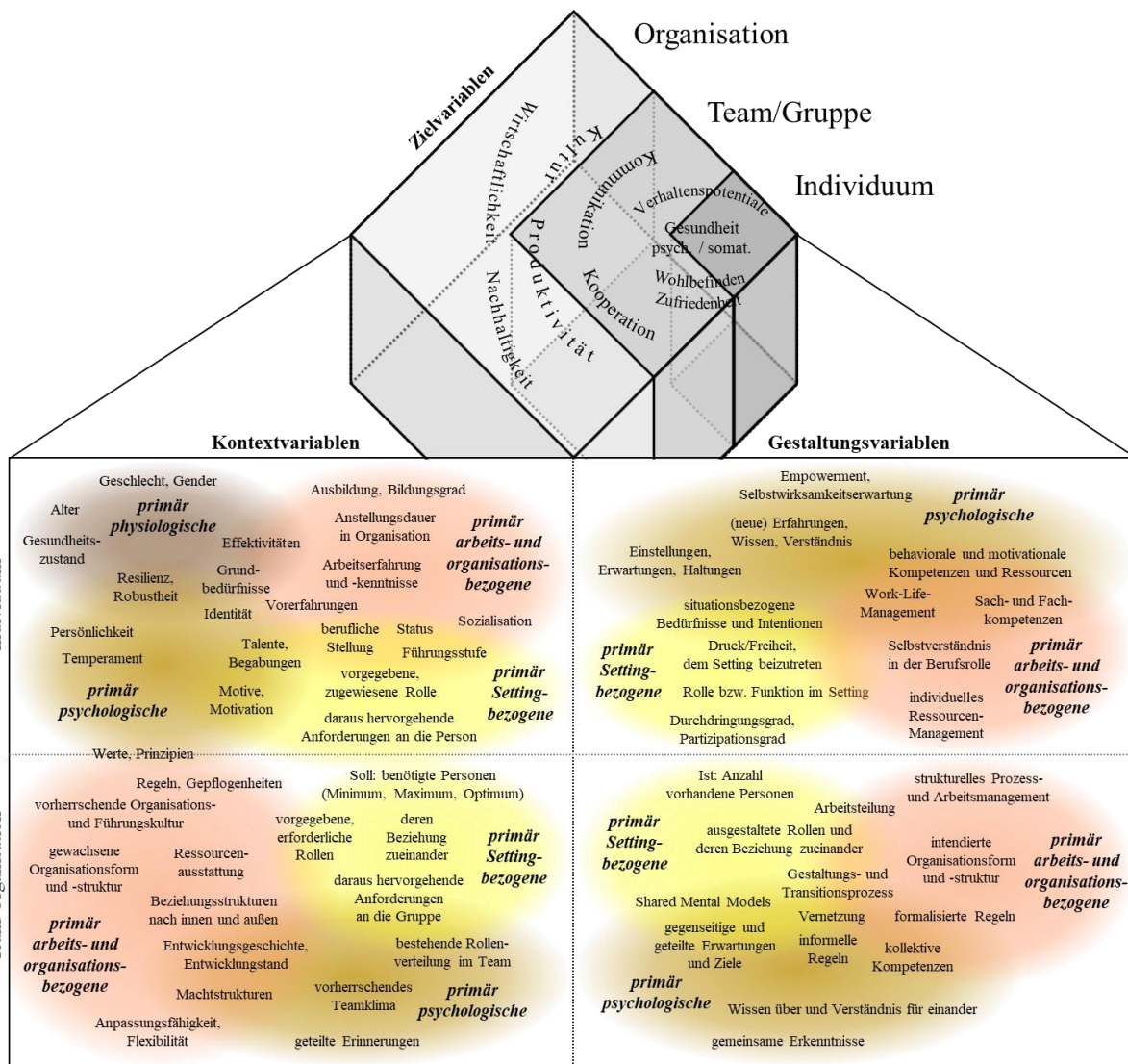


Abbildung 62: Mögliches Beschreibungsmodell der latent-konstruktivistischen Kontext- und Gestaltungsvariablen von *Personen* auf der vierten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).

Konstruktionsprinzipien: Wie oben erläutert, ist nicht empirisch erhärtet, welche Variablen entweder Kontext- oder Gestaltungsvariablen sind. Diese Unterscheidung muss im einzelnen Anwendungsfall letztlich ausdefiniert werden. Bei Interventionen geschieht diese Definition anhand des Auftrages, bei Forschungsprojekten durch das angenommene Wirkmodell. Ebenso lässt sich bei einigen Variablen diskutieren, ob sie allenfalls angestrebte Zielvariablen darstellen. Jene Unschärfe erscheint typisch für dieses Forschungs- und Praxisfeld. Deshalb ist das Modell bewusst «fuzzy» konzipiert. Die hier vorgestellte Anordnung der Dimensionen ist folglich nur *eine* mögliche Variante, wie sie für das Forschungsfeld typisch und vor dem phronetischen Wertekonstrukt als vertretbar erscheint. Auf der Ebene der Kontext- und Gestaltungsvariablen wird zwischen «Individuum» und «Team/Organisation» unterschieden, um das Modell grafisch nicht zu überfrachten. Konzeptionell erscheint es zumeist schwer unterscheidbar, inwiefern diese Variablen auf Team- oder auf Organisationsebene wirksam sind. Die Unterscheidung zwischen einer und mehreren Personen ist hingegen eindeutiger. Im konkreten Anwendungsfall ist es jedoch machbar, die

zusätzliche Unterscheidung zwischen «Team» und «Organisation» zu vollziehen und die Variablen entsprechend zu verorten. Aus diesem Grund sind alle Variablen innerhalb der Quadranten verhältnismäßig lose angeordnet. Bei Bedarf kann ihre Position verschoben werden. Strukturierend sind die drei bzw. vier farbigen Felder. Sie sind als prototypische Zentren zu verstehen, weshalb sie sich stellenweise überlappen. So gibt es Variablen, die primär psychologischer Natur sind bzw. psychologische Konstrukte darstellen. Im Modell sind sie in den hellbraunen Bereichen verortet. Seitens der Individuen gibt es zudem physiologische Variablen, die allesamt als gegeben betrachtet werden (im dunkelbraunen Bereich). Des Weiteren gibt es Variablen, die sich vor allem auf die Personen als berufliche und organisationale Funktionsträger*innen beziehen. Sie sind im Modell in den gelben Feldern dargestellt. In orangen Feldern sind personenbezogene Variablen abgebildet, die sich spezifisch auf das Behavior Setting im Sinne Barkers beziehen. Diese vier Kategorien sind keineswegs trennscharf, deshalb auch die Überlappung bzw. die doppelte Verortung einzelner Variablen. Diese Darstellungsweise beabsichtigt, innerhalb der großen Menge an Variablen die Zuordnung und etwaige Auswahl zu erleichtern. Diese «Fuzzyness» besteht nicht nur innerhalb der Würfelgrafiken durch die potenzielle Re-Definition und Verschiebung einzelner Variablen zwischen den Kategorien Kontext-, Gestaltungs- oder Zielvariable. Diese bewusst gewählte Unschärfe besteht auch zwischen den einzelnen Würfelgrafiken von Personen, Verhaltensmustern, Verhaltensobjekten und Umwelt. Einige Variablen werden deshalb in mehreren Modellen abgebildet, teilweise mit dem jeweiligen Modell angepassten Bezeichnungen. In der Tabelle C1 (im Anhang C) sind die insgesamt 65 personenbezogenen Kontext- und Gestaltungsvariablen näher erläutert, insbesondere die Gründe für ihre Auswahl und Verortung im Modell.

Auf die Darstellung der konkret-manifesten Kontext- und Gestaltungsvariablen wird im Personenmodell verzichtet. Deren Operationalisierung erfolgt gemäß denselben Paradigmen und Methoden wie denjenigen der Zielvariablen. Im Personenmodell würde dies bedeuten, dass der «Boden» der Würfelgrafik prinzipiell auch auf den beiden «hinteren Seitenwänden» abgebildet werden kann.

Nach der Verortung der Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen im Personen-Modell folgt der Entwurf des Modells zu den Verhaltensweisen in Abbildung 63. Dieses bildet zusammen mit dem Modell der Verhaltensobjekte den Kern der Verhaltensmuster (siehe Abbildung 54).

Formaler Aufbau: Die latent-konstruktivistischen Ziel-, Gestaltungs- und Kontextvariablen der Verhaltensweisen (abgebildet auf den drei vorderen bzw. oberen Flächen der Würfelgrafik) sind jeweils dreigeteilt mit fließenden Grenzen. Das jeweils obere Drittel (violett hinterlegt) enthält Variablen, welche zur gesamten Verhaltensweise (im Sinne von Tätigkeiten) in Bezug stehen. Das jeweils mittlere Drittel (blau hinterlegt) enthält Variablen, die in Bezug stehen zum Kernverhalten (im Sinne von Handlungen). Das jeweils untere Drittel (graublau hinterlegt) enthält Variablen, die zum Meta-Steuerungsverhalten in Bezug stehen. Die oberen und unteren Drittel sind weiß hinterlegt, die mittleren Drittel grau mit fließenden Grenzen. Die einzelnen Variablen sind lose innerhalb der Drittel angeordnet, es gibt keine Überschneidungen.

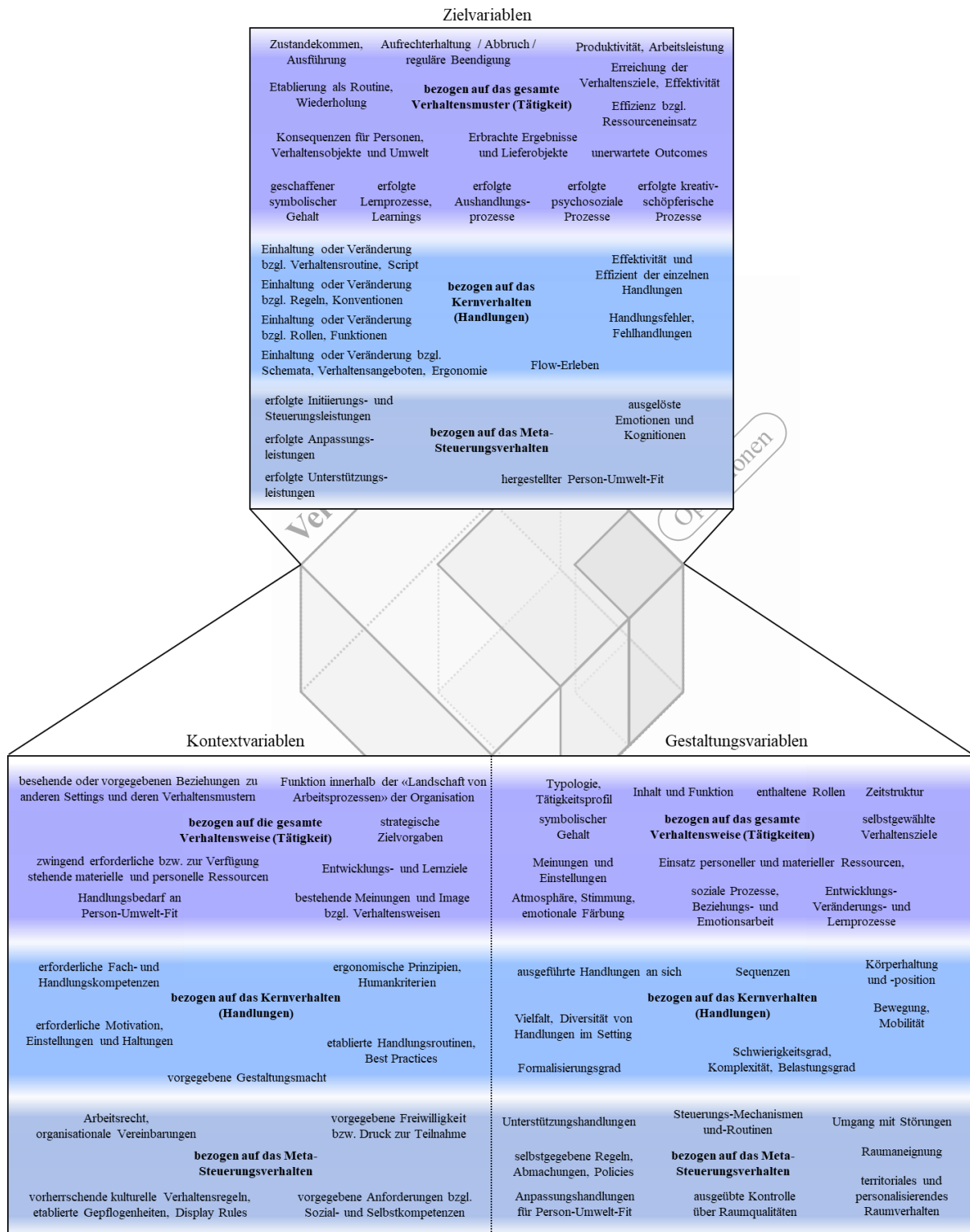


Abbildung 63: Mögliches Beschreibungsmodell der latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen von *Verhaltensweisen* auf der vierten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).

Konstruktionsprinzipien: Die Zuteilung zu Kontext- und Gestaltungsvariablen ist auch bei diesem Modell mitunter abhängig vom spezifischen Einzelfall bzw. Anwendungsszenario (Forschung vs. Praxis). Die Dreiteilung in Tätigkeiten, Handlungen und Meta-Steuerungsverhalten entspricht einer Kombination der Ansätze von Barker (1968) und Leontjew (1977). Von Barker stammt die Unterscheidung zwischen dem

eigentlichen Kernverhalten im Setting und dem dazu nötigen Steuerungsverhalten (vgl. Abbildung 46). Von Leontjew ist die Unterscheidung beim Kernverhalten in (ganzheitliche) Tätigkeiten und einzelne Handlungen (vgl. Kapitel 7.1.3). Auf diese Weise kann innerhalb der Verhaltensstrukturen ebenfalls «gezoomt» werden, sei es auf die Ebene des gesamten Behavior Settings (z. B. ein Teammeeting als Gesamttätigkeit) oder auf einzelne Handlungsaspekte (z. B. den typischen Aufbau einer Kundenpräsentation). Zudem lässt sich hinsichtlich des Verhaltens zwischen dem Inhalt und der Funktionsweise eines Behavior Settings differenzieren. Im vorgeschlagenen Modell konnten die einzelnen Variablen zwar relativ trennscharf den drei unterschiedlichen Verhaltensaspekten zugeordnet werden, dennoch wurde auch hier bewusst eine gewisse Unschärfe belassen. Auch dieses Teilmodell ist grundsätzlich offen für weitere Variablen und – bei Bedarf – für eine Neuordnung der enthaltenen Variablen. Die einzelnen latent-konstruktivistischen Variablen der Verhaltensweisen sind in Tabelle C2 im Anhang C näher erläutert.

Die konkret-manifesten Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen dieses Teilmodells bestehen aus menschlichem Verhalten jeglicher Art, sei es nun offen gezeigt (motorisch, sprachlich) oder auch rein mental (z. B. in Form von Denkprozessen oder aktiver Emotionsregulation). Entsprechend können – zumindest aus arbeitspsychologischer Sicht – alle personenbezogenen Operationalisierungen verwendet werden, die auf Verhaltensaspekte abzielen. Dies sind insbesondere:

- Beobachtungen aller Art (Selbst- oder Fremdbeobachtung, teilnehmend oder verdeckt, direkt oder technisch vermittelt, personengestützt oder durch technische Systeme etc.),
- Befragungen aller Art zum eigenen Verhalten (sowohl ex-post zu gezeigtem Verhalten als auch ex-ante zu Verhaltensintentionen),
- Analyse von Verhaltensspuren, namentlich durch technische Systeme (z. B. Stromverbrauch), sowie
- Analyse von Verhaltensfolgen, namentlich in Form von betrieblichen Kennzahlen (z. B. zur Produktivität oder zum Umsatz).

Auf eine separate Darstellung der konkret-manifesten Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen auf dem «Boden» und den beiden «hinteren Seitenwänden» der Würfelgrafik des Verhaltensweisen-Modells wird verzichtet. Sie ist analog zur Darstellung der personenbezogenen konkret-manifesten Variablen.

Während die Verhaltensweisen anhand der Literaturanalyse relativ ausführlich ausgearbeitet werden können, lassen sich die Verhaltensobjekte – das zweite Teilmodell im Bereich der Verhaltensmuster – nur rudimentär beschreiben. Dies liegt darin begründet, dass die Verhaltensobjekte von Wissensarbeitenden hauptsächlich aus digitalen Tools bestehen (sowohl Hard- als auch Software). Auch wenn analoge Objekte nach wie vor eine große Rolle spielen (z. B. physische Akten, Büromaterial, Kreativmaterial etc.), so ist die Digitalisierung der vorherrschende Trend in der Wissensarbeit. In der Folge müsste die digitale Arbeitsumgebung in derselben Vollständigkeit exploriert und beschrieben werden wie die räumliche Umwelt. Dies ist aus forschungsökonomischen Gründen nicht möglich, zudem sollte sie idealerweise in einer interdisziplinären Kooperation mit den Computer- und Informatikwissenschaften erfolgen. Das

Teilmodell für die Verhaltensobjekte ist deshalb nur grob skizziert (siehe Abbildung 64) und versteht sich eher als eine Sammlung von Schnittstellen, Querverweisen und Platzhaltern für detaillierter ausgearbeitete Wirk-, Gestaltungs- und Zieldimensionen.

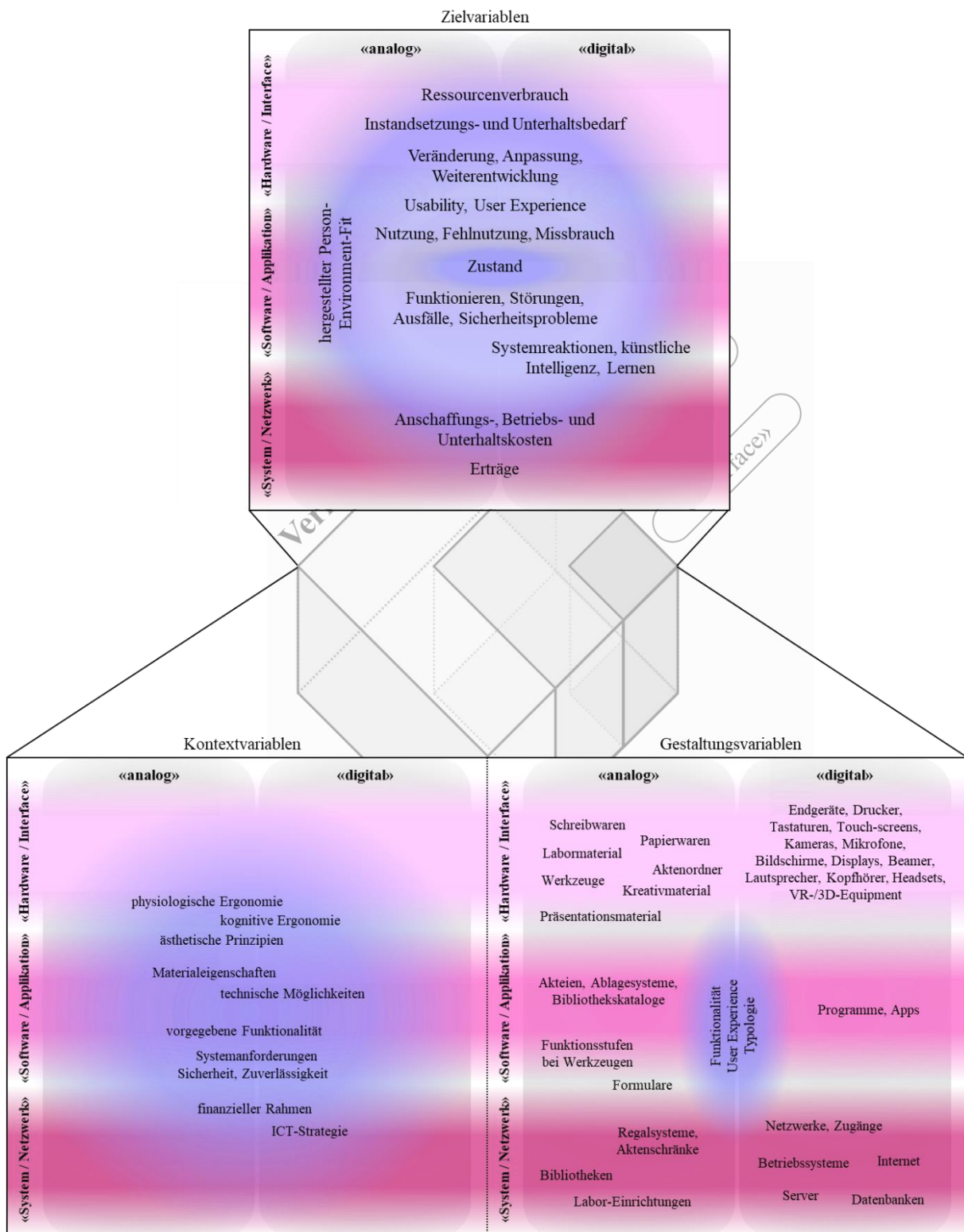


Abbildung 64: Mögliches Beschreibungsmodell der latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen von Verhaltensobjekten auf der vierten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).

Formaler Aufbau: Vorgeschlagen wird für die latent-konstruktivistischen Ziel-, Konstrukt- und Gestaltungsvariablen der Verhaltensobjekte jeweils ein Sechsfelder-Schema mit fließenden («fuzzy») Grenzen. Es gibt jeweils drei horizontale und zwei vertikale Dimensionen. Die horizontalen sind (von oben) benannt mit «Hardware/Interface» (hellrosa hinterlegt), «Software/Applikation» (mittelrosa hinterlegt) und «System/Netzwerk» (dunkelrosa hinterlegt). Die vertikalen Dimensionen sind (von links) benannt mit «analog» und «digital» (beide grau hinterlegt). Die einzelnen Variablen sind lose in den Feldern angeordnet, in den Grafiken zu den Kontextvariablen sind sie in blauviolett hinterlegten Clustern zusammengefasst. In den Zielvariablen sind sie in drei konzentrischen Sphären dargestellt, wobei die innere und äußere dunkelviolett und die mittlere hellviolett hinterlegt sind.

Konstruktionsprinzipien: Ein möglicher Ansatz für die Gliederung der Verhaltensobjekte wäre eine zwei-dimensionale Unterscheidung. Die erste Dimension würde unterscheiden zwischen digitalen und analogen Objekten. Im Kontext von Wissensarbeit haben sich digitale Tools zu den zentralen Verhaltensobjekten entwickelt (vgl. Kapitel 3.3.1). Trotz der voranschreitenden Digitalisierung behalten analoge Arbeitsmittel wie Notizblöcke, Schreibstifte, gedruckte Bücher, Pinnwände, Flipcharts sowie diverse Kreativmaterialien oder Ordnungssysteme (namentlich Bibliotheken und Aktenarchive) ihre Bedeutung. Die zweite Gliederungsdimension wäre die Mittelbarkeit der Interaktion mit dem Verhaltensobjekt. Die nächste bzw. unmittelbarste Ebene könnte als «Hardware» oder «Interface» beschrieben werden. Dies würde alle Aspekte und Variablen beinhalten, mit denen die Nutzenden direkten körperlichen und/oder sensorischen Kontakt haben. Das wären beispielsweise alle digitalen End-, Eingabe- und Ausgabegeräte sowie alle physisch-analogen Arbeitsmaterialien an sich. Die nächste Ebene könnte als «Software» oder «Applikation» beschrieben werden. Damit sind alle Aspekte und Variablen gemeint, die innerhalb der Verhaltensobjekte ablaufen und mithilfe derer die Nutzenden – indirekt vermittelt über die Hardware – mit den Objekten interagieren. Bei digitalen Tools sind dies typischerweise die Programme und Applikationen sowie die damit verbundenen Dateien und Inhalte. Bei analogen Objekten könnten dies unterschiedliche Funktionsprogramme sein (z. B. die Wahl unterschiedlicher Optiken bei einem Mikroskop), der Karteikartenkatalog einer Bibliothek oder eines Archivs, oder eine Auswahl unterschiedlicher (gedruckter) Formulare in Arbeitsprozessen. Die dritte und mittelbarste Ebene würde von allen Systemen und Infrastrukturen gebildet, die für das Funktionieren der Verhaltensobjekte notwendig sind, mit denen die Nutzenden jedoch nicht direkt interagieren (oder nur in seltenen Fällen). Dazu würden im digitalen Bereich alle Betriebs- und Maintenance-Systeme gehören (wie z. B. Sicherheitsprogramme oder Firewalls), aber auch die Netzwerk-Infrastruktur (z. B. WLAN oder das Internet an sich). Bei analogen Objekten wären dies die zugrunde liegenden Systeme, beispielsweise nach welcher Logik eine Bibliothek oder ein Archiv aufgebaut ist, aber auch logistische Verteilsysteme wie eine Rohrpost oder auch Lagersysteme wie ein Hochregallager oder eine Bibliothek als Einrichtung. Die Gliederung in diese beiden Dimensionen scheint bei den Gestaltungsvariablen zufriedenstellend zu funktionieren, bei den Ziel- und Kontextvariablen jedoch erscheint sie nicht als zielführend. Sowohl sämtliche Ziel-, als auch sämtliche Kontextvariablen könnten allen sechs Gliederungsfeldern der

Gestaltungsvariablen zugeordnet werden. Aus diesem Grund würde sich bei den Zielvariablen vielmehr eine stufige «Zwiebelschalen-Logik» anbieten, ähnlich zu den personenbezogenen Zielvariablen. So wäre im «Kern» der Zustand der Verhaltensobjekte als solcher, d. h., in dem die Objekte bei einer Betrachtung oder Beurteilung vorgefunden werden. In der nächsten Sphäre würden Variablen angesiedelt, die sich direkt auf das menschliche Verhalten beziehen, sowie unmittelbare Zustandsveränderungen oder Reaktionen der Objekte (v. a. bei digitalen Tools). In der dritten Sphäre wären die mittelbaren Nutzungsfolgen anzusiedeln, z. B. der Ressourcenverbrauch, der Bedarf an Unterhalt und Instandsetzung, die daraus entstehenden Kosten, aber auch Erträge (z. B. wenn die Objekte auch durch Dritte außerhalb der eigenen Organisation genutzt werden). Detaillierte Kommentare zu den einzelnen objektbezogenen, latent-konstruktivistischen Variablen finden sich im Anhang C in Tabelle C3.

Auf eine separate Darstellung der konkret-manifesten Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen auf dem «Boden» und den beiden «hinteren Seitenwänden» der Würfelgrafik des Verhaltensobjekte-Modells wird ebenfalls verzichtet. Sie entspricht hauptsächlich der Realisierung von entsprechender Hardware (sowohl mit als auch ohne digitale Komponenten) sowie den entsprechenden Programmiercodes im Fall von digitalen Objekten bzw. Mechaniken im Fall von analogen. Die meisten konkret-manifesten Objektvariablen können – aus arbeitspsychologischer Sicht – mit den gleichen Operationalisierungen wie die konkret-manifesten Personenvariablen erfasst werden. Dabei bilden physiologische Messungen während der Nutzung (z. B. die Messung des Hautwiderstandes oder des Blickverlaufs) eine Schnittstelle zwischen den Teilmodellen von Verhaltensobjekten und Personen. Eine besondere Bedeutung haben bei den Verhaltensobjekten folgende methodische Operationalisierungen:

- Usability Testing mittels Verhaltensbeobachtung und Selbstauskünften der Nutzenden,
- technische Kennzahlen, d. h. von den digitalen Systemen selbst aufgezeichnete Zustands- und Nutzungs- bzw. Betriebsparameter, sowie
- betriebliche Kennzahlen, die teilweise ebenfalls automatisiert generiert werden, z. B. über Produktivität oder Umsatz von Systemen.

Technische Systeme – rein analoge, digitale oder gemischte – sind ebenfalls Teil der gebauten räumlichen Umwelt. Deshalb sei hier von der räumlich-technischen Umwelt gesprochen. Der Unterschied zwischen umweltbezogener Technik und technischen Verhaltensobjekten ist der direkte Tätigkeitsbezug, wobei diese Grenzen ebenfalls fließend sind. So kann die Stromversorgung oder das WLAN je nach Anwendungsfall des Orientierungsmodells entweder zu den räumlichen Umweltbedingungen, den Verhaltensobjekten oder beiden gezählt werden. Entscheidend ist, welchen Bezug die Technik zu einzelnen Arbeitstätigkeiten oder Handlungen in einem Behavior Setting hat. Je direkter und unmittelbarer dieser Bezug ist, umso eher handelt es sich um ein Verhaltensobjekt. Eine Elektrokabelrolle, die für den Betrieb eines Videobeamers in einem Präsentationssetting unabdingbar ist, kann als Verhaltensobjekt betrachtet werden. Technische Infrastruktur wie beispielsweise Klima- oder Sicherheitsanlagen, die unabhängig von einzelnen Behavior Settings der Wissensarbeit erstellt und betrieben werden, sind wiederum der räumlich-technischen Umwelt

zuzurechnen. Das Teilmodell dieses vierten Elements innerhalb eines Behavior Settings für Wissensarbeit ist in Abbildung 65 dargestellt.

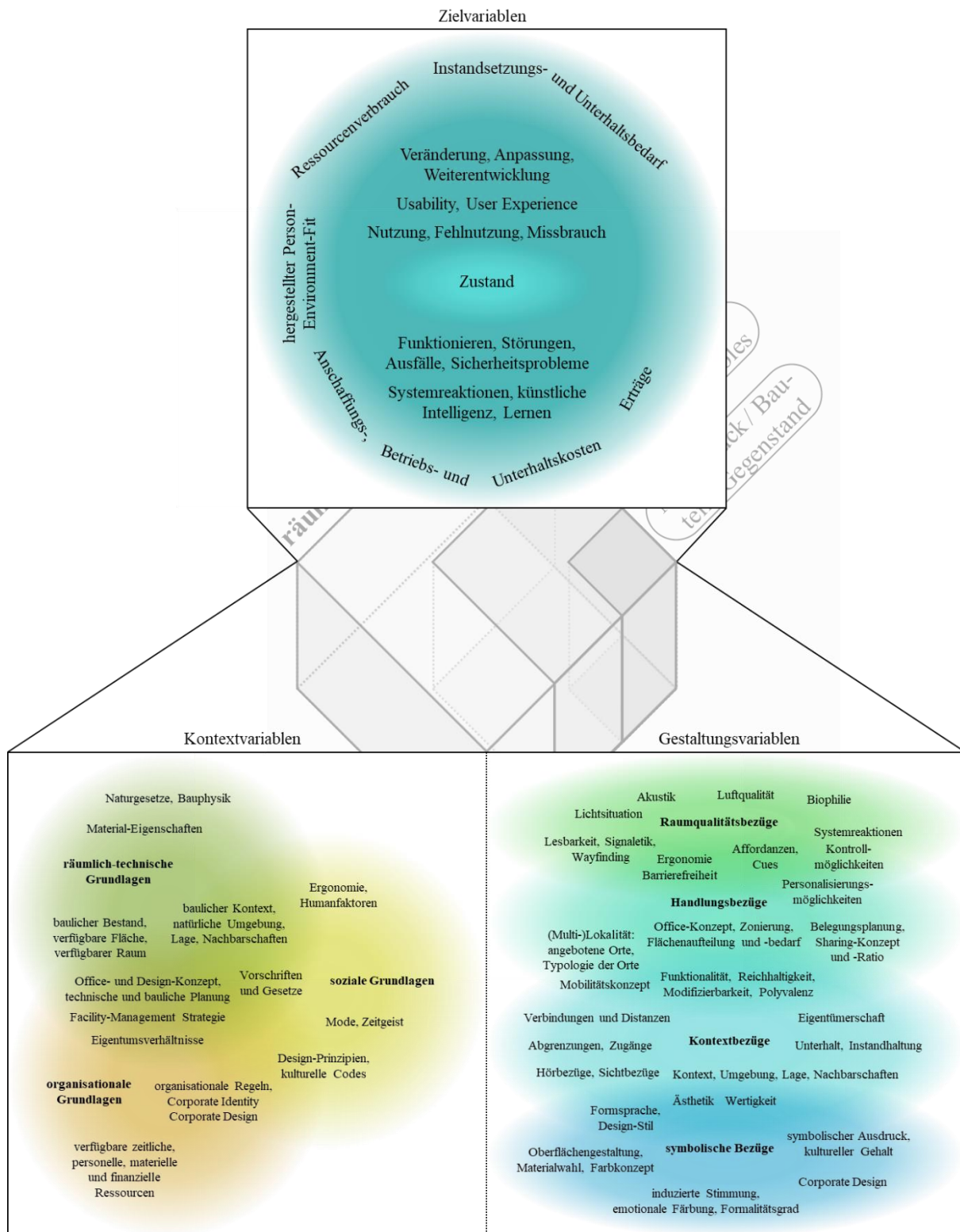


Abbildung 65: Mögliches Beschreibungsmodell der latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen der *räumlich-technischen Umwelt* auf der vierten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).

Formaler Aufbau: Die latent-konstruktivistischen Zielvariablen der räumlich-technischen Umwelt sind – analog zu den Verhaltensobjekten – in drei konzentrischen Sphären mit unscharfen Grenzen angeordnet. Die innere und äußere Sphäre sind hellgrün, die mittlere Sphäre dunkelgrün hinterlegt. Innerhalb der Sphären sind die Variablen lose angeordnet. Die Kontextvariablen sind in drei kreisförmige Bereiche mit unscharfen Grenzen und jeweiligen Überschneidungen gegliedert. Oben links befinden sich die räumlich-technischen Grundlagen mit sechs Variablen bzw. Variablengruppen (grün hinterlegt), mittig rechts die sozialen Grundlagen mit vier Variablengruppen (gelb hinterlegt) sowie unten links die organisationalen Grundlagen mit vier Variablengruppen. Die Gestaltungsvariablen sind in vier senkrecht angeordnete ovale Bereiche mit unscharfen Grenzen und Überlappungen eingeteilt. Oben sind Raumqualitätsbezüge mit elf Variablen bzw. Variablengruppen (grün hinterlegt) angeordnet, darunter Handlungsbezüge mit fünf Variablengruppen (grünblau hinterlegt). An dritter Stelle folgen Kontextbezüge mit sieben Variablengruppen, gefolgt von symbolischen Bezügen an unterster Stelle mit sieben Variablen bzw. Variablengruppen.

Konstruktionsprinzipien: In Abbildung 59 ist die räumlich-technische Umwelt unterteilt in «Gebäude/-trakt/Stockwerk», «Räume/Zonen/Möbel-Ensembles» sowie «Möbelstück/Bauteil/Gegenstand». Diese Unterteilung ist sinnvoll im Hinblick auf die Definition der räumlichen Ausdehnung eines Behavior Settings.

Basierend auf dieser Definition bieten sich weitere Gliederungen an, die jeweils auf die entsprechende Setting-Ausdehnung anzuwenden sind. Für die *Zielvariablen* (oben in Abbildung 65) wird die gleiche Sphären-Binnengliederung wie für die Verhaltensobjekte gewählt. Im Zentrum befindet sich der aktuelle Zustand der Umwelt, gefolgt von den Effekten menschlicher Interaktion mit der Umwelt und deren Reaktionen bzw. Zustandsveränderungen. In der äußersten Sphäre liegen die Folgen dieser Interaktionen bzw. Reaktionen. Für die *Kontextvariablen* (links in Abbildung 65) bietet sich eine Aufteilung in räumlich-technische, (allgemein) soziale und organisationale Grundlagen an. Diese entsprechen den drei Hauptinstanzen, welche die Rahmenbedingungen für die räumlich-technischen Umweltbedingungen in einem Behavior Setting für Wissensarbeit definieren. Dabei wird in non-humane und humane Aspekte unterschieden, wobei letztere noch differenziert werden in jene der umgebenden Gesamtgesellschaft und jene der betreffenden Organisation. Die *Gestaltungsvariablen* (oben in Abbildung 65) wiederum lassen sich anhand von vier Bezügen gliedern: zur Raumqualität an sich, zu den darin vollzogenen Handlungen, zum umgebenden Kontext sowie zum symbolischen Gehalt der Umwelt. Diese Gliederung entspricht einer Kombination der Unterscheidung zwischen physisch-materiellen und konstruktivistischen Variablen (analog zur Aufteilung in Kapitel 5.3), der Unterscheidung zwischen architektonischen und funktionalen Gebäudeelementen (Bodin Danielsson, 2010; Commission for Architecture and the Built Environment, 2005; Konkol et al., 2017) sowie der Unterscheidung zwischen materiellem und symbolischem Gehalt (entsprechend den phänomenologischen und raumsoziologischen Ansätzen, vgl. Kapitel 7.2 und 7.3.1). Nähere Erläuterungen zu den einzelnen umweltbezogenen, latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen finden sich im Anhang C in der Tabelle C4.

Die konkret-manifesten Operationalisierungen der Umweltvariablen sind aus arbeitspsychologischer Sicht – analog zu jenen der Verhaltensobjekte – ebenfalls die gleichen wie jene des Personenmodells. Physiologische Messungen während der Nutzung scheinen dabei vor allem im Zusammenhang mit der Innenraumqualität zur Anwendung zu kommen (Bluyssen, 2009a). Besondere Bedeutung haben die in Kapitel 5.1.2 vorgestellten feldtypischen Forschungsmethoden, allen voran die multimethodale Post-Occupancy-Evaluation und die Space-Syntax-Analyse. Zentral sind auch die von der Gebäudetechnik automatisch erhobenen Kennzahlen wie Strom- und Wasserverbrauch bzw. daraus abgeleitete betriebliche Kennzahlen (in monetärem Wert). Zunehmende Bedeutung gewinnt auch die Integration dieser Daten im Rahmen eines Building Information Modeling (BIM).

Wichtig bei allen Gliederungen der fünften Konstruktionsstufe ist, dass sie nicht trennscharf sind. Die Variablen sind stets lose um prototypische Zentren angeordnet. Deshalb sind bei der Modellanwendung stets auch Querverbindungen zwischen den Variablen bzw. Überlappungen der einzelnen Gliederungs-bereiche möglich. Im Anwendungsfall ist zu identifizieren, welche Verbindungen und Gewichtungen besonders bedeutsam erscheinen – sowohl innerhalb der Würfelgrafiken als auch zwischen ihnen.

Speziell bei den räumlich-technischen Umweltvariablen (wie auch den Verhaltensobjekten) stößt die Würfelgrafik an ihre Grenzen, denn hier ist nicht nur zwischen physisch-manifesten und latent-konstruktivistischen Variablen zu unterscheiden, sondern auch zwischen:

- den intendierten-latenten Umweltvariablen, wie sie von den Planenden konzipiert werden,
- ihrer physisch-materiellen Umsetzung in der konkreten Gestaltungslösung von Architektur, Technik oder Programmierung,
- deren physisch-materiellen Wirkungsdimensionen, z. B. auf die konkrete Licht-, Luft- oder Lärmsituation etc. im Raum bzw. den manifesten digitalen oder materiellen Outputs der technischen Umwelt, sowie
- deren transaktionaler Wechselwirkung, die bei den Okkupand*innen eine latent-konstruktivistische Repräsentation der physischen Situation bzw. des Outputs entstehen lässt.

Der räumlich-technischen Umwelt inhärent ist die Tatsache, dass ihre Konstruktion stets durch Personen erfolgt, die damit bestimmte latent-konstruktivistische Ziele und Intentionen verbindet. Für diesen Gestaltungs- und Realisierungsprozess lässt sich ebenfalls das transaktionale Modell von Engeström (1987) anwenden. Dabei ist jeweils zu untersuchen, inwiefern die Umsetzung dieser Ziele und Intentionen durch diese Transaktion gelingt, sowohl hinsichtlich der physischen als auch nachfolgend der sozialen Realität (vgl. Cairns, 2008). Folglich müsste im Untermodell der räumlich-technischen Umwelt die latent-konstruktivistische Ebene doppelt oder dynamisch dargestellt werden: einmal als ursprüngliche Intention und einmal als resultierende Repräsentation (bzw. als Prozess einer zweifachen Transaktion). Eine solche Darstellung würde vermutlich eine vierdimensionale Hyperwürfel-Grafik erfordern. Diese wäre nicht nur gestalterisch äußerst anspruchsvoll, mit ihr wäre wohl auch kaum eine einfache Orientierung möglich. Es bieten sich hierfür jedoch zwei Lösungen an. Die erste besteht in der Anwendung des Prozessmodells für

Interventionen (siehe Abbildung 58). Durch eine mehrfache Anwendung der Teilmodelle der fünften Konstruktionsstufe entlang den Prozessphasen «Vorbereitung», «Umsetzung» und «Nachbereitung» lässt sich die Mehrdimensionalität von Intention, Realisierung und Wirkung abbilden. Die zweite Lösung ist die Einführung der Zielvariable «User Experience» bei den Verhaltensobjekten und der räumlich-technischen Umwelt, die insbesondere in den Prozessphasen «Umsetzung» und «Nachbereitung» relevant ist. Das Konstrukt «User Experience» fokussiert gezielt auf die transaktionale Wechselwirkung von Mensch, Technik (d. h. Verhaltensobjekten) und Umwelt.

Sechste Konstruktionsstufe: Verortung interdisziplinärer Bezüge

Auf der sechsten und vorerst letzten Konstruktionsstufe des Orientierungsmodells wird versucht, die unterschiedlichen interdisziplinären Bezüge zu verorten. Hierfür bietet es sich an, jene zu verwenden, die in der Literaturanalyse zu den feldtypischen Zieldimensionen gefunden wurden (siehe Tabelle 56 in Kapitel 5.4.2). Abbildung 66 zeigt eine mögliche grafische Darstellung der Verortung dieser Bezüge.

Formaler Aufbau: Ausgehend von den personenbezogenen, latent-konstruktivistischen Zielvariablen (vgl. Abbildung 60) führen neun ockerfarbene Verbindungslinien in 18 runde Kartuschen (in Gelb) mit inhaltlichen Schnittstellen bzw. Querverweisen, die in acht Clustern angeordnet sind. Von den 18 Kartuschen führen 26 ockerfarbene Verbindungen zu 18 sechseckigen Kartuschen (in Ocker) mit den interdisziplinären Schnittstellen bzw. Disziplinen.

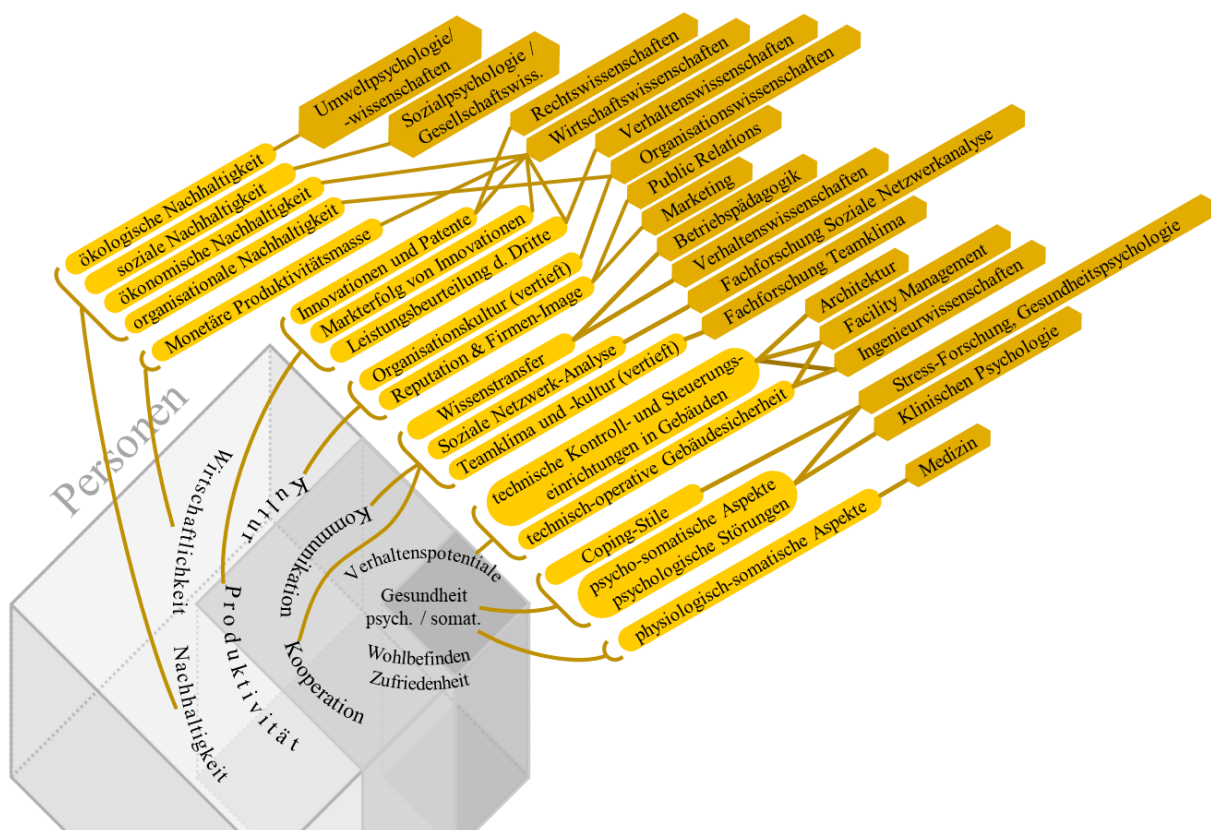


Abbildung 66: Mögliche Verortung der gefundenen interdisziplinären Bezüge zu den personenbezogenen, latent-konstruktivistischen Zielvariablen (eigene Darstellung).

Konstruktionsprinzipien: Die Konstruktion erfolgt entlang der in Kapitel 5.2 identifizierten und in Tabelle 56 verdichtet dargestellten interdisziplinären Bezüge zu den personenbezogenen Zielvariablen. Diese Auswahl erfolgte deshalb, weil auf der Stufe der Zielvariablen die Interdisziplinarität sehr deutlich wird. Zudem hat sich gezeigt, dass die konkret-manifesten Zielvariablen (zumindest aus arbeitspsychologischer Sicht) bei allen vier Teilmodellen (d. h. Würfelgrafiken) sehr ähnlich sind. Deshalb lässt sich vermuten, dass die interdisziplinären Bezüge auch auf der latent-manifesten Ebene relativ redundant sind, auch wenn auf dieser Ebene zwischen den Teilmodellen größere Unterschiede bestehen. Theoretisch könnte diese Verortung – wie oben in der fünften Konstruktionsstufe mehrfach angedeutet – auch auf der Ebene der Kontext- und Gestaltungsvariablen erfolgen. Dies würde jedoch einer zusätzlichen Inhaltsanalyse des ermittelten Literaturkorpus bedürfen (in Kapitel 5.3 zu den feldtypischen Wirk- und Gestaltungsdimensionen). Es besteht jedoch Grund zur Annahme, dass diese Analyse keinen nennenswerten, über die in Kapitel 5.2 zu den Zieldimensionen gefundenen Bezüge hinausgehenden Erkenntnisgewinn erbringen würde. Aus diesem Grund werden die interdisziplinären Bezüge auf der sechsten Konstruktionsstufe nur einmalig verortet. Bei Bedarf können jedoch in jedem Anwendungsfall des Orientierungsmodells noch weitere Bezüge eingefügt werden. Die Offenheit des Modells lässt dies jederzeit zu.

Damit ist die Modellkonstruktion und zugleich Auswertung der in den Kapiteln 5, 6 und 7 durch Literaturanalyse gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen dieser Arbeit abgeschlossen. In einem letzten Schritt innerhalb des empirischen Teils dieser Arbeit gilt es, das entworfene Orientierungsmodell zwei exemplarischen Anwendungstests zu unterziehen und daraus Empfehlungen für eine etwaige Modellanwendung abzuleiten.

8.2 Exemplarische Anwendungsszenarien des Orientierungsmodells

Das Modell wurde explizit aus einer Perspektive der angewandten Arbeits- und Organisationspsychologie heraus konstruiert. Aus diesem Grund bietet es sich an, seine Gebrauchstauglichkeit und Anwendbarkeit wie folgt zu prüfen:

- a) Ist das Modell tauglich für eine direkte Anwendung im Praxisfeld?
- b) Ist das Modell anschlussfähig an bestehende Fachbeiträge zu diesem Themengebiet?

Zusätzlich zur Praxis-Usability (im Sinne einer Gebrauchstauglichkeit hinsichtlich seiner thematischen Orientierungsfunktion) und zur fachlichen Anschlussfähigkeit (hinsichtlich seiner konzeptionellen Orientierungsfunktion) des Modells soll dieser Anwendungstest prüfen, inwiefern die innere Modell-Logik plausibel und nachvollziehbar ist und wo die Grenzen bzw. Graubereiche des Modells liegen. Aus diesem Grund bietet es sich in einem dritten Schritt an, die Modalitäten des Modelleinsatzes zu reflektieren und entsprechende Empfehlungen zu formulieren.

8.2.1 Anwendung auf ein spezifisches Setting

Als Beispiel eines direkten Anwendungsfalles wird die Umgestaltung der offenen Büroräumumgebung der

Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW von 2015–2016 am Standort Olten «Sälipark» gewählt, wie sie in Steffen und Schulze (2017) beschrieben wird. Der Vorteil dieses Beispiels ist, dass es sich dabei einerseits um ein konkretes sozio-spatio-technisches Setting handelt (im Sinne eines Beschreibungsobjektes) und dass es andererseits eine organisationale Intervention darstellt (im Sinne eines Gestaltungsobjektes). Deshalb kann in diesem Anwendungsfall – zumindest konzeptionell – das Prozessmodell aus Abbildung 58 ebenfalls angewendet werden. Entsprechend wird das Orientierungsmodell in diesem Testlauf in einer Dreifachvariante zum Einsatz kommen:

- als «Vorher»-Zustandsbeschreibung (Phase «Vorbereitung/Planung» im Prozessmodell),
- als Beschreibung der Intervention (Phase «Umsetzung/Transition» im Prozessmodell), sowie
- als «Nachher»-Zustandsbeschreibung (Phase «Nachbereitung/Evaluation» im Prozessmodell).

Zum Hintergrund: Weil die Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW rasch wuchs, wurden ihr 2013 neue Büroräumlichkeiten zugewiesen. Wie schon die vorhergehenden Räume wurden auch die neuen als nonterritoriales, aktivitätsbasiertes Multispace-Office bzw. Flex-Office im Sinn von Bodin Danielsson und Bodin (2008, siehe Tabelle 24) gestaltet. Im Prozessmodell wäre dies als eine «Umsetzung/Transition» zu werten. Schon nach wenigen Monaten zeigte sich, dass diese erste Gestaltungsversion nicht optimal war. Deshalb veranlasste die hochschulinterne Arbeitsgruppe zu den räumlich-technischen Arbeitsbedingungen im Rahmen einer «Nachbereitung/Evaluation» eine erste Umgruppierung der einzelnen Bürozonen in der Fläche. Diese Ausgangssituation im Jahr 2015 ist als Grundrissplan in Abbildung 67 dargestellt.

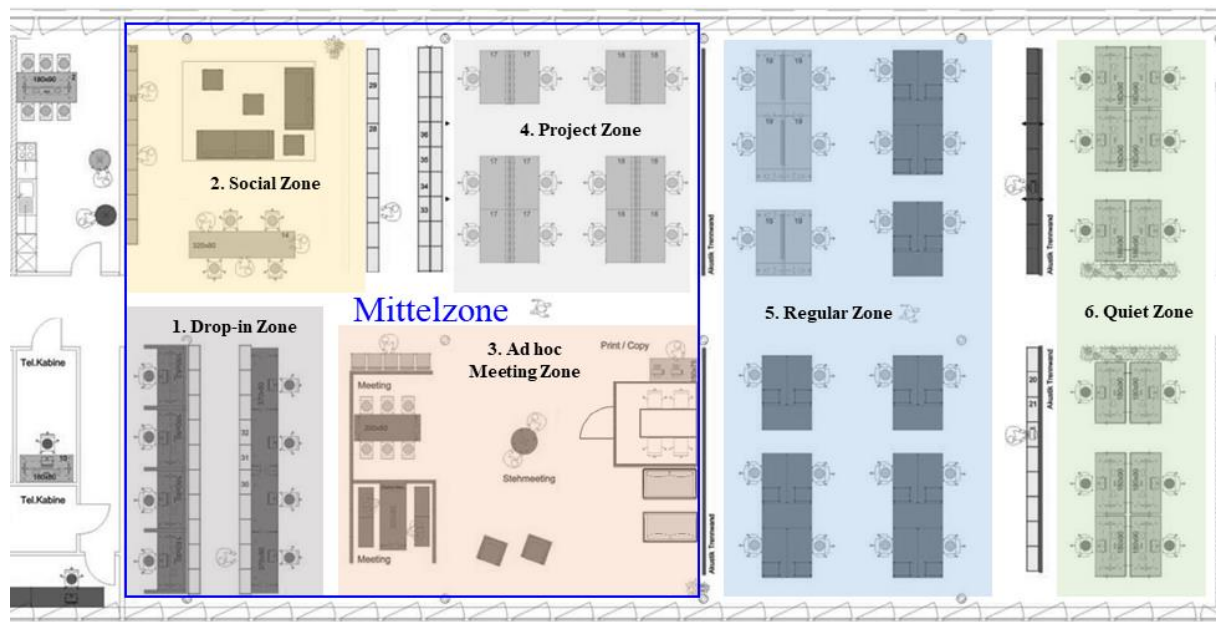


Abbildung 67: Situation vor Umstellung der «Mittelzone» (Steffen & Schulze, 2017, p. 22).

Die Räumlichkeiten sind grob in drei Bereiche aufgeteilt und folgen dem Prinzip «von laut nach leise». In Abbildung 67 ganz links (angeschnitten) befinden sich beim Eingangsbereich sechs geschlossene Räume unterschiedlicher Größe für Gespräche (Telefonate, längere Besprechungen) und eine halboffene Teeküche. Auf diese folgt die sogenannte «Mittelzone» mit gemischter Funktionalität für spontane Begegnungen,

kürzere Besprechungen und Einzelarbeit im Team (Co-Working). Rechts sind zwei Zonen für Einzelarbeit angegliedert, wobei in der «Regular Zone» noch kurze Gespräche am Tisch akzeptiert sind, während in der «Quiet Zone» ein Schweigegebot herrscht.

Nach zwei Jahren Regelbetrieb («Anpassung/Anwendung» im Prozessmodell) stellte die zuständige Arbeitsgruppe im Jahr 2015 fest, dass die Mittelzone verhältnismäßig selten entsprechend dem aktivitätsbasierten Konzept genutzt wurde. Drei Problemstellungen wurden deutlich:

- in der «Ad hoc Meeting Zone» fanden kurze Meetings nur selten statt, einzig die Raum-in-Raum-Besprechungsbox (Mitte-rechts in Abbildung 67) wurde häufig genutzt,
- die «Project Zone» wurde äußerst selten für Team-Co-Working, sondern primär für individuelle Stillarbeit genutzt und
- die «Drop-in Zone» wurde nur von sehr wenigen Individuen genutzt.

Die Arbeitsgruppe konnte folgende Gründe für diese Sachlage eruieren:

- Zwischen der Mittelzone und der Regular/Quiet Zone besteht zu wenig Schalldämmung. In der Mittelzone geführte Gespräche werden – abgesehen von jenen in der Raum-in-Raum-Besprechungsbox – als zu störend für die meist konzentriert Arbeitenden in der angrenzenden Regular Zone empfunden. Dies führte bzgl. der Nutzung der Mittelzone zu einem Vermeidungsverhalten bzw. einer Art Selbstzensur. Auf diese Weise herrschte in der gesamten Fläche eine «konzentriert-arbeitsame Stille», während für die Mittelzone gemäß dem Bürokonzept ein «angeregter Buzz» (Asheim et al., 2005) erhofft war.
- Die Arbeitsplätze in der «Drop-in Zone» wurden allgemein als relativ unattraktiv eingeschätzt. Besonders die «Skype-Boxen» mit den kopfhohen Sichtschutzwänden in schlammgrauer Farbe (links in Abbildung 67) wurden einerseits als zu reiz-depriviert erachtet, andererseits als akustisch zu exponiert bzw. mit zu wenig Privacy für Videocalls (so ihre ursprüngliche Bestimmung).

Während dieser Planungs- und Vorbereitungsphase im Interventionsprozess kann ein erstes Anwendungsszenario für das Orientierungsmodell einsetzen. Es besteht aus drei Teilschritten:

1. Mittels seiner Grundstruktur sollen unterschiedliche Behavior Settings identifiziert sowie die für diesen Fall relevantesten ausgewählt und kurz beschrieben werden.
2. Anhand dieser Beschreibungen sollen die oben genannten drei Problemstellungen und ihre beiden Gründe im Modell verortet werden.
3. Auf dieser Basis sollen im Modell Ansatzpunkte für eine Intervention benannt werden.

Das Orientierungsmodell legt nahe, Behavior Settings jeweils als wiederkehrende Episoden von «Personen-Handlungs-Objekt-Raum-Ensembles» zu untersuchen. Folgende Behavior Settings lassen sich im vorliegenden Fall erkennen und als relevant erachten:

- Konzentrierte, stille Arbeit am Computer von Mitarbeitenden an den Einzelarbeitsplätzen in der Regular Zone während halber oder ganzer Tage (jeweils von Pausen unterbrochen),
- Co-Working im Team von Mitarbeitenden (evtl. auch Studierenden oder externen Projektpartnern) in

Teilmodell	Variablen mit Beschreibung
Personen	<p><i>Organisationale Zugehörigkeit:</i> vorgesehene Nutzende sind sowohl Mitarbeitende und Führungskräfte der Hochschule als auch Studierende und externe Besuchende.</p> <p><i>Werte, Prinzipien:</i> Die Organisation will mit der Project Zone informelle Zusammenarbeit im Team unterstützen und fördern. Zugleich besteht Grund zur Annahme, dass in der Deutschschweiz «leise zu sein» eine verhaltensrelevante, gesellschaftliche Konvention darstellt. Viele Personen sprechen im öffentlichen Raum deshalb meist eher gedämpft.</p> <p><i>Entwicklungsgeschichte:</i> Die Organisation verfügt seit mehreren Jahren über ein aktivitätsbasiertes Multispace-Office, und es ist deshalb davon auszugehen, dass der Großteil der Belegschaft damit vertraut ist.</p> <p><i>Druck/Freiheit, dem Setting beizutreten:</i> Für die Organisationsangehörigen wäre es prinzipiell das einzige Behavior Setting, das für diese Art des Team-Co-Working explizit ausgewiesen ist. Den Personen steht es jedoch frei, dieses oder ein anderes ihnen passend erscheinendes Setting innerhalb oder außerhalb der Hochschule für Teamarbeit zu nutzen.</p>
Verhaltensweisen	<p><i>Zeitstruktur:</i> Meist längere Phasen (halbe und ganze Tage) abwechselnd zwischen Einzelarbeit und informellen Gesprächen oder kurzen formelleren Besprechungen, unterbrochen von regulären Pausen. Findet während der gesamten Bürozeit statt.</p> <p><i>Inhalt und ausgeführte Handlungen:</i> Hauptsächlich Routine-Einzelarbeit am Computer, eher selten fokussierte Einzelarbeit, gelegentlich auch Kreativarbeit. Unterschiedliche Interaktionen im Team, v. a. kurze informelle Gespräche «über den Tisch hinweg», aber auch Gruppenformate (z. B. kurze Workshops). Eher selten: kurze Telefonate.</p> <p><i>Formelle Regeln:</i> Gemäß dem Bürokonzept sind kurze Gespräche bzw. einander Ansprechen explizit erwünscht. Lediglich für längere Unterhaltungen oder Telefonate sind die Nutzenden gebeten, entsprechend andere Raumangebote zu nutzen.</p> <p><i>Vielfalt:</i> Inhaltlich und formal durchaus vielfältig mit raschen Wechseln zwischen Einzelarbeit und Interaktionen im Team.</p> <p><i>Schwierigkeitsgrad:</i> Tendenziell eher mittlere Komplexität, hochfokussierte Arbeit eher selten.</p> <p><i>Symbolischer Gehalt:</i> Aufgrund ihres hohen Anteils an informellen Gesprächen könnte diese Form des Team-Co-Workings (im Vergleich zur konzentrierten Einzelarbeit) nach außen hin als «weniger leistungsintensiv» wirken.</p> <p><i>Körperhaltung und -position, Mobilität:</i> Primär sitzende Position sowie gelegentliches Aufstehen (z. B. an einen anderen Tisch oder ein mobiles Flipchart gehen).</p> <p><i>Funktion innerhalb der «Landschaft von Arbeitsprozessen»:</i> Co-Working im Team nimmt in dieser Form nur einen marginalen Platz im Arbeitsalltag der Hochschule ein. Von einer etablierten Verhaltensroutine kann nicht gesprochen werden.</p>
Verhaltensobjekte	<p>Laptop (individuell pro Mitarbeitende) plus Docking-Station mit externer Flüstertastatur und einem externen Desktop-Bildschirm. Ein mobiler Flipchart wäre beziehungbar von der nebengelegenen Ad hoc Meeting Zone.</p>
räumlich-technische Umgebung	<p><i>Office-Konzept, Zonierung:</i> Offene Fläche für kombinierte Einzelarbeit und Zusammenarbeit im Team, ca. 8 m × 8 m, in einem aktivitätsbasierten Multispace-Office.</p> <p><i>Möbiliar:</i> 12 Büro-Einzeltische, alle mit einem Bürostuhl versehen, angeordnet in zwei Zweier- und sechs Vierergruppen, Stehleuchten.</p> <p><i>Nachbarschaften, Abgrenzungen, Hör- und Sichtbezüge, Verbindungen:</i> Eine Seite durch Fensterfront begrenzt mit Sichtbezug nach außen. Die Vorderseite mit Sicht- und Hörbezug zur Social Zone durch zwei ca. 140 cm hohe Regalzeilen mit mehreren Trolleys dazwischen begrenzt. Abgrenzung zur Ad Hoc Meeting Zone mit Sicht- und Hörbezug durch den zentralen Gehweg. Rückseitig zur Regular Zone mit leicht eingeschränktem Sicht- und Hörbezug durch ca. 160 cm hohe mobile Akustiktrennwände.</p> <p><i>Akustik und Bauphysik:</i> Nur wenig Schalldämmung in der offenen Fläche, die angebrachten Dämmungen an der Decke und die mobilen Akustiktrennwände reduzieren den Schall nur minimal. Es besteht über mehrere Meter hinweg Sprachverständlichkeit.</p> <p><i>Kontrollmöglichkeiten:</i> Schalter an Stehleuchten und Griffe an Fenstern. Keine Kontrollmöglichkeiten für Akustik.</p>

Diese Beschreibungen beziehen sich darauf, wie die Behavior Settings ursprünglich gemäß dem Bürokonzept formal ausgelegt bzw. intendiert waren. Wie erwähnt, wich die tatsächliche Nutzung im Arbeitsalltag von diesem Konzept ab. Deshalb kann an dieser Stelle anhand des Orientierungsmodells reflektiert werden, wie diese Abweichungen methodisch erfasst werden könnten. Zunächst würden offene gezeigtes Nutzungsverhalten und allenfalls dessen erkennbare Spuren von Bedeutung sein. Gemäß den konkret-manifesten Operationalisierungsparadigmen in Abbildung 61 würden sich hierfür Befragungen und Beobachtungen anbieten, sowohl qualitative als auch quantitative. Im konkreten Anwendungsfall könnte anhand dessen nach spezifischen Methoden und Tools gesucht werden (z. B. Fragebogen oder Beobachtungsraster). Zudem ließe sich überlegen, ob auch noch weitere Parameter erhoben werden sollten, z. B. eine Befragung der Nutzenden hinsichtlich der wahrgenommenen Regeln oder ihrer persönlichen Setting-bezogenen Werthaltungen und Bedürfnisse.

Im vorliegenden Fall entschied sich die Arbeitsgruppe für eine Beobachtung der Setting-Belegung durch die Teamassistenten zu unterschiedlichen Zeitpunkten während mehrerer Arbeitswochen. Zusätzlich wurden

zwei Flipcharts aufgestellt, auf welchen die Organisationsmitglieder spontan Kommentare, Wünsche oder Anmerkungen zu den einzelnen Elementen der Mittelzone anbringen konnten. Nebenbei wurden zahlreiche informelle Gespräche mit den Nutzenden geführt.

Anhand dieser Informationen (plus etwaiger weiterer Beobachtungen) ließe sich die Tabelle 63 als eine Variante von real gelebten Behavior Settings darstellen, um daraus einen Soll-Ist-Vergleich abzuleiten. Der Einfachheit halber wird im vorliegenden Anwendungsbeispiel auf diesen Schritt verzichtet. Stattdessen sind hier nochmals die wichtigsten Soll-Ist-Vergleichspunkte aus dem konkreten Fall aufgeführt:

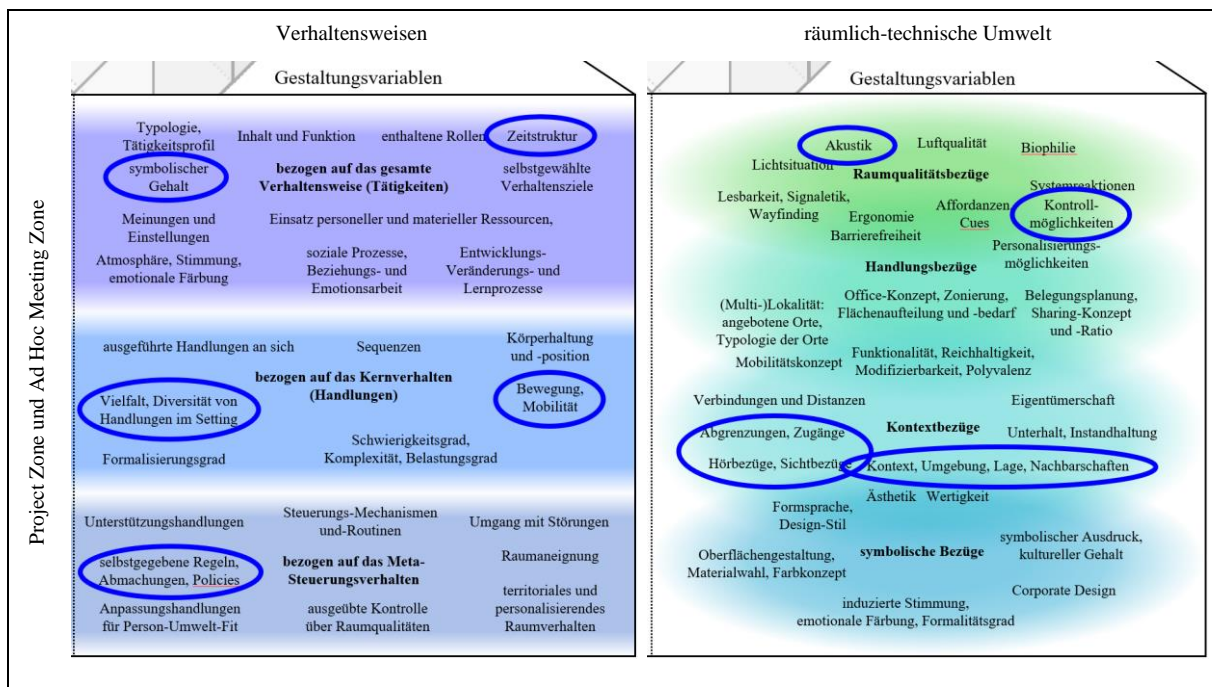
- Die Regular Zone wird wie intendiert genutzt.
- In der Project Zone wird das intendierte Verhaltensmuster nicht gezeigt, sondern analog zur Regular Zone nur (individuelle) konzentrierte Einzelarbeit.
- Die Ad Hoc Meeting Zone wird grundsätzlich wie intendiert genutzt, jedoch seltener als erhofft. Namentlich die beiden Sofas werden so gut wie nicht genutzt. Zudem beklagen sich die Nutzenden der Regular Zone, dass die in der Ad Hoc Meeting Zone geführten Gespräche häufiger als störend empfunden würden.
- An den vier Cubicle-Plätzen werden so gut wie keine Videocalls oder Telefonate geführt. Stattdessen werden sie lediglich für Einzelarbeit genutzt – jedoch nur sehr selten.

Das Orientierungsmodell ist explizit kein Erklärungs- oder Vorhersagemodell. Aber in Kombination mit der eigenen Expertise bzw. den Kenntnissen der Forschungsliteratur kann es Hinweise auf spezifische Ursachen im konkreten Anwendungsfall liefern. Für die obigen Problemstellungen könnten demnach folgende Thesen formuliert werden:

- *Project Zone*: Diese scheint den Nutzenden gegenüber der Regular Zone zu wenig akustisch und visuell abgeschirmt. Vor dem Hintergrund einer organisationalen und gesellschaftlichen Konvention der Rücksichtnahme und der besonderen Wertschätzung von konzentrierter Einzelarbeit (in der Regular Zone) ist davon auszugehen, dass die Project Zone den Organisationsmitgliedern als unzureichend akustisch abgeschirmt erscheint und sie deshalb von einer Nutzung für Team-Co-Working absehen. Weil dies in der Organisation ein neues, noch nicht fest etabliertes Verhaltensmuster darstellt, wirkt die fehlende Privacy zusätzlich hinderlich. In der Folge nutzen die Organisationsmitglieder die Project Zone ebenfalls für konzentrierte Einzelarbeit, was sich wiederum «beruhigend» auf die angrenzende Ad Hoc Meeting Zone auswirkt.
- *Ad Hoc Meeting Zone*: Hier verhält es sich sehr ähnlich wie bei der Project Zone, denn auch sie verfügt für die Nutzenden – mit Ausnahme der Room-in-Room-Besprechungsbox – über zu wenig akustische (und teils visuelle) Privacy. Dies wirkt sich besonders bei den beiden Sofas aus, die direkt neben der Regular Zone stehen und deren Nutzung ebenfalls ein noch nicht etabliertes Verhaltensmuster darstellt. Die demgegenüber etwas formelleren «Besprechungen am Tisch» sind etablierter und werden eventuell deshalb häufiger gezeigt. Zudem erscheinen die Tische gegenüber der Regular Zone besser abgeschirmt.
- *Drop-in Zone*: Bei den «Skype-Boxen» liegt der Fall etwas anders. Sie verfügen ebenfalls über zu wenig

akustische und visuelle Privacy – jedoch im Vergleich zu den vier geschlossenen, kleinen Besprechungsräumen in unmittelbarer Nachbarschaft, die ebenfalls für Telefonate und Videocalls allein oder zu zweit ausgelegt sind. Auch mögen die relativ dunklen, schlammgrauen Trennwände der «Skype-Boxen» vergleichsweise unattraktiv wirken gegenüber den weiß gestrichenen und mit Fenstern und Glastüren ausgestatteten Besprechungsräumen. Demnach gibt es innerhalb weniger Meter Gehdistanz für dasselbe Verhaltensmuster (Telefonieren und Videocalls) zwei unterschiedlich attraktive Behavior Settings. In der Folge werden die «Skype-Boxen» – wenn überhaupt – nur für Einzelarbeit genutzt.

Im Orientierungsmodell lassen sich diese Problem- und Spannungsfelder ebenfalls verorten und vergleichen. In Abbildung 69 findet sich beispielhaft ein solcher Vergleich zwischen den Problem- und Spannungsfeldern der beiden Behavior Settings Project Zone und Ad Hoc Meeting Zone einerseits (obere Zeile), und den «Skype-Boxen» der Drop-in Zone (untere Zeile).



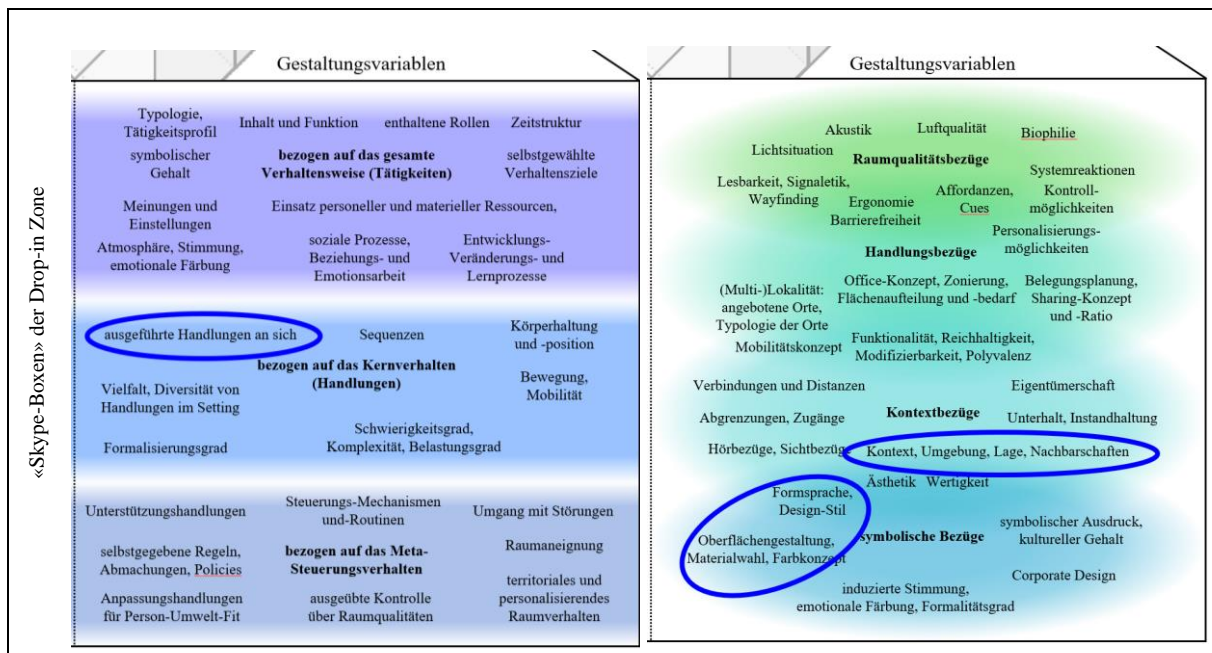


Abbildung 69: Beispielhafte Verortung und Vergleich von unterschiedlichen Problem- und Spannungsfeldern (blau umrandet) im Orientierungsmodell.

Dabei werden die zentralen Unterschiede zwischen den Behavior Settings und ihren Problemfeldern ersichtlich. Bei der Project Zone und der Ad Hoc Meeting Zone (gegenüber der Regular Zone) besteht ein typisches Privacy-Communications-Dilemma. Dieses speist sich einerseits aus den Tätigkeits- und Handlungsaspekten (Gespräche vs. konzentrierte Einzelarbeit, inkl. derer Regulation und symbolischer Wertigkeit), andererseits der zu großen räumlichen Nähe dieser Settings zueinander bzw. der fehlenden akustischen Abschirmung. Bei der Drop-in Zone besteht ein Spannungsverhältnis zu den nahegelegenen Besprechungszimmern, die für die identische Handlung (Videocalls) eine ästhetischere und besser kontrollierbare Umgebung darstellen.

Diese Thesen wären im Anwendungsfall allenfalls empirisch näher zu untersuchen oder zumindest anhand bisheriger Forschungsbeiträge bzw. wissenschaftlicher Befunde weiter auszuführen. Dabei vermag das Orientierungsmodell Hinweise für die Literatursuche zu geben, z. B. in Form von Schlagworten zu einzelnen Themen und Aspekten.

Immer noch auf der Prozessstufe «Vorbereitung/Planung» angesiedelt, wäre der nächste Arbeitsschritt die Suche nach geeigneten Lösung zur Behebung der drei identifizierten Problemstellungen. Auch hier kann das Orientierungsmodell als Hilfestellung zur Reflexion und Ideenfindung beigezogen werden. Im vorliegenden Anwendungsfall wäre dies verhältnismäßig einfach:

- Project Zone und die Ad Hoc Meeting Zone vor allem akustisch und auch visuell von der Regular Zone so gut als möglich abschirmen,
- «Skype-Boxen» der Drop-in Zone grundsätzlich also solche aufheben und/oder als Einzelarbeitsplätze hin zur Regular Zone verlagern.

Diese Lösungen setzen voraus, dass räumliche Veränderungen möglich sind und entsprechende materielle, finanzielle, personale und organisationale Ressourcen hierfür bereitstehen. Falls diese nicht vorhanden wären, so könnte das Orientierungsmodell helfen, alternative Lösungen zu finden. Im vorliegenden Anwendungsfall wären dies beispielsweise Interventionen auf der Personenebene. So könnte mittels Workshops und Trainings versucht werden, die Einstellung der Nutzenden hinsichtlich Ruhe und Betriebsamkeit im Büroraum dahingehend zu verändern, dass einerseits Austausch und Gespräche eine höhere Wertschätzung erfahren, andererseits mögliche situative Nutzungskonflikte zwischen Project Zone und Regular Zone durch verbesserte Kommunikation und Regulation entschärft würden. Zudem könnten Führungskräfte dazu angehalten werden, mit ihren Teams die Project Zone intensiver als intendiert zu nutzen, um das Co-Working-Verhaltensmuster zu etablieren.

Ein anderer Ansatzpunkt wäre die zeitliche Verteilung der einzelnen Behavior Settings über die Arbeitswoche hinweg. Beispielsweise könnte mittels Konvention vereinbart werden, dass Teams vor allem freitags die Project Zone nutzen, während die übrigen Organisationsmitglieder konzentrierte Einzelarbeit primär im Homeoffice leisten würden. Weil das Orientierungsmodell den wiederkehrenden Charakter und die Zeitstruktur der Behavior Settings betont, ließen sich mit seiner Hilfe Interventions- oder auch Erkenntnispotenziale einfacher erkennen.

Im konkreten Fallbeispiel verfügte die Hochschule für Angewandte Psychologie über ausreichend Ressourcen, um die oben erwähnten Anpassungen auf räumlicher Ebene umzusetzen. Hinsichtlich der Erarbeitung und Implementierung von Lösungen könnte das Orientierungsmodell ebenfalls Hilfestellung bieten. Beispielsweise könnte anhand des Modells reflektiert werden, welche Stakeholder in welcher Weise bei welchen Themen in die Lösungsfindung einbezogen werden sollen (Boch & Konkol, 2013; Konkol et al., 2017). Im vorliegenden Fallbeispiel erwies es sich als bedeutsam, dass die Arbeitsgruppe den zuständigen Facility Manager früh und intensiv in die Neukonzeption der Mittelzone mit einbezog. Aufgrund seiner Kenntnisse um die Bestände im Materiallager der Gesamthochschule konnte er Lösungsvorschläge mit bereits vorhandenem Mobiliar unterbreiten. Auf diese Weise wurden Finanzmittel für eine zweite Room-in-Room-Besprechungsbox frei. In der Abbildung 70 ist die neue Situation nach der räumlichen Intervention von 2016 dargestellt.

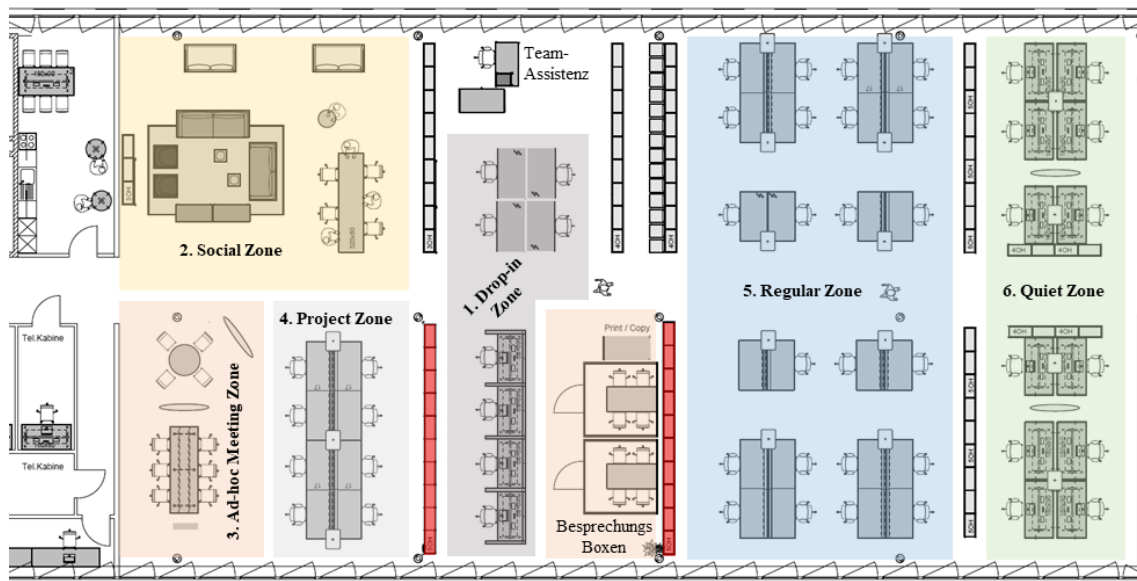


Abbildung 70: Situation nach Umstellung der Mittelzone (Steffen & Schulze, 2017, p. 22).

Die vor allem akustische Trennung von der Project Zone und Ad hoc Meeting Zone gegenüber der Regular Zone wird durch mehrere Maßnahmen verstärkt:

- den wechselseitigen Tausch der Lage von Project Zone und Ad hoc Meeting Zone mit der Drop-in Zone,
- die Aufstellung einer zweiten Room-in-Room-Besprechungsbox direkt neben der ersten, sowie
- das Umstellen bzw. Neuerrichten von Regalzeilen von ca. 140 cm bzw. 180 cm Höhe zwischen der Mittelzone und der Regular Zone.

Das Sub-Setting mit den beiden gegenübergestellten Sofas für informelle Gespräche wurde aufgelöst. Stattdessen sind die Sofas neu nebeneinander in die Social Zone mit Blick aus dem Fenster und der hohen Rückenlehne zur Raummitte hin aufgestellt. Als neues Verhaltensmuster wird Pausenverhalten oder Lesen in bequemer Position unterstützt. Ebenfalls ersetzt wurde der intendierte Hauptverwendungszweck der «Skype-Boxen», das Führen von Videocalls und Telefonaten. Die Plätze verfügen zwar immer noch über ein individualisierbares VoIP-Tischtelefon, sind jedoch nunmehr explizit für weniger fokussierte Einzelarbeit vorgesehen. Auch die anderen Arbeitstische der Drop-in Zone wurden verändert. Anstelle der hohen Arbeitstische werden solche auf üblichem Niveau (mit entsprechenden Stühlen) verwendet und sind nicht mehr als Zeile, sondern als Viererblock arrangiert.

Eine wichtige Veränderung betrifft die Möblierung der Project Zone. Im Materiallager der Gesamthochschule fand sich ein großer Bürotisch mit acht Arbeitsplätzen und vier Deckenflutern. In Tabelle 71 ist eine typische Nutzungssituation dieses neuen Behavior Settings dargestellt.



Abbildung 71: Typische Nutzungssituation der veränderten «Project Zone» mit einem großen Arbeitstisch (Steffen & Schulze, 2017, p. 20).

Mit dem Orientierungsmodell ließen sich die einzelnen neu geschaffenen Behavior Settings analog zur Tabelle 63 detailliert beschreiben. Ebenso könnte das Orientierungsmodell – auch aus einer Forschungsperspektive – Hinweise darauf liefern, aus welchen Gründen die neue Situation eine Verbesserung darstellen könnte. Dies sei exemplarisch dargestellt an einem Vergleich zwischen den Verhaltensweisen der «Skype-Boxen» vor und nach der Umplatzierung und Neuausrichtung der Drop-in Zone (siehe Tabelle 64).

Tabelle 64: Beispielhafter Vergleich der Verhaltensweisen in den «Skype-Boxen» der Drop-in Zone vor und nach der Intervention.

Variable	Vor der Intervention	Nach der Intervention
Zeitstruktur	Videocalls von meist 30 bis 60 Minuten, selten länger.	Routine-Einzelarbeit von meist einer bis vier Stunden (mit Pausen).
Inhalt und ausgeführte Handlungen	Videocalls am Laptop und Telefongespräche, Einzelarbeit am Computer.	Einzelarbeit am Computer, gelegentlich kurze Videocalls oder Telefonate von ca. 10 bis 20 Minuten.
Schwierigkeitsgrad	Videocalls und Einzelarbeit zumeist von mittlerer Komplexität.	Einzelarbeit und Telefonate (ev. auch Videocalls) zumeist von mittlerer Komplexität.
Formelle Regeln	Gemäß dem Bürokonzept sind hier längere Videocalls und Telefonate explizit erlaubt, ebenso Einzelarbeit am Computer. Bei Überbelegung hätten Videocalls und Telefonate jedoch Vorrang.	Kürzere Videocalls und Telefonate sind hier explizit erlaubt, ebenso kürzere Gespräche am Tisch. Zu diesem Zweck dürfen die Nutzenden hier auch angesprochen werden. Für längere Interaktionen sind die Nutzenden gebeten, die geschlossenen Besprechungszimmer aufzusuchen.
Vielfalt	Gespräche und Einzelarbeit haben inhaltlich eine relativ hohe Vielfalt, formal gibt es eine gewisse Bandbreite bei den Videocalls (z. B. informelle Gespräche, formelle Videokonferenzen mit Agenda, Webinars etc.). Die Grenzen zwischen Telefonat und Videocall sind inzwischen fließend, z. B. kann ein auf dem Mobiltelefon eingehender Voice-only-Anruf je nach Verbindungsart durch Zuschalten der Kamera in einen Videocall umgewandelt werden.	Routine-Einzelarbeit ist per Definition eher repetitiv, wenn auch thematisch mitunter vielfältig (abhängig vom Projektportfolio der betreffenden Person).
Symbolischer Gehalt	Videocalls und Telefonate können (im Vergleich zur konzentrierten Einzelarbeit) nach außen hin «weniger leistungsintensiv» wirken.	Routine-Einzelarbeit sowie Videocalls und Telefonate können (im Vergleich zur konzentrierten Einzelarbeit) nach außen hin «weniger leistungsintensiv» wirken.
Körperhaltung und -position, Mobilität	Primär sitzende Position, wenig Mobilität am Platz.	Primär sitzende Position, wenig Mobilität am Platz.
Funktion innerhalb der «Landschaft von Arbeitsprozessen»	Videocalls nehmen an Bedeutung zu, und es gibt inzwischen unterschiedliche Formate, sowohl one-to-one, one-to-many (z. B. Webinars) als auch many-to-many (Videokonferenzen). Telefonate haben nach wie vor eine große Bedeutung, wobei die Bedeutung von Telefonkonferenzen zugunsten von Videokonferenzen abgenommen zu haben scheint.	Routine-Einzelarbeit wie einfache Korrespondenz, Aktenablage, Dokumentation, visuelle Gestaltung von Inhalten etc., nimmt im Hochschulalltag eine wichtige Stellung ein. Hierzu gehören auch kurze mündliche Abklärungen, z. B. in Form eines Telefonats.

Es können bereits geringfügige Unterschiede zwischen dem alten und neuen Behavior Setting der (inzwischen ehemaligen) «Skype-Boxen» benannt werden, obwohl das Auflösungsrastrer relativ grob ist bzw. nur wenige Verhaltensaspekte bei diesem Beispiel berücksichtigt werden. Eine Leistung des Orientierungsmodells besteht darin, den Fokus auf potenziell praxis- bzw. erkenntnisrelevante Aspekte zu lenken. Ebenso kann das Erkennen möglicher Querverbindungen und Zusammenhänge von Variablen hinsichtlich der Auswirkungen von Interventionen unterstützt werden.

Ein solcher Vorher-Nachher-Vergleich würde im Prozessmodell aus Abbildung 58 bereits in die Phase der «Nachbereitung/Evaluation» fallen. Sie setzt voraus, dass die neuen Settings ca. sechs bis zwölf Monate nach einer Intervention im Arbeitsalltag erprobt wurden. Während dieser Zeit kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass sich mittelfristige Effekte zeigen, namentlich auf der Ebene der Verhaltensweisen.

Wie sehr sich eine solche Nachuntersuchung lohnt, zeigt auch der konkrete Anwendungsfall. Rund zwei Jahre nach der Veröffentlichung von Steffen und Schulze (2017) erwies sich der Arbeitsplatz der Teamassistentin neben der neuen Drop-in Zone akustisch als zu exponiert. Dabei ist zu anmerken, dass die Teamassistentin im gesamten Büroraum über den einzigen fest zugewiesenen Arbeitsplatz verfügt und die betreffende Person dazu angehalten ist, ihre Einzelarbeit hauptsächlich dort zu leisten. Bei konzentrierten Arbeiten erwies sich jedoch die akustische und visuelle Privacy als zu ungenügend, und die betreffende Person klagte über starke Ermüdung während der Arbeit im Büro. Die Lösung bestand in einer räumlichen Nachbesserung des Arbeitsplatzes mittels visuell-akustischer Nahfeldabschirmung sowie der Möglichkeit, dass die Teamassistentin bei hohem Konzentrationsbedarf auch im Homeoffice oder einem Rückzugsraum arbeiten kann (sofern ihre Erreichbarkeit gewährleistet ist).

Hiermit wäre dieses praxisbezogene Anwendungsbeispiel vorerst beendet. Zusammenfassend sei hier nochmals aufgeführt, in welcher Form das Orientierungsmodell in dem Praxisfall hätte eingesetzt werden können:

- mittels einer prozessorientierten und gegliederten Betrachtung vor, während und nach einer Intervention (mittels einer zyklischen Perspektive);
- mittels der Identifizierung relevanter (Sub-)Behavior Settings als Gegenstand der Intervention,
- mittels der Auswahl und thematischen Verortung der für diese Behavior Settings zu berücksichtigenden Beschreibungs- und Gestaltungsvariablen;
- mittels der Identifizierung von und der Reflexion über mögliche (Fehl-)Passung bzw. Problem- und Spannungsfelder innerhalb und zwischen den identifizierten Behavior Settings;
- mittels des Vergleichs unterschiedlicher Problem- und Spannungsfelder und bei der Reflexion über diesbezüglich mögliche Effekte oder Zusammenhänge;
- mittels der Auswahl möglicher Schlagworte für eine Suche nach wissenschaftlichen Beiträgen zu vermuteten bzw. erkannten Effekten oder Zusammenhängen;
- mittels Findung möglicher Lösungen für die Problem- und Spannungsfelder auf unterschiedlichen Interventionsebenen (Mensch, Raum, Technik).

Hinsichtlich der allgemeinen Tauglichkeit des Orientierungsmodells im Praxisanwendungsszenario lässt sich nach diesem ersten Test folgendes Fazit ziehen:

- Das Modell erscheint bezüglich seiner Effektivität als grundsätzlich praxistauglich. Es kann zielführend und sinnhaft eingesetzt werden. Anhand des Modells gelingt es, wirksame Interventionsparameter zu identifizieren und zu beschreiben. Der Fokus auf Behavior Settings (also Episoden sozio-spatio-technischer Subsysteme) erweist sich dabei als effektiv.
- Hinsichtlich der Effizienz seines Einsatzes, seiner Anwendungsfreundlichkeit sowie seiner Selbsterklärungsfähigkeit (im Sinne der kognitiven Ergonomie) ist festzuhalten, dass die Anwendung dieses Modells eine erhebliche Expertise in der Gestaltung und Beurteilung von Büroräumlichkeiten voraussetzt. Anders als die im Feld üblichen Modelle stellt dieses Orientierungsmodell seinen Gegenstand nicht auf die wesentlichen Merkmale reduziert dar, sondern versucht ihn in seiner detaillierten Gesamtheit abzubilden. Die Betrachtenden werden auf diese Weise unterstützt, eine möglichst «ganzheitliche Sicht» zu gewinnen – jedoch nur, wenn sie über entsprechende Vorkenntnisse in der Thematik verfügen.

Eine nutzungsbezogene Analyse für einen weiteren Einsatz zu diesem Anwendungsszenario (in Form von Empfehlungen) findet sich in Kapitel 8.2.3. Eine ausführliche inhaltliche Diskussion bietet Kapitel 9.3.

8.2.2 Anwendung auf einen spezifischen Forschungsbeitrag

Das zweite Beispiel für den Einsatz des Orientierungsmodells ist die Anwendung auf einen einschlägigen Literaturbeitrag. Dabei gilt es zu prüfen:

- a) ob es gelingt, die in einem Beitrag enthaltenen zentralen Inhalte im Orientierungsmodell zu verorten und
- b) ob diese Verortung in Bezug auf den Beitrag eine Hilfestellung für eine konzeptionelle Orientierung, Klärung oder Erkenntnissteigerung bietet.

Hinsichtlich der Auswahl eines feldtypischen Beitrags ist festzuhalten, dass die Beiträge im ermittelten Literaturkorpus teils sehr unterschiedlich sind (vgl. Kapitel 4.4). Um diese Bandbreite an Unterschieden abzudecken, wäre es ratsam, die obigen beiden Fragen anhand mehrerer Beiträge zu untersuchen. Mit Blick auf den Umfang dieses Unterkapitels erscheint jedoch die Analyse von zwei Beiträgen als angemessen. Deren Auswahl soll im Sinne eines «theoretischen Samplings» (Glaser & Strauss, 1967) nach folgenden Kriterien erfolgen:

- inhaltlich dahingehend ähnlich und feldtypisch, dass sie auf sozial-konstruktivistische Dimensionen fokussieren (vgl. Kapitel 5.3.3), namentlich auf die jeweiligen Büroraumkonzepte als solche;
- unterschiedlich bzgl. des Entstehungszusammenhangs wie Publikationsjahr, Autorenschaft und Institutionalisierung (vgl. Kapitel 4.4);
- formal unterschiedlich im Hinblick auf Publikationsart, Datenerhebungsparadigma, Forschungsdesign, Auswertung, Evidenzgrad, Institutionalisierung bzw. Entstehungszusammenhang (vgl. Kapitel 5.1 und Meta-Ebene im Orientierungsmodell, Kapitel 8.1.2);
- im Umfang eines Journal-Artikels.

Zwei Beiträge aus dem Literaturkorpus, die diesen Kriterien entsprechen, sind Gensler (2005) sowie Wohlers et al. (2019). Ein formaler Vergleich dieser beiden Beiträge hinsichtlich der oben genannten Kriterien findet sich in der Tabelle 65. Diese ist zugleich eine Beschreibung bzw. Verortung der Beiträge auf einer *Meta-Ebene* des Orientierungsmodells.

Tabelle 65: Formaler Vergleich bzw. Beschreibung der Beiträge von Gensler (2005) und Wohlers et al. (2019) auf einer Meta-Ebene des Orientierungsmodells.

Kriterium	Gensler (2005)	Wohlers et al. (2019)
Titel	These Four Walls – the Real British Office.	The Relation Between Activity-Based Work Environments and Office Workers' Job Attitudes and Vitality.
Hauptthema	Bewertung der Bürosituation in Großbritannien inklusive Präsentation sechs ausgewählter Umsetzungsprojekte der Firma Gensler.	Einfluss von aktivitätsbasierten Multispace-Büros auf Zufriedenheit und Wohlbefinden von Nutzenden unter Berücksichtigung von Mediationseffekten.
Autorenschaft	Herausgegeben durch die Architektur- und Planungsagentur Gensler (GB), unter Mitwirkung der PR-Agentur Man Bites Dog und der Marktforschungsagentur Vanson Bourne.	Christina Wohlers, Doktorandin, Universität Münster; Martina Hartner-Tiefenthaler, wiss. Mitarbeiterin, TU Wien; Guido Hertel, Professor für Psychologie, Universität Münster.
Publikationsjahr	2005.	2019.
Institutionalisierung	Privatwirtschaftlich finanzierte Auftragsforschung.	Unabhängige, von öffentlichen Förderträgern finanzierte, akademische Forschung.
Publikationsart	Durch die Firma Gensler privat verlegter Studien- und Praxisreport.	Wissenschaftlicher Artikel im peer-reviewed Fachjournal «Environment and Behavior».
Forschungsdesign	Qualitative und quantitative Interviews von 200 Führungskräften sowie qualitative Beschreibung der Umsetzungsprojekte (sog. Case Studies); Querschnittserhebung zu einem Zeitpunkt.	Quantitative Befragung von 560 Büroräumnutzenden via Online-Fragebogen für eine Korrelationsstudie; Querschnittserhebung zu einem Zeitpunkt.
Auswertung	Quantitativ-deskriptive Exploration (Umfrage) und qualitativ-deskriptive Exploration (Case Studies).	Quantitativ-interferenzstatistische Testung vorgängig formulierter Hypothesen.
Evidenzgrad	C (quantitative Umfrageergebnisse) bzw. D (qualitative Projekteschreibungen).	B+.
Anzahl Seiten	23 (gedruckte Broschüre: 44, inkl. Deckblättern).	32.

Als erster Schritt für eine Verortung im Orientierungsmodell gilt es, die zentralen Inhalte der beiden Beiträge zu identifizieren. Hierzu wird eine schrittweise Methodenentwicklung gewählt. Zunächst wird der Beitrag von Gensler (2005) einer Inhaltsanalyse unterzogen und geprüft, welcher Aggregierungs- und Aufbereitungsgrad der Inhalte sich für eine Verortung eignet. Anschließend wird die Methode auf den Beitrag von Wohlers et al. (2019) übertragen.

Eine erste Inhaltsanalyse des Beitrages von Gensler (2005) auf Begriffs- und Satzteilenebene identifiziert 461 einzelne Textfragmente, die hinsichtlich des Orientierungsmodells als relevant erscheinen. Um eine solche Menge an Einzelinformationen im Modell zu verorten, erfolgt zunächst eine rudimentäre Zuordnung der Textfragmente:

- zu den Teilmodellen des Orientierungsmodells (Personen, Verhaltensweisen und -objekte, räumlich-technische Umwelt),

- zu den Hauptkategorien (Kontext-, Gestaltungs- und Zielvariablen),
- zu den Dimensionen der latent-konstruktivistischen bzw. konkret-manifesten Variablen, sowie
- zu den Aspekten Meta-Ebene und den interdisziplinären Bezügen.

In der Tabelle 66 sind einige Beispiele der in Gensler (2005) ermittelten Inhalte auf der *Begriffs- und Satzteilenebene* sowie ihre rudimentäre Zuordnung zu den Hauptaspekten des Orientierungsmodells dargestellt.

Tabelle 66: Beispielhafte Auswahl relevanter Aussagen auf *Begriffs- und Satzteilenebene* im Beitrag von Gensler (2005) inklusive rudimentärer Zuordnung zu den Hauptaspekten des Orientierungsmodells.

Laufnummer	Seite	Meta-Ebene	Interdisziplinarität	Person	Verhaltensweisen	Verhaltensobjekte	Umwelt	Latent-konstruktivist.	Konkret-manifest	Kontextvariable	Gestaltvariable	Zielvariable	Textfragment
1	3		✓	✓				✓				✓	UK productivity
2	3			✓	✓					✓			manufacturing given way to services sector
3	3		✓	✓						✓			people power is heart of economy
4	3			✓					✓	✓			women half of workforce
22	4		✓	✓				✓			✓	✓	good design can get the best out of people
23	4			✓				✓				✓	motivation, effective, productive
24	4		✓	✓		✓	✓		✓		✓		organisation invested in premises, staff and technology
25	4		✓	✓		✓	✓	✓			✓		design where those things come together
321	19	✓		✓			✓				✓		re-housing a sizeable, sensitive and critical operation
331	19						✓		✓		✓		three identical, interdependent office buildings
334	19		✓				✓		✓		✓		stone, aluminium and glass
380	20			✓			✓	✓			✓	✓	improve workplace to support time-pressed employees
381	20				✓			✓				✓	productive as possible within normal office hours
382	20			✓	✓			✓				✓	give back work-life balance
383	20			✓	✓			✓		✓			female professionals have better work-life balance
460	22			✓	✓		✓	✓			✓	✓	office support employees, customers, brand, success and productivity of company as a whole
461	22		✓	✓				✓			✓	✓	business leaders and designers improve quality of work and life
461	23	14	118	216	158	19	287	362	78	75	311	63	Total

Die vollständige Liste aller in Gensler (2005) ermittelten Inhalte auf Begriffsebene und Satzebene sowie deren grobe Zuordnung zu den Hauptaspekten des Orientierungsmodells findet sich im Anhang C in der Tabelle C6. Die Betrachtung dieser Liste führt zu folgenden Erkenntnissen:

- Die Zuordnung der Inhalte zu den Hauptaspekten scheint in vielen Fällen zu gelingen.
- Jedoch geht bei diesem hohen Auflösungsgrad (auf Begriffsebene und Satzebene) der Binnenbezug einzelner Aussagen bzw. Inhalte untereinander verloren (z. B. Zusammenhänge, Einflüsse oder Abhängigkeiten).

- Der Aufwand für die Zuordnung dieser Inhalte zu den einzelnen Elementen innerhalb der Teilmodelle erscheint (gemessen am erwarteten Erkenntnisgewinn) als unverhältnismäßig hoch.

Aus diesen Gründen wird der Beitrag von Gensler (2005) in einem zweiten Analyseschritt auf *Satz- bzw. Aussageebene* untersucht. Diese Inhaltsanalyse identifiziert 100 zentrale Aussagen. Eine beispielhafte Auswahl davon ist in Tabelle 67 dargestellt. Die vollständige Liste aller in Gensler (2005) ermittelten Inhalte auf Satz- bzw. Aussageebene findet sich im Anhang C in der Tabelle C7.

Tabelle 67: Beispielhafte Auswahl zentraler Aussagen auf *Satzebene* im Beitrag von Gensler (2005, eigene Übersetzung).

<p>Aussagen mit direktem Bezug zur quantitativen Umfrage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 19 % der Befragten sagen, dass eine verbesserte Arbeitsumgebung die Produktivität der Mitarbeitenden steigern würde. Dies entspräche £ 135 Millionen pro Jahr im UK (S. 4). ▪ 79 % der Befragten sagen, dass die Arbeitsumgebung ihre Arbeitszufriedenheit beeinflusst (S. 5). ▪ Nur 52 % der Befragten bewerteten die Arbeitsumgebung als gut oder sehr gut (S. 4). ▪ 62 % der Befragten arbeiten aktuell in einem offenen Bürokonzert mit festem Platz, 27 % in einem eigenen Raum allein, 7 % in einem eigenen Raum mit anderen, 2 % arbeiten mobil bzw. vom Homeoffice aus, 1 % in einem offenen Bürokonzert ohne festen Platz (S. 15).
<p>Aussagen im weiteren Zusammenhang mit der quantitativen Umfrage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viele Unternehmen haben massiv in ihre Standorte, Mitarbeitenden und Technologien investiert, ohne zu realisieren, dass das Büro- raumdesign diese Elemente zusammenführt und eine substanzielle Hebelwirkung auf diese Investitionen hat (S. 8). ▪ Frauen sind bei der Bewertung der Büroräume kritischer als Männer (S. 10). ▪ Ein «Shared Desk» ist buchbar, zumeist von permanenten Gebäudenutzenden, und wird häufig auf Abteilungsebene zugeteilt (S. 14). ▪ Offene Büroflächen fördern Interaktion, Teamflächen fördern eine Kultur der Kollaboration (S. 15).
<p>Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einer Medienunternehmung (vermutlich Umzug in einen Neubau) (alle auf S. 11)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Erdgeschoss gibt es ein Café, Rückzugsräume sowie ein Auditorium. Dies erlaubt es, dass Personen aus verschiedenen Abteilungen die Fläche in unterschiedlicher Weise nutzen und dennoch miteinander interagieren können. ▪ Als direktes Resultat verbesserten wir den Erhalt des Mitarbeiterstabes um 150 %, mit deutlichen Einsparungen bei den Logistik- und Betriebskosten. Infolge des Umzuges hat zudem niemand von den Mitarbeitenden gekündigt.
<p>Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einem Finanzdienstleister (vermutlich Neugestaltung eines Bestandes) (alle auf S. 13)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Empfangsbereich liefert ein elektronisches Anzeigeband an der Decke kontinuierlich aktuelle Finanznachrichten. ▪ Der Weg durch das Gebäude ist gekennzeichnet durch ein Beschilderungssystem, das von einer bildlichen Darstellung der prestigevollen Adresse der Londoner Börse am Paternoster Square inspiriert ist.
<p>Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einer mittelständischen Rechtsberatung (vermutlich Umzug in einen Neubau) (alle auf S. 16)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wir sahen den neuen Standort als Versuchsanlage für Innovation, drahtlose Technologie und neue Arbeitsweisen, die als Richtschnur für unseren Hauptsitz dienen und landesweit übernommen werden sollten. ▪ Wir führten eine Kombination von geschlossenen Büroräumen und Teamarbeitszonen ein, sodass unsere Mitarbeitenden den «Buzz» bzw. die Stimulation wählen können, bei der sie am besten arbeiten. ▪ Unseren egalitären Grundsatz ausdrückend belegen die Teamarbeitszonen und die Rückzugszimmer die besten Büroflächen und haben eine herrliche Aussicht auf London.
<p>Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einer großen Rechtsberatung (vermutlich Umzug in einen Neubau) (alle auf S. 21)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unser Umzug ermöglichte es uns, eine 24/7-Stadt innerhalb unserer Büroräume zu schaffen. ▪ Zu den Highlights gehören ein Gesundheitsklub mit einem glasbedachten 20-Meter-Pool, zwei Squash-Courts, Aerobic-Studios, ein Fitnessraum, ein 275-plätziges Auditorium sowie ein Ort namens «The Street» mit Wellnesszentrum, einem Informationsservices- Bereich, einem Kopierraum, einem Reisebüro, einem Gebetsraum, einem Restaurant, einer Kaffeebar und einem Einkaufsladen.
<p>Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einem privaten Dienstleistungsunternehmen (vermutlich Umzug in einen Neubau) (alle auf S. 18)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit der Überwindung des veralteten Konzepts von der Arbeitsumgebung hofften wir, den kreativen Pioniergeist unserer Mitarbeitenden und Kunden zu entfesseln. ▪ Wir schufen extreme Räume wie das «Experience Theatre» und den «Think Tank», um Ideen zu fördern und eine Einstellungsveränderung zu bewirken, weg vom traditionellen Arbeitsumfeld.
<p>Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einem öffentlichen Dienstleistungsunternehmen (verm. Umzug in einen Neubau) (alle auf S. 19)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drei zusammenhängende Bürobauten bilden nun das kreisförmige Hauptgebäude, das die drei autonomen, aber eng miteinander verbundenen Behörden enthält. ▪ Die umfassende Struktur – bestehend aus dem lokalen Stein, Aluminium und Glas – bringt die Mitarbeitenden zusammen und schafft ein Gefühl der Gemeinschaft und Zusammengehörigkeit in einem sicheren Umfeld.

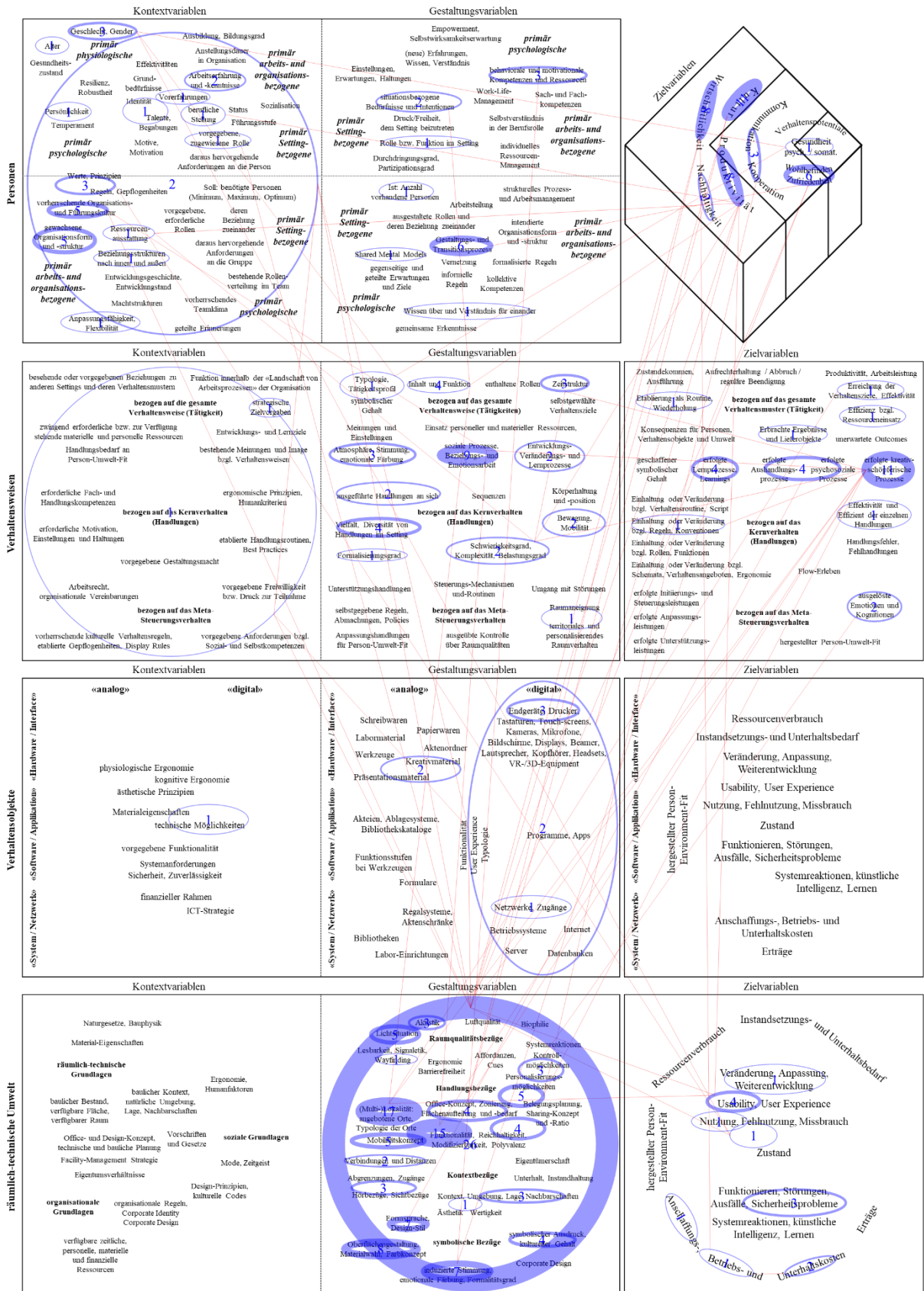


Abbildung 72: Nach Häufigkeit gewichtete Verortung der in Gensler (2005) ermittelten zentralen Inhalte auf Satz- und Aussageebene in den vier Teilmodellen des Orientierungsmodells (in Blau) sowie der (ungewichteten) Binnenbezüge zwischen den Aussagen bzw. Modellinhalten (in Rot).

Diese 100 Aussagen auf Satzebene lassen sich mit einem angemessenen Aufwand direkt den einzelnen Begriffen innerhalb der vier Teilmodelle des Orientierungsmodells zuordnen. In der Abbildung 72 ist diese Verortung nach Häufigkeit gewichtet in Form von Ovalen dargestellt. Es lassen sich Bezüge zu 85 Begriffen des Orientierungsmodells herstellen. Die Häufigkeitsgewichtung der Bezüge wird durch die Liniendicke der Ovale ausgedrückt. Es gibt 1 bis 26 Häufigkeitsnennungen, d. h. Liniendicken von 1 bis zu 26 Punkten. Der Durchmesser der Ovale wiederum bezieht sich auf die beinhalteten bzw. teilweise zusammengefassten Modellbegriffe.

Ebenfalls dargestellt sind die in den Aussagen enthaltenen Binnenbezüge der Modellbegriffe untereinander (in Rot). Es lassen sich 53 solcher Binnenbezüge herstellen. Diese sind hier noch nicht näher gewichtet bzw. weiter ausgeführt. Zudem ist der Einfachheit halber nur die latent-konstruktivistische Ebene der Teilmodelle dargestellt, d. h., eine Unterscheidung zwischen einer latent-konstruktivistisch bzw. konkret-manifesten Ausprägung der Variablen (so wie in Tabelle 66) wird nicht gemacht. Eine vollständige Darstellung aller Verbindungen zwischen den 100 Aussagen und den Modellbegriffen sowie den Binnenbeziehungen zwischen den Aussagen findet sich im Anhang C in Abbildung C1.

Tabelle 68: Beispielhafte Auswahl zentraler Aussagen auf *Satzebene* im Beitrag von Wohlers et al. (2019).

- As predictors of appropriate use of WEs, we postulated need for routine seeking and trust in management (S. 167).
- Hypotheses were tested in a questionnaire study with 560 office workers from different organizations (S. 167).
- For WEs that support communicative work, job attitudes and vitality were additionally explained by the relative fit to the task and appropriate use of WEs (S. 167).
- Prominent examples are combi-offices and activity-based flexible offices [...] whose characteristic features include the provision of WEs supporting different tasks and the use of desk-sharing [...] (S. 168).
- [...] it is difficult to understand the isolated effects of particular WEs for different tasks (S. 168).
- A fit between work-related needs and provided WEs is only realized when office workers actually use the appropriate WEs for current tasks, which should in turn positively affect job attitudes and vitality [...] (S. 169).
- [...] we also examine potential predictors of appropriate use of WEs, that is, trust in management and individuals need for routine seeking [...] (S. 169).
- Collaborative and interactive work requires sharing of information and exchanging ideas with colleagues. Such tasks require communicative WEs, such as meeting rooms or discussion zones for planned communication, creativity zones for developing new ideas, or coffee lounges for prompting spontaneous sharing of ideas [...] (S. 170).
- [...] social exchange theory [...], assuming that benefits or rewards received from another party generate felt obligations to respond in a positive way to this party (reciprocity norm) (S. 170).
- Office workers perception of mere supplies of undisturbed WEs is positively related to their job attitudes and vitality (S. 171).
- [...] oversupplies, do not necessarily affect outcomes negatively, which can be explained by conservation mechanisms [...] oversupplies improve outcomes, such as satisfaction, by retaining supplies, thus ensuring need fulfilment now and at later times [...] (S. 171).
- [...] office workers often choose WEs that are inappropriate to their current task requirements due to personal preferences and routines [...] (S. 172).
- Trust in management is positively related to the appropriate use of WEs (S. 174).
- Overall, 33.2 % of the participants reported to have leadership functions (S. 175).
- We asked participants whether their organization offers undisturbed WEs or communicative WEs with the same phrases used above for task requirements (S. 176).
- Similar to how we assessed task requirements and WEs, we formulated 10 items that assessed the appropriate use of WEs (S. 177).
- Control variables. In addition to demographic variables (age, gender, organizational tenure, and educational level), we controlled for contextual and potential confounding influences such as office layout (i.e., open vs. enclosed office environment) and task variability [...] We did not control for permanent/shared desk as this variable was not significantly correlated with our outcome variables [...] (S. 178).
- The regression weights for job attitudes [...] and vitality [...] indicated that supplies of undisturbed WEs related positively to office workers job attitudes and vitality (S. 179).
- These results indicate that need-supply fit of communicative WEs was associated with better job attitudes, but not with vitality (S. 183).
- Hence, appropriate use [of WEs] strengthened the relationship between need-supply fit of communicative WEs and the outcomes (S. 184).
- When taking task requirements and appropriate use of undisturbed WEs into account, we found that, in contrast to our assumptions, no further variance [of office workers' job attitudes and vitality] was explained (S. 186).
- [...] having access to undisturbed and private WEs might establish a feeling of privacy as "selective control of access to the self" [...] irrespective of task requirements, which has been shown to be positively related to job attitudes and well-being [...] (S. 186).
- On the organizational level, we found that trust in management was positively related to the appropriate use of WEs (S. 187).
- The results show that for the understanding and evaluation of effects of communicative WEs, office workers' task requirements can play a role, whereas for undisturbed WEs, task requirements might be of minor importance. Our study demonstrates that it is important to distinguish between different types of activity-based WEs, as these interact with task requirements, and thus relate to job attitudes and well-being differently (S. 188).

- [...] supervisors in A-FOs or other office types providing activity based WEs should pay particular attention to signal trust to their followers and explicitly encourage also working in WEs that are out of sight of themselves (S. 189).
- Building trusting relationships between office workers and the management could help to foster an appropriate WEs' use, whereas need for routine seeking might hamper it (S. 191).

Diese Analysemethode auf Satz- und Aussageebene wird auf den Beitrag von Wohlers et al. (2019) angewandt. Sie ergibt (zufälligerweise) ebenfalls 100 zentrale Aussagen. Eine beispielhafte Auswahl hiervon findet sich in der Tabelle 68. Die vollständige Liste aller in Wohlers et al. (2019) ermittelten Inhalte auf Satz- bzw. Aussageebene findet sich im Anhang C in der Tabelle C8.

Auch die 100 Aussagen auf Satzebene von Wohlers et al. (2019) lassen sich mit einem angemessenen Aufwand direkt zu mindestens einem Begriff des Orientierungsmodells zuordnen. Diese Zuordnung ist in der Abbildung 73 dargestellt. Insgesamt lassen sich Bezüge zu 35 Modellbegriffen herstellen. Wieder ist die Liniendicke der Ovale nach der Häufigkeit der zugeordneten Begriffe gewichtet (Bandbreite: 1 bis 41 Zuordnungen) und der Durchmesser der Ovale bezieht sich ebenfalls auf die teilweise zusammengefassten Modellbegriffe (in Blau). Die 41 Binnenbezüge der Inhalte untereinander (in Rot) sind in dieser Darstellung (neu) ebenfalls gewichtet (1 bis 21 Nennungen).

Auch hier ist der Einfachheit halber nur die latent-konstruktivistische Ebene der Teilmodelle dargestellt. Eine vollständige Darstellung aller Verbindungen zwischen den 100 Aussagen und den Modellbegriffen sowie den Binnenbeziehungen zwischen den Aussagen bei Wohlers et al. (2019) findet sich im Anhang C in der Abbildung C2.

Die beiden untersuchten Anwendungsfälle des Orientierungsmodells lassen sich wie folgt kommentieren:

- Alle in den beiden Beiträgen ermittelten Aussagen können mindestens einem Begriff im Orientierungsmodell zugeordnet werden. Es lässt sich aus methodischen Gründen jedoch nicht ganz ausschließen, dass die Auswahl der relevanten Aussagen bzw. Inhalte implizit durch eine (vom Autor) vermutete Verortbarkeit im Modell beeinflusst ist und deshalb ein Zirkelschluss vorliegen könnte.
- Die Verortung der Begriffe kann – selbst wenn grafisch und von Hand ausgeführt – mit einem für diese Arbeit angemessenen Aufwand erfolgen. Die Zuordnung darf im Großteil der Fälle als eindeutig und schlüssig bezeichnet werden.
- Eine Herausforderung stellt mitunter die Verortung übergeordneter Begriffe wie «office worker» oder «workplace» dar. In den Abbildungen 72 und 73 wird dies dahingehend gelöst, dass zahlreiche untergeordnete Begriffe oder gesamte Felder innerhalb der Ovale zusammengefasst werden.
- Ebenfalls eine Herausforderung ist die Verortung von spezifisch psychologischen Konzepten wie z. B. «Belastung» und «Beanspruchung», von psychologischen Mechanismen wie z. B. den Stress-Appraisals nach Lazarus und Launier (1978) oder von psychosozialen Prozessen wie «Gruppendynamik».

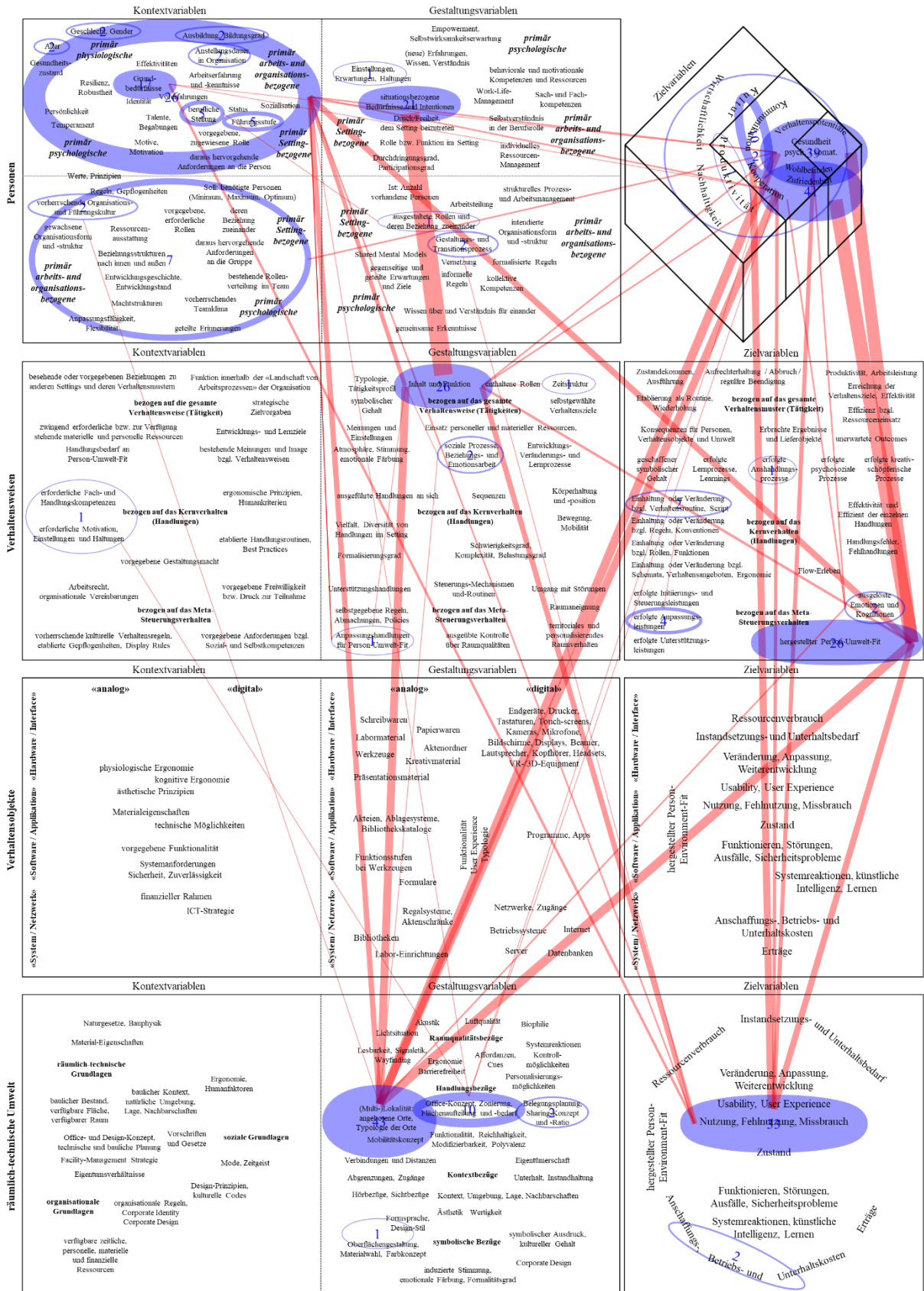


Abbildung 73: Nach Häufigkeit gewichtete Verortung der in Wohlers et al. (2019) ermittelten zentralen Inhalte auf Satz- und Aussageebene in den vier Teilmodellen des Orientierungsmodells (in Blau) sowie der gewichteten Binnenbezüge zwischen den Aussagen bzw. Modellinhalten (in Rot).

- Noch zu kurz greift die Verortung einzelner Instanzen von Kategorien, z. B. einzelner Büroraumtypen. Hierzu fehlen im Orientierungsmodell noch ausformulierte Listen von Typologien, Unterkategorien oder weiteren Teilaspekten.
- Als eindeutig fehlend erweist sich die nicht dargestellte konkret-manifeste Ebene des Teilmodells. In beiden Beiträgen finden sich zahlreiche Inhalte, die eindeutig auf dieser Ebene verortet werden könnten. Der Beitrag von Wohlers et al. (2019) enthält ein für einen empirisch-wissenschaftlichen Forschungsbericht typisches Methodenkapitel, in dem detailliert die Operationalisierung der latenten Variablen beschrieben wird. Bei Gensler (2005) wiederum finden sich in den Fallbeschreibungen zahlreiche Informationen zur Umsetzung der Bauten (z. B. zu den ausgewählten Baumaterialien).
- In der visuellen Darstellung werden die essenziellen Unterschiede zwischen den beiden Beiträgen offensichtlich. Bei Gensler (2005) geht es um «den Arbeitsplatz an sich», der in Bezug zu vielen anderen Variablen steht. Wohlers et al. (2019) fokussieren auf das Zusammenspiel von (a) Wissensarbeitenden, (b) ihrer Nutzung von aktivitätsbasierten Büroräumen, (c) ihren Arbeitsanforderungen und (d) dem Need-Supply-Fit sowie auf die daraus resultierenden Konsequenzen.
- Im Report von Gensler (2005) mit sechs enthaltenen Umsetzungsfällen lassen sich mehr Modellbegriffe mit schärferem inhaltlichen Fokus identifizieren als im Forschungsbericht von Wohlers et al. (2019). Dies erscheint im Hinblick auf die Publikationsart bzw. Textsorte als plausibel.
- Bei Wohlers et al. (2019) finden sich mehr Binnenbezüge zwischen den Modellbegriffen als Begriffe selbst. Im Gensler-Report ist dieses Verhältnis genau umgekehrt. Auch dies erscheint im Hinblick auf die Publikationsart bzw. Textsorte als plausibel.
- Mit der Darstellung der Häufigkeit der Binnenbezüge gewinnt die Verortung an Aussagekraft, beispielsweise bei der Verbindung von Tätigkeitsinhalten und situationsbezogenen Bedürfnissen (als tätigkeitsbezogenen Bedürfnissen). Auch wird damit das inhaltliche Gewicht dieser Bezüge deutlich, z. B. lassen sich auf diese Weise zentrale Themen von Nebenthemen unterscheiden.
- Eine konkrete Beschreibung der dargestellten Behavior Settings – analog zum Praxisbeispiel – ist nicht möglich. Hierzu fehlen in den Beiträgen die nötigen Informationen bzw. sind diese nicht detailreich genug. Es lassen sich jedoch Hinweise finden, z. B. in einer der Fallbeschreibungen bei Gensler (2005, p. 21): «80 rooms with unique deal ‘zones’ which convert into secure spaces for sensitive negotiations». Dies weist auf ein Setting mit Episoden von vertraulichen Verhandlungen in Räumen mit besonders hoher Privacy hin. Für eine adäquate Beschreibung dieses Settings bräuchte es jedoch eine direkte Begehung vor Ort.

Hinsichtlich der allgemeinen Tauglichkeit des Orientierungsmodells im Forschungs-Anwendungsszenario lässt sich nach diesem ersten Test folgendes Fazit ziehen:

- Das Modell erscheint bezüglich der Effektivität seines Einsatzes als anwendungstauglich. Es kann auch im Forschungskontext zielführend und sinnvoll eingesetzt werden. Anhand des Modells gelang es, die zentralen Aspekte und Inhalte der beiden Beiträge im Modell zu verorten.
- Hinsichtlich seiner Einsatzeffizienz und seiner Ergonomie ist auch für dieses Szenario festzuhalten, dass

die Anwendung des Modells eine erhebliche Expertise voraussetzt. Besonders die für diesen Test gewählte zweidimensionale «Paper-and-Pencil-Version» war – gemessen am Erkenntnisgewinn – sehr aufwendig.

Empfehlungen für eine Weiterentwicklung und Verbesserung dieses Szenarios einer Anwendung des Orientierungsmodells auf Literaturbeiträge finden sich im nachfolgenden Unterkapitel.

8.2.3 Empfehlungen für die beiden Anwendungsszenarien

Zum Abschluss dieses Kapitels (und noch vor der Gesamtbeurteilung dieser Arbeit) bietet es sich an, spezifisch für diese beide Anwendungsszenarien zwei Fragen zu reflektieren:

- Welche Optimierungspotenziale bei der Anwendung lassen sich hinsichtlich der beiden obigen Szenarien bereits erkennen?
- Welche operativen Empfehlungen lassen sich für eine weitere Anwendung gemäß den Szenarien ableiten?

Empfehlungen für das praxisbezogene Anwendungsszenario

Folgende Optimierungspotenziale lassen sich bezüglich einer praxisbezogenen Anwendung erkennen:

- Generell erscheint die kognitive Ergonomie des Modells in seiner grafischen Darstellung noch verbesserungswürdig. Die für diese Arbeit erstellte zweidimensionale Grafik (inklusive der gewählten Formen, Schrifttypen und Farben) enthält noch deutliches Verbesserungspotenzial zur eingängigeren Verständlichkeit der Modell-Logik.
- Das Prozessmodell muss noch besser ausgearbeitet werden. Besonders die Verknüpfungen seiner Elemente mit den Elementen der übrigen Teilmodelle sollten deutlicher aufgezeigt werden. Die Zustände vor, während und nach der Intervention, sowie deren Veränderungen sollten klarer erkennbar sein.
- Die Zusammenhänge oder Effekte zwischen einzelnen Modellelementen, die in einer spezifischen Intervention als besonders relevant erachtet werden (sei es aufgrund von hypothetischen Annahmen oder empirischen Befunden), sollten deutlicher erkennbar sein.
- Hinsichtlich der formalen Kurzbeschreibung der Behavior Settings in Tabelle 63 bzw. Tabelle C5 wäre eine deutlichere Unterscheidung zwischen latent-konstruktivistischer und konkret-manifester Ebene wünschenswert. Im Praxiseinsatz wäre es zudem wichtig, festzuhalten, auf welche Weise die konkret-manifesten Informationen gewonnen werden (v. a. um evidenzbasierte Annahmen von reinen Mutmaßungen zu unterscheiden).

Folgende operative Empfehlungen lassen sich für eine zukünftige praxisbezogene Anwendung ableiten:

- Am geeignetsten scheint der Praxiseinsatz des Orientierungsmodells bei kombinierten Organisations-, Technik- und Rauminterventionen, bei denen eine Organisation typischerweise neue oder verbesserte Formen der Wissensarbeit einführen und hierfür die passenden Rahmenbedingungen schaffen möchte.
- Empfehlenswert wäre für den Praxiseinsatz die Programmierung einer virtuellen, dreidimensionalen, dynamischen und interaktiven Darstellung des Modells. Mit dieser könnte die Betrachtungsebene einfacher gewechselt werden (die «Zoom-Funktion»). Verbindungen zwischen Modellelementen könnten einfacher erstellt sowie je nach Bedarf gezielt ein- oder ausgeblendet werden. Zudem würden Verläufe

über die Zeit (v. a. im Hinblick auf einen Interventionsprozess) deutlicher dargestellt. Generell könnte auf diese Weise die kognitive Ergonomie des Modells verbessert werden.

- Im Praxiskontext sollte dieses Modell – trotz seiner Komplexität und der erforderlichen Expertise – den zentralen Rollentragenden nahegebracht werden. Auf diese Weise könnte das Modell (oder die identifizierten Behavior Settings) als Grenzobjekt zwischen involvierten Stakeholdern bzw. Fachrichtungen (Management, Informatik, Arbeitspsychologie, Human Resources, Architektur, Finance etc.) dienen.
- Eine hierfür wichtige Voraussetzung wäre eine grundsätzliche Offenheit und ein Interesse der Beteiligten an einer ganzheitlichen Perspektive. Dazu zählt auch die Bereitschaft, diese Perspektive gemeinsam (mit einem gewissen Aufwand) anhand des Orientierungsmodells zu erarbeiten. Die motivationalen Ressourcen für den Modelleinsatz sollten vorgängig geklärt und bei Bedarf gefördert werden.
- Idealerweise sollte das Modell als Entscheidungshilfe dienen, die (möglichen) Stoßrichtungen und Schwerpunkte der Intervention zu identifizieren, auszuwählen und zu gestalten. Auf diese Weise könnten auch relevante von weniger relevanten Aspekten unterschieden und Prioritäten gesetzt werden.
- Während des Interventionsprozesses anhand des Orientierungsmodells aufgestellte Thesen bzgl. latent-konstruktivistischer Variablen sollten, wenn immer möglich, empirisch untersucht werden (mittels manifest-konkreter Operationalisierungen). Dabei sollten sich die Akteure (wenn möglich) stets vergegenwärtigen, zu welchen Thesen empirisch gewonnene Informationen vorliegen und welche der Thesen primär auf Annahmen beruhen. In diesem Zusammenhang wäre auch eine Verbindung des Praxis-Einsatzszenarios mit dem Forschungs-Einsatzszenario (im Sinne einer Datenbank für empirische Befunde) denkbar.
- Mittels der Beschreibung von Behavior Settings können konkrete Zielvariablen im späteren Arbeitsalltag definiert werden, idealerweise in Form von zeitdynamischen (d. h. nicht statischen) Situations- bzw. Episodenbeschreibungen. Das Auftreten dieser (allenfalls neuen) Episoden und somit der Erfolg der Entwicklungsinterventionen wären dadurch empirisch messbar.
- Demzufolge sollten auch bei Interventionsprojekten anhand des Orientierungsmodells (wenn irgend möglich) spezifische Ursache-Wirkungs-Gefüge herausgearbeitet und geprüft werden, selbst wenn sie in großem Maße organisationsspezifisch sein sollten. Auf diese Weise könnten präzisere Verlaufsprognosen erstellt und in der Folge der Interventionserfolg gezielt verbessert werden.
- In diesem Zusammenhang würde es sich lohnen, eine Sammlung feldtypischer Behavior Settings für Wissensarbeit zu sammeln und für sie günstige (oder allenfalls auch hinderliche) Rahmenbedingungen bzw. Implementierungsmaßnahmen zu identifizieren. Auf diese Weise könnte über Organisationen und Interventionsvorhaben hinweg entsprechendes Wissen aufgebaut werden. In der Tabelle 69 sind mögliche Beispiele von organisationsübergreifend vorkommenden Behavior Settings für Wissensarbeit im Büroraumkontext aufgeführt.
- Zukunftsweisend wäre es, wenn identifizierte Behavior Settings auch in gebäudebezogene Datenbanken wie ein Building Information Modeling (vgl. Kapitel 5.1.2) eingepflegt würden. Auf diese Weise könnten – je nach technischer Ausstattung und Erhebungsmethodik – sowohl objektive Nutzungsdaten als auch subjektive Bewertungen zu den einzelnen Settings gesammelt und analysiert werden.

Tabelle 69: Sammlung möglicher organisationsübergreifender Behavior Settings für Wissensarbeit im Büroraumkontext.

Bezeichnung	Kurzbeschreibung
Konzentriertes Arbeiten allein im Einzelzimmer.	Einzelsetting mit sehr hoher Privacy für ruhiges Arbeiten mit hohem Konzentrationsanfordernis in einem separaten Büroraum (typischerweise ein Einzelbüro). Technikeinsatz abhängig vom Tätigkeitsinhalt. Dauer: meist halbe oder ganze Tage (mit Pausen).
Konzentriertes Arbeiten allein im Homeoffice.	Analog zu obigem Setting, wobei hier die Technikanbindung größere Relevanz haben kann. Dieses Setting kann gegenüber dem obigen zeitlich weniger klar abgegrenzt und strukturiert sein (z. B. infolge Haus- oder Erziehungsarbeit dazwischen).
Konzentriertes Arbeiten mit anderen im offenen Büroraum.	Typisches Beispiel hierfür wären Arbeitsplätze in einer Hochschulbibliothek oder die «Quiet Zone» im Praxisbeispiel. Wichtig sind dabei Regeln zur Einhaltung der Ruhe.
Co-Working im Großraumbüro.	Wie im Praxisbeispiel beschrieben: Projektteams, die halbe oder ganze Tage zusammen in einem Büroraum projektbezogen «nebeneinanderher arbeiten» und sich hierzu bei Bedarf austauschen. Technikeinsatz bei Bedarf, evtl. Whiteboard oder Flipchart.
Telefongespräch oder Videocall.	Sowohl Einzel- als auch Mehrpersonen-Setting, z. B. in einem Rückzugsraum mit Einsatz entsprechender Kommunikationstechnik. Dauer meist eine halbe bis mehrere Stunden.
Klassische Sitzung.	Mehrere Personen in einem formell gestalteten Sitzungszimmer, Ablauf nach vereinbarter Agenda, eventuell mit Moderation und eindeutiger Rollenteilung (z. B. Sitzungsleitung, Protokollführung etc.). Oft Einsatz von Präsentationstechnik. Dauer: meist eine bis mehrere Stunden.
Teammeeting/Jours-fixes.	Gegenüber einer klassischen Sitzung meist weniger formell, z. B. in einer offenen Besprechungszone, jedoch auch mit Technikeinsatz zum Zeigen digitaler Inhalte. Dauer: meist eine halbe bis eine Stunde.
Stehmeeting.	Kurzer, informeller Austausch, ggf. mit informeller Agenda und ohne Rollenteilung an einem Stehtisch, z. B. in einem offenen Bürobereich. Dauer: meist eine Viertelstunde oder weniger.
Kundenpräsentation.	Externe und interne Beteiligte in einem meist repräsentativ gestalteten Raum mit eindeutiger Rollenteilung. Meist aufwendiger Einsatz von Präsentationstechnik oder -materialien. Oft werden vorher oder nachher informell Snacks und Getränke konsumiert. Dauer: meist eine halbe bis eine Stunde.
Interne Präsentation mit Diskussion.	Präsentation nur mit internen Beteiligten z. B. in einem formellen Sitzungszimmer mit entsprechendem Technikeinsatz. Während der Präsentation herrscht eine Rollenteilung, die danach in der Diskussion aufgehoben werden kann. Dauer: meist eine bis zwei Stunden.
Präsentation im Rahmen einer Schulung.	Präsentation mit klarer Zeitstruktur und Rollenteilung, meist in einem formal gestalteten Raum mit Tischreihen (für Frontalunterricht). Einsatz von Präsentationstechnik und -materialien. Dauer: meist eine bis zwei Stunden.
Town-Hall-Meeting.	Großgruppenveranstaltung mit Ansprache und teils auch Diskussion, z. B. in einem Auditorium oder Innenhof, meist mit Rollenteilung (z. B. Moderation) und Einsatz von Kommunikationstechnik bis hin zur Videoübertragung an andere Standorte. Dauer: meist eine halbe bis eine Stunde.
Kreativ-Workshop.	Meist in Kleingruppen in mitunter speziell eingerichteten Räumen (mit «inspirierendem Ambiente»). Rollenteilung ist möglich (z. B. Moderation), wobei Inklusion aller Beteiligter explizit gefördert wird (z. B. durch Überwindung von Hierarchiestufen). Oft kommen physische Kreativ- und Präsentationsmaterialien zum Einsatz. Dauer: meist mehrere Stunden.
Vertrauliche Besprechung.	Zweier- oder Kleingruppengespräche mit hohem Privacy-Bedarf. Je nach Charakter (z. B. Beratung vs. Entscheidung) sind unterschiedliche Formalitätsgrade in der Raumgestaltung möglich. Dauer: meist eine bis zwei Stunden.
Kaffeepause.	Gemeinsame Pause eines Teams, oft zur gleichen Uhrzeit, z. B. in der büronahen Teeküche oder Lounge, für Erholung, Beziehungspflege und sozialen Austausch.
Mittagspause.	Gemeinsame Mahlzeit vieler Personen, z. B. in der betriebseigenen Kantine.
Apéro/Umtrunk.	Gemeinsames Einnehmen von Snacks und Erfrischungsgetränken (oft auch Alkoholika), meist von größeren Gruppen (10+) im Anschluss an ein Arbeitssetting, typischerweise im Stehen. Inhaltlich vor allem Beziehungspflege und Networking. Dauer: meist eine halbe bis eine Stunde.

Empfehlungen für das forschungsbezogene Anwendungsszenario

Folgende Optimierungspotenziale lassen sich bezüglich einer forschungsbezogenen Anwendung erkennen:

- Das «manuelle» Identifizieren und Markieren von Bezügen zwischen Beitragsinhalten und Modellbegriffen sowie von den Binnenbeziehungen zwischen den Begriffen erscheint (gemessen am Erkenntnisgewinn) als zu aufwendig.
- Zahlreiche Elemente des Modells können inhaltlich weiter ausgearbeitet bzw. in das Modell eingepflegt werden, namentlich die konkret-manifesten Operationalisierungen der Verhaltensobjekte bzw. der räumlich-technischen Umwelt, zentrale psychologische Konzepte und Wirkgefüge, Kategorien bzw. Typologien einzelner Variablen (z. B. Office-Konzepte) sowie Oberbegriffe zu Gruppen von Variablen.
- Ebenfalls verbesserungswürdig ist der Bezug des Orientierungsmodells zu bestehenden (fachspezifischen) Modellen und Theorien.
- Die Verbindungen zwischen den Modellinhalten (z. B. Zusammenhänge oder Effekte) könnten weiter gewichtet bzw. beschrieben werden (z. B. bezüglich statistischer Größen).
- Analog zum Praxisszenario kann die formale Gestaltung des Orientierungsmodells im Hinblick auf seine «Benutzeroberfläche» und kognitive Ergonomie verbessert werden.

Folgende operative Empfehlungen lassen sich für eine zukünftige forschungsbezogene Anwendung ableiten:

- Das typische forschungsbezogene Einsatzszenario wäre weniger der Vergleich zweier Beiträge (so wie oben), sondern vielmehr der Aufbau einer themenspezifischen Literaturdatenbank zu Wissensarbeit im Büroraumkontext.
- Eine solche Datenbank könnte bei konkreten Forschungsvorhaben helfen zu erkennen, welche empirischen Befunde zu einzelnen Modellelementen (inkl. deren Beziehungen untereinander) bereits vorliegen. Dies könnte dazu beitragen, noch bestehende Wissenslücken zu erkennen oder zu reflektieren, welche thematischen Aspekte in eine Untersuchung mit einbezogen werden sollten – besonders bei der Auswahl von Kontrollvariablen (im Rahmen einer qualitativen Hypothesentestung) oder beim Einbezug weiterer Perspektiven und Themen (im Rahmen einer qualitativen Exploration).
- Für den Aufbau einer solchen Datenbank erscheint es ratsam, einen selbstlernenden Such- und Zuordnungsalgorithmus zu programmieren, der in Beiträgen relevante Inhalte und Zusammenhänge erkennt und im Modell entsprechend verortet.
- Das Orientierungsmodell würde dann quasi das grafische «Interface» bzw. die «Benutzeroberfläche» zu dieser Datenbank darstellen. Entsprechend sollte dieses Interface über eine Such-/Anzeigefunktion verfügen, mit welcher z. B. spezifische Begriffe oder Verbindungen gezielt angezeigt werden könnten. Für die Anzeige wäre – analog zum Praxisszenario – eine interaktive, virtuelle, 3-D-Version wünschenswert.
- Inhaltlich empfiehlt es sich, das Orientierungsmodell weiter auszuformulieren (siehe oben). Idealerweise sollte dies in interdisziplinärer Zusammenarbeit erfolgen.

- Zukunftsweisend wäre, wenn gegebenenfalls in Praxisprojekten gesammelte und anhand des Orientierungsmodells beschriebene felddtypische Behavior Settings für Wissensarbeit (vgl. Tabelle 69) mit den Bezügen und Binnenbeziehungen der geschaffenen Forschungsdatenbank verknüpft würden. Auf diese Weise ließe sich erkennen, welche empirischen Befunde zu einzelnen Settings (oder Setting-Gruppen) vorliegen würden.

Mit diesen konkreten Empfehlungen zu den beiden hier beschriebenen exemplarischen Einsatzszenarien sind die Entwicklung und die Testung des Orientierungsmodells soweit abgeschlossen. In einem letzten Schritt gilt es noch, die vorliegende Arbeit in ihrer Gesamtheit zu diskutieren sowie in den felddspezifischen Kontext von Wissenschaft und Praxis zu integrieren.

9 Diskussion und Ausblick

9.1 Bewertung des Orientierungsmodells

Die Bewertung des Orientierungsmodells vollzieht sich vor dem grundlegenden Forschungsdesiderat, dem mit der vorliegenden Arbeit begegnet werden soll. Ist es möglich, ein Modell zu schaffen, welches einen Überblick zum Thema «moderne Wissensarbeit im Büroraumkontext» bietet? Diese Frage darf aufgrund der Ausführungen in Kapitel 8 generell als positiv beantwortet werden: Die Konstruktion eines solchen Orientierungsmodells war erfolgreich. Folglich gilt es zu prüfen, wie gut diese Konstruktion gelang und wo ihre Stärken bzw. Schwächen liegen.

Tabelle 70: Lokalisierung und Erläuterung der Bearbeitung der forschungsleitenden Fragen aus Kapitel 1.2.

Forschungsleitende Frage	Lokalisierung und Erläuterung
Welche theoretischen Modelle bestehen bereits zu dem Thema und welche bieten sich für ein solch übergeordnetes Modell an?	Für die Wissensarbeit wird diese Frage in Kapitel 4 erarbeitet. Dabei wird unter anderem das SECI/Ba-Modell erörtert (vgl. Abbildung 5) und ein (eigenes) rudimentäres Grundmodell der Wissensarbeit erstellt (vgl. Abbildung 32). Für den Büroraumkontext wird die Frage in Kapitel 6 thematisiert. Dabei werden sieben inhaltlich-thematische Hauptgruppen identifiziert (vgl. Kapitel 6.1.3).
Mit welchem übergeordneten theoretischen Modell lassen sich strukturelle Arbeitsbedingungen für moderne Büro- und Wissensarbeit am besten beschreiben?	Zur Beantwortung dieser Frage wird in Kapitel 8.1 das Orientierungsmodell entworfen. Es besteht hauptsächlich aus einer Kombination der Tätigkeitstheorien von Leontjew (1977) und Engeström (1987) sowie dem Behavior Setting Ansatz von Barker (1968). Letzterer ist insofern kein theoretisches Modell im herkömmlichen Sinne, da er kein Ursache-Wirkungs-Gefüge beschreibt. Er benennt lediglich die relevanten Aspekte bzw. Variablen in diesem Themenfeld und verortet sie in der tätigkeitsvermittelten Mensch-Umwelt-Beziehung.
Welche Anforderungen muss dieses Modell erfüllen bzw. was muss es leisten?	Diese Frage wird zunächst in Kapitel 2.1 erörtert (vgl. Tabelle 1). Eine ausführliche Sammlung und eine Diskussion aller identifizierten Anforderungen an das Orientierungsmodell finden sich unten in Kapitel 9.1.3.
Welche Komponenten soll dieses Modell enthalten und wie sollen diese untereinander verbunden sein?	Die relevanten Komponenten für die Wissensarbeit werden anhand der Literaturanalyse in Kapitel 3 identifiziert, jene für den Büroraumkontext in den Kapiteln 5 und 6 sowie für ausgewählte übergeordnete Aspekte in Kapitel 7. Direkte Verbindungen sind im Modell keine vorgesehen, lediglich Anordnungen innerhalb unterschiedlicher Strukturfelder. Es ist jedoch möglich, nachträglich noch Verbindungen im Modell herzustellen.
Nach welcher Logik soll diese Auswahl und Verbindung erfolgen (z. B. Ursache-Wirkung vs. bloße Zusammenhänge; mathematische vs. semantische Beziehungen usw.)?	Die Auswahl der Komponenten erfolgte anhand der Literaturanalyse. Primäres Kriterium war, inwiefern die Komponenten als feldtypisch erachtet wurden. Die Beurteilung dieses Kriteriums erfolgte jeweils anhand von Plausibilitätsüberlegungen. Auswahl und Anordnung der Strukturfelder fanden anhand der oben genannten Tätigkeitstheorien bzw. des Behavior Setting Ansatzes statt. Die Anordnung der Komponenten innerhalb der Strukturfelder erfolgte ebenfalls anhand von Plausibilitätsüberlegungen, basierend auf der Literaturanalyse.
Welchen Gültigkeitsbereich und welche Reichweite sollte dieses Modell haben (inhaltlich, gesellschaftlich, zeitlich und räumlich)?	Der Gültigkeitsbereich ist in Tabelle 1 dargestellt (aktuelle und künftige Wissensarbeit in Büroraumsettings von Wissensarbeitenden in Industrie- und Schwellenländern westlich-marktwirtschaftlicher Prägung). Dies kann als «mittlere Reichweite» gemäß Merton (1968) gewertet werden und entspricht dem Desiderat mehrerer fachspezifischer Autoren (Koskela, 2008; Moffatt & Kohler, 2008; Rabeneck, 2008).
Mit welcher Methodik könnte dieses Modell formal gebildet werden und gibt es dafür bereits Methoden, Vorlagen, Ansätze bzw. Zugänge?	Die Grundmethode ist in Kapitel 2.3 beschrieben und erfolgt nach dem Ansatz von Troitzsch (1990). Hauptmethode zur Gewinnung der benötigten Informationen für die Modellkonstruktion ist eine Literaturrecherche und -analyse, wie sie in Kapitel 4 dargestellt ist.

Hierfür lohnt es sich, zunächst auf die sieben forschungsleitenden Fragen aus Kapitel 1.2 einzugehen. Sie formulieren die zentralen Aufgaben, welche durch den Konstruktionsprozess zu bewältigen waren. Es gilt

zu prüfen, ob und auf welche Weise auf diese Fragen eingegangen wurde. Eine Übersicht hierzu findet sich in Tabelle 70. Darin wird erläutert, an welcher Stelle und in welcher Form die einzelnen Fragen in dieser Studie bearbeitet wurden.

Es lässt sich somit identifizieren, wo und auf welche Weise die forschungsleitenden Fragen innerhalb dieser Arbeit bearbeitet wurden. Um die Qualität dieser Bearbeitungen eingehender zu diskutieren, sollen in der Folge die beiden Hauptarbeitsschritte dieser Studie beleuchtet werden. Der erste ist die Literaturrecherche und -analyse. Diese liefert die Informationsgrundlage für den zweiten Schritt, die Konstruktion des Orientierungsmodells. Die beiden Hauptarbeitsschritte gilt es dahingehend zu evaluieren, inwiefern sie als Prozess gelangen. Das Produkt dieser beiden Prozesse – das Orientierungsmodell – kann anschließend hinsichtlich der in Kapitel 2 formulierten Anforderungskriterien bewertet werden.

9.1.1 Bewertung der Literaturrecherche und -analyse

Die Datengrundlage für die Konstruktion des Orientierungsmodells lieferten die explorative Suche und die inhaltliche Analyse feldspezifischer Sekundärliteratur. Es sind dies die Schritte (1) bis (3) und (11) im Modellbildungsansatz von Troitzsch (1990), vgl. Abbildung 2. Die Qualität und Leistung der Literaturrecherche und -analyse kann dahingehend bewertet werden, inwiefern sie die elf in Kapitel 4.1 genannten Leitfragen beantworten bzw. den sechs in Kapitel 4.2 genannten Herausforderungen begegnen kann. Die Bewertungen zu den elf Leitfragen finden sich in Tabelle 71.

Zusammenfassend lässt sich zur Bearbeitung der elf Leitfragen aus Kapitel 4.1 in der Literaturanalyse festhalten:

- Die Literaturanalyse konnte die Leitfragen größtenteils bearbeiten und beantworten.
- Die Bearbeitung darf dahingehend als ausreichend bewertet werden, dass sie die feldtypischen Themen und Ansätze identifizieren und auf eine ins Orientierungsmodell integrierbare Weise verdichten konnte.
- Die Identifikation und Aufbereitung feldtypischer Erkenntnisse und Evidenzen gelangen nur rudimentär, jedoch ausreichend genug für die Orientierungsfunktion des Modells. Evidenzen in Form von Ursache-Wirkungs-Beziehungen sind grundsätzlich in das Modell integrierbar.
- Großes Optimierungspotenzial liegt im zusätzlichen Einbezug einschlägiger Literatur, besonders wenn dies mit einer laufenden Aktualisierung einhergeht.
- Großer Handlungsbedarf liegt zudem im Führen eines interdisziplinären Diskurses hinsichtlich der Auswahl und Anordnung der enthaltenen Themen, Konzepte und Ansätze.

Zusätzlich zur Bearbeitung der elf Leitfragen gilt es zu bewerten, inwiefern in der Literaturanalyse die in Kapitel 4.2 identifizierten sechs Herausforderungen bewältigt werden konnten. In Tabelle 27 sind die sechs Herausforderungen sowie deren Implikationen für das zu konstruierende Orientierungsmodell aufgeführt. In der Tabelle 72 unten wird kommentiert, inwiefern die Literaturanalyse und die Modellkonstruktion diesen Herausforderungen zu begegnen vermochten.

Tabelle 71: Bewertungen der elf Leitfragen zur Literaturanalyse (vgl. Kapitel 4.1).

Leitfrage Literaturanalyse	Bewertung
Welches sind die zentralen Themengebiete innerhalb des Feldes?	Die Literaturrecherche ergab ein großes Korpus an Beiträgen. Die Literaturanalyse konnte darin zentrale Themen erkennen, sowohl auf der Mikro- als auch auf der Makro-Perspektive (vgl. Kapitel 5.2 und 5.3 sowie 6.1.3). Alle für dieses Forschungs- und Praxisfeldes als zentral bzw. relevant erachteten Themen flossen in Form von Variablen bzw. Dimensionen in das Orientierungsmodell mit ein. Eine Schwachstelle findet sich beim Sampling der Beiträge. Aufgrund der primär «schneeballartigen» Suchstrategie und des arbeitspsychologischen Fokus besteht die Möglichkeit, dass weitere relevante Themen unidentifiziert blieben, namentlich in den Fachbereichen Informatik, Innenarchitektur, Gebäudetechnik oder Facility Management. Zudem finden sich wenige Beiträge aus Tageszeitungen, Broschüren oder der Produktwerbung. Im ermittelten Literaturkorpus könnten deshalb aktuelle und aufkommende Themen noch nicht enthalten sein, weil sie noch keinen Eingang in die Forschung gefunden haben. Weil das Orientierungsmodell jedoch grundsätzlich offen und erweiterbar ist, sollten weitere Themen nachträglich integrierbar sein.
Welches sind hierzu die zentralen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Evidenzen?	Diese Frage konnte die Inhaltsanalyse nur rudimentär beantworten, weil sowohl die einzelnen Themenfelder als auch die jeweilige Befundlage äußerst vielfältig sind. Es sind sehr viele Einzelevidenzen enthalten, welche zusammen nur ein fragmentarisches Bild ergeben. Anhand von Lehrbüchern und Readern gelang es jedoch in Kapitel 5.3, die Kernbefunde anhand der wichtigsten Wirk- und Gestaltungsdimensionen (d. h. zentralen Themengebiete) aufzuzeigen. Evidenzen im Sinn von Ursache-Wirkungs-Gefügen wurden nicht ins Modell eingefügt, weil solche für dessen Orientierungsfunktion nicht zwingend notwendig sind. Sie sind jedoch implementierbar (vgl. Forschungs-Szenario in Kapitel 8.2.2). Auch bei dieser Leitfrage besteht die Möglichkeit, dass infolge der Sampling-Methode wichtige feldtypische Evidenzen nicht berücksichtigt wurden. Diese könnten aber ebenfalls nachträglich eingefügt werden.
Welches sind hierzu die zentralen Autorenschaften und Beiträge?	Die Identifizierung der zentralen Autorenschaften gelang ebenfalls nur rudimentär, zumeist anhand von Lehrbüchern und Sammelbänden. Eine Impact-Analyse wurde nicht durchgeführt. Für die in Kapitel 5.3 aufgeführten Wirk- und Gestaltungsdimensionen konnte jedoch jeweils mindestens eine relevante Autorenschaft benannt werden. Die Autorenschaften wurden nicht ins Orientierungsmodell eingefügt, sie sind jedoch auf einer Meta-Ebene integrierbar (vgl. Kapitel 8.1.2). Verbindungen zwischen Autorenschaften (im Sinne eines Netzwerkes von Impact bzw. Referenzen) können dort ebenfalls verzeichnet werden.
Welches sind die zentralen Konzepte und Ansätze, welche innerhalb des Feldes verwendet werden? Welche Konzepte und Ansätze haben sich direkt aus dem Forschungsfeld heraus entwickelt bzw. wurden direkt für dieses adaptiert?	Die Bearbeitung dieser beiden Fragen kann gemeinsam bewertet werden. Die feldrelevanten Ansätze wurden in den Ziel-, Wirk- und Gestaltungsdimensionen (Kapitel 5.2 und 5.3) sowie den grafischen Modellen (Kapitel 6.1) identifiziert. Analog zu den zentralen Themengebieten (siehe erste Leitfrage oben) kann davon ausgegangen werden, dass innerhalb des ermittelten Literaturkorpus die zentralen Ansätze (zumindest aus arbeitspsychologischer Perspektive) ausreichend benannt und dargestellt wurden (ebenfalls mit der Einschränkung eines möglichen Sampling-Fehlers). Bedeutsam sind zudem die direkten praktischen Umsetzungen in Form von Büroraumkonzepten. Diese können als direkt aus dem Feld heraus entwickelte Ansätze gewertet werden, namentlich die aktivitätsbasierte Büroraumgestaltung (Kapitel 3.5).
Welche Konzepte und Ansätze würden sich darüber hinaus anbieten, auf das Forschungsfeld angewendet zu werden? Welches sind hierzu die zentralen Autorenschaften und Beiträge?	Die Bearbeitung dieser beiden Fragen kann ebenfalls gemeinsam bewertet werden. Sie wurden in Kapitel 7 erörtert. Dabei gelang es, zahlreiche weitere Ansätze (inkl. der relevanten Autorenschaften) zu identifizieren. Aufgrund des explorativ-induktiven Vorgehens ist die getroffene Auswahl nicht abschließend. Zudem entstand sie ebenfalls aus einer arbeitspsychologischen Perspektive heraus. Dies bedeutet, dass in anderen Fachrichtungen ebenfalls noch fruchtbare Theorien bestehen können. Das Orientierungsmodell sollte deren Integration aufgrund seiner Offenheit prinzipiell zulassen, sofern sie nicht seine Grundstruktur verändern.
Welches sind hierzu die zentralen Erkenntnisse aus diesen Konzepten und Ansätzen (sowohl aus den feldtypischen als auch aus den übergeordneten)?	Die Antwort auf diese Frage liefert das Orientierungsmodell selbst. Es lässt sich auf vier Kernpunkte verdichten: (1) eine ganzheitlich-integrative Form, welche möglichst viele unterschiedlichste Aspekte zu integrieren sucht, (2) einen interdisziplinären Ansatz, der (wenn auch primär arbeitspsychologisch) offen für Konzepte und Erkenntnisse anderer Fachrichtungen ist, (3) den Tätigkeitbezug als transformational-vermittelndes Element zwischen Mensch und Umwelt sowie (4) Behavior Settings als Entitäten bzw. Gegenstände des Modells.
Aus welchen Gründen werden die ausgewählten Themen, Konzepte bzw. Ansätze als zentral bzw. relevant für das Feld erachtet?	Die Auswahl erfolgte aufgrund von Plausibilitätsüberlegungen innerhalb der Literaturanalyse. Wo möglich, folgte sie der Auswahl und Gewichtung innerhalb der Beiträge, z. B. in Lehrbüchern oder Sammelbänden (wobei auch hier die Restriktion durch mögliche Sampling-Fehler gilt). Die Auswahl gründet somit auf einer datengetriebenen «Bottom-up»-Heuristik mit dem ermittelten Literaturkorpus als Datengrundlage.

Leitfrage Literaturanalyse	Bewertung
Welche Klassen von Themen, Konzepten bzw. Ansätzen wurden als nicht zentral/relevant erachtet? Aus welchen Gründen wurden diese als nicht zentral/relevant erachtet?	Die Bearbeitung dieser beiden Fragen kann ebenfalls gemeinsam bewertet werden. Maßgebend war erneut der arbeitspsychologische Fokus des Orientierungsmodells. Entsprechend wurden alle Themen als dezentral gewertet, welche zwar zentral für andere Fachrichtungen sind, jedoch keinen (direkten) psychologischen Bezug zur Wissensarbeit im Bürokontext haben. Dies sind z. B. ästhetische Designkonzepte in der Innenarchitektur, technische Konzepte der Ingenieurwissenschaften oder ökonomische Konzepte der Wirtschaftswissenschaften. Die interdisziplinäre Anschlussfähigkeit des Orientierungsmodells an diese Konzepte ist im Einzelfall zu prüfen.

Tabelle 72: Bewertungen zu den sechs Herausforderungen in der Literaturanalyse (vgl. Kapitel 4.2).

Herausforderung Literaturanalyse	Lösung für Literaturanalyse	Lösung für Orientierungsmodell	Bemerkungen
Masse an Publikationen	Progressive Suche sowie kritische Analyse.	Flexible und anpassungsfähige Konstruktion.	Die heuristische, sich progressiv entwickelnde Exploration mit arbeitspsychologischem Fokus hat ein umfangreiches, aber überschaubares Literaturkorpus ergeben. Eine kritische Analyse hinsichtlich Trends und Obsoleszenz gelang nur rudimentär. Das Modell konnte jedoch auf der vierten Stufe flexibel genug gestaltet werden (vgl. Kapitel 8.1.2), um etwaige Trends und Obsoleszenzen nachträglich zu integrieren.
Breite Interdisziplinarität.	Beiträge anderer Fachrichtungen mit einbeziehen.	Offenheit für Ansätze anderer Fachrichtungen und Definition von Schnittstellen.	Unter Einschränkung des arbeitspsychologischen Bezugs fanden sich Beiträge aus diversen Fachrichtungen (vgl. Kapitel 4.4), deren Dimensionen und Konzepte in das Modell einfließen. Das Aufzeigen interdisziplinärer Schnittstellen ist zumindest bei den Zieldimensionen des Personenmodells (vgl. Abbildung 66) gelungen.
Unterschiedliche Institutionalisierung.	Kritische Analyse der institutionellen Verortung.	Integration unterschiedlicher Forschungs- bzw. Publikationsmotivationen.	Auf diesen Aspekt wurde in der Literaturanalyse nicht näher eingegangen, weil er sich bzgl. der Identifikation feldtypischer Themen und Ansätze bei einer ersten Betrachtung als nicht sonderlich kritisch erwies. Dieser Aspekt müsste jedoch bei einer vertieften Literaturanalyse näher untersucht werden, v. a. hinsichtlich der Themensetzung und berichteten Evidenzen.
Unterschiedliche Evidenzgrade.	Entwicklung eines Evidenzgradsystems.	Flexible und anpassungsfähige Konstruktion.	Die Konstruktion und Anwendung eines Evidenzgradsystems gelangen. Die Evidenzgrade fanden aber nur wenig Eingang in die Literaturanalyse und die Modellkonstruktion. Diesbezüglich besteht bei der Weiterentwicklung des Modells (inkl. zusätzlicher Literaturanalyse) noch Optimierungsbedarf. So ließen sich Modellelemente oder deren Binnenbeziehungen hinsichtlich ihrer Gültigkeit bzw. Belastbarkeit markieren.
Starke Dynamik im Feld.	Entwicklung eines Aktualitätssystems.	Flexible und anpassungsfähige Konstruktion.	Ein eigentliches System zur Aktualitätsbeurteilung wurde nicht entwickelt, als Indikator hierfür erwies sich das Publikationsjahr als ausreichend. Das Modell wiederum wurde auf den Konstruktionsstufen eins bis vier mit einer möglichst langen (angestrebten) Gültigkeitsdauer entworfen, während auf der fünften Stufe Veränderungen im Feld integrierbar sind (vgl. Kapitel 8.1.2).
Mögliche kulturelle Unterschiede.	Fokus auf «westlich-industrialisierten Kulturraum».	Beschränkung auf «westlich-industrialisierten Kulturraum».	Die Beschränkung auf einen Kulturraum «westlich-industrialisierter Prägung» gelang weitgehend. Beiträge aus dem nahen und mittleren Osten, dem asiatischen Raum oder Süd- und Zentralamerika bezogen sich meist auf vergleichbare Büroraumsettings. Dennoch besteht hier auch noch großes Erkenntnis- und Forschungspotenzial für die Zukunft. Inwiefern dies Auswirkungen auf das Orientierungsmodell hat und ob es auch hierfür anpassungsfähig genug ist, lässt sich vorerst noch nicht einschätzen.

Zusammenfassend lässt sich zur Bewältigung der sechs in Kapitel 4.2 identifizierten Herausforderungen in der Literaturanalyse festhalten:

- Die Literaturanalyse und die Modellkonstruktion konnten diese Herausforderungen meist in einem

ausreichenden Maß bewältigen.

- Einzelne Aspekte wie beispielsweise Institutionalisierungs- oder Evidenzgrad der Beiträge konnten in der Analyse jedoch nicht näher berücksichtigt werden. Unschärfen oder Verzerrungen diesbezüglich sollten jedoch durch die Anpassungsfähigkeit des Orientierungsmodells auf der fünften Konstruktionsstufe (innerhalb der Teilmodelle zu Personen, Tätigkeiten, Verhaltensobjekten und Umwelt) bei Bedarf nachträglich ausgeglichen werden können.
- Dies gilt insbesondere auch für die nach wie vor große Dynamik in diesem Forschungs- und Praxisfeld.
- Um solche Unschärfen, Verzerrungen und Dynamiken zu identifizieren, sollte die bisherige und künftige Literatur zu diesem Themengebiet auch in Zukunft weiterhin analysiert sowie das Orientierungsmodell bei Bedarf angepasst werden.

9.1.2 Bewertung des Konstruktionsprozesses

Die in der explorativen Literaturanalyse gewonnenen Informationen lieferten das Datenmaterial für die Konstruktion des Orientierungsmodells. Die Konstruktion sind die Schritte (4) bis (6) im Modellbildungsansatz nach Troitzsch (1990), vgl. Abbildung 2. Während die Literaturanalyse ihren Verlauf von der Mikro- hin zur Makro-Ebene nahm, verlief die Modellkonstruktion in genau umgekehrter Reihenfolge der Auflösungsebenen. Sie folgte damit nicht einer sukzessiv aufbauenden Strategie wie beispielsweise dem Grounded-Theory-Ansatz nach Glaser und Strauss (1967), sondern einem deduktiven Ansatz. Dieser basiert auf einer Kombination der Tätigkeitstheorien von Leontjew (1977) und Engeström (1987), dem Behavior Setting Ansatz von Barker (1968) sowie einer dualen und gleichberechtigten Berücksichtigung sowohl der latent-konstruktivistischen als auch der konkret-manifesten Ebene, wie sie z. B. von Cairns (2008) beschrieben wird.

Die Konstruktion dieses übergeordneten Rahmens vollzog sich auf der ersten, zweiten und dritten Stufe (vgl. Kapitel 8.1.2). Positiv zu beurteilen ist dabei die Tatsache, dass mit der Hintergrundstruktur und den beschreibenden Merkmalen auf einer Meta-Ebene ein Rahmen geschaffen wurde, welcher auch über das Modell hinausgehende Informationen (z. B. zum gesellschaftlichen oder geografischen Kontext) liefern sowie zur Modellanwendung angebracht sein könnte. Es gelang jedoch nicht, diese Hintergrundstrukturen grafisch enger mit den weiteren Modellelementen zu verknüpfen. Das Behavior Setting Modell vermag zwar in der horizontalen Dimension die Seiten «Mensch» und «Umwelt» logisch zu verknüpfen, die Verbindung zwischen abstrakt-theoretischer und konkret-praktischer Ebene wird durch das Behavior Setting Modell jedoch nicht sinnhaft visualisiert (siehe Abbildung 54). Die Gegenüberstellung dieser beiden Ebenen findet sich erst in den Würfelmodellen auf der dritten Konstruktionsstufe wieder – wird aber auf der fünften Stufe teilweise wieder ausgeblendet. Die zeitgleiche Existenz einer sozial konstruierten und einer physischen Realität (vgl. Cairns, 2008) wird folglich im Modell nur unzureichend repräsentiert. Sie verlangt von den Modellnutzenden einen zusätzlichen kognitiven Aufwand der Repräsentation (sie müssen diese gleichsam ständig «im Hinterkopf behalten»). Mögliche Abhilfe hierfür könnte eine dreidimensional-virtuelle Darstellung des Modells bieten (vgl. Kapitel 8.2.3).

Die Verbindung der Tätigkeitsmodelle und des Behavior-Setting-Ansatzes gelang auf der zweiten und dritten Konstruktionsstufe nur unter Weglassung zahlreicher Elemente bzw. die Reduktion auf das Wesentliche. Als grafische Grundlage wurde das Modell von Leontjew (1977) übernommen. Positiv zu werten ist, dass dabei auch die Übernahme des Prozessaspektes aus diesem Modell gelang – auch wenn die Elementebezeichnungen nicht von Leontjew übernommen wurden. In seinem Modell sind die Begriffe «Gestaltung» und «Aneignung» im Prozess entgegengesetzt (vgl. Abbildung 43). Im Orientierungsmodell hingegen sind sie gleichgesetzt in der Einwirkung des Menschen auf die Umwelt (vgl. Abbildung 54). Dies deshalb, weil hier Aneignung als ein aktiver Prozess verstanden wird (Aneignung des Menschen durch aktive Interaktion, sowohl motorisch als auch kognitiv). Die (unbelebte) Umwelt wirkt auf den Menschen jedoch zumeist passiv (in Form von Daseinszuständen). In seltenen Fällen kann sie sich auch aktiv verhalten (z. B. bei plötzlich auftretenden Fehlfunktionen oder in Form von automatisierter Gebäudetechnik). Erst der wahrgenommene Sinneseindruck dieser Umweltzustände kann dann von den Menschen (aktiv) adaptiv integriert werden (im Sinne Leontjews).

Mit der Übernahme dieser dynamischen Komponente konnten zwei entscheidende Aspekte ins Orientierungsmodell eingefügt werden: das prozessuale Wesen der Mensch-Umwelt-Transaktion und der Grundcharakter des Behavior Settings als raumzeitlich wiederkehrendes Verhaltensmuster. Die konzeptionelle Berücksichtigung des Faktors «Zeit» ist ein zentrales Anliegen im Forschungsfeld (Moffatt & Kohler, 2008). Es ist jedoch diskutabel, ob dieser Prozessaspekt im Modell salient genug dargestellt ist, zumal er lediglich auf der Ebene des Behavior Settings zu finden ist (zweite Konstruktionsstufe), danach jedoch nicht wiederholt bzw. weiter ausgeführt wird. In Abbildung 58 wurde der Prozessverlauf von Organisationsentwicklungs- oder Change-Interventionen beschrieben, jedoch ist diese Grafik nicht Teil des eigentlichen Orientierungsmodells. Mit Hinblick auf die Bedeutsamkeit des Zeitfaktors besteht deshalb noch Optimierungsbedarf. Denkbar wäre eine Darstellung mittels eines Zykloiden oder dreidimensionalen Spirale (vgl. Abbildung B54 im Anhang B) auf der dritten, vierten und fünften Konstruktionsstufe.

Aus dem Modell von Engeström (1987) wurden nur die Verhaltensobjekte (im Original «Instruments», vgl. Abbildung 44) in das Orientierungsmodell übernommen. Die restlichen Elemente von Engeströms Tätigkeitsmodell fanden implizit Eingang, namentlich in der fünften Konstruktionsstufe bei den Teilmodellen. Diese Bezüge könnten allenfalls noch deutlicher herausgearbeitet werden. Ähnliches gilt auch für den Behavior Setting Ansatz. Die mechanistischen Modelle wie aus Abbildung 46 oder 47 wurden nicht ins Orientierungsmodell mit einbezogen. Bei einer weiteren Ausarbeitung des Modells könnten implizite Bezüge zu einzelnen Theorien oder Beiträgen noch deutlicher markiert werden (z. B. durch Labels oder Tags auf einer Meta-Ebene).

Auf der vierten Konstruktionsstufe fand innerhalb der Teilmodelle (Person, Verhalten, Objekt, Umwelt) eine inhaltlich zwar sinnhafte, jedoch anschließend nicht weiter ausgeführte Binnengliederung statt. Teilweise scheinen diese Binnengliederungen den Einteilungen auf der vierten und fünften Konstruktionsstufe

gar zu widersprechen bzw. es ist unklar, wie die Binnengliederung der 4. Stufe sich in der 5. Stufe wiederfindet. Dies gilt vor allem bei den Teilmodellen zu den Objekten und zum Raum. Diese Diskrepanzen müssten in einer Weiterentwicklung des Modells bereinigt werden.

Auf der fünften Konstruktionsstufe erfolgte die Auswahl und Anordnung der einzelnen Aspekte innerhalb der Teilmodelle aufgrund von Plausibilitätsüberlegungen und vermuteter inhaltlicher Nähe der Elemente zueinander. Die Grundannahme des Orientierungsmodells ist, dass die einzelnen Begriffe in einem sowohl empirischen als auch semantischen Netzwerk miteinander verknüpft sind. Die vorliegende Zusammenstellung stellt demnach *eine* mögliche Anordnung dar, wie diese (immanente) Netzwerkstruktur sinnhaft topografisch innerhalb der Teilmodelle angeordnet werden kann (analog zu einem Netzwerkgraphen). Diese Zusammenstellung ist folglich eine These, welche in einem interdisziplinären Diskurs mit Vertretenden aus Wissenschaft und Praxis kritisch hinterfragt werden muss. Gegebenheiten im Praxiseinsatz (z. B. «Best Practices» im Gestaltungsprozess) oder wissenschaftliche Evidenz (z. B. gefundene statistische Beziehungen von Modellelementen untereinander) könnten eine andere Auswahl und Anordnung in den Teilmodellen nahelegen.

Betrachtet man gesamthaft den Transfer der Informationen aus der Literaturanalyse in das Orientierungsmodell, so lässt sich festhalten, dass die meisten Elemente in die vierte bis sechste Konstruktionsstufe einfließen. Das bedeutet, dass auch zahlreiche konzeptionelle oder theoretische Ansätze der inhaltsanalytischen Meso- und Makro-Ebene innerhalb des Modells in Mikro-Strukturen verortet wurden. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass bei einer Modellkonstruktion allgemein nur wenige Grundprinzipien für die Bildung der Makro-Struktur verwendet werden können. Beim Orientierungsmodell fiel die Wahl auf die Tätigkeitsmodelle und den Behavior Setting Ansatz.

Es ist auch anzumerken, dass einige Aspekte der Literaturanalyse nur bedingt in die Modellkonstruktion einfließen. Dies gilt besonders für die formale Analyse der grafischen Konzepte in Kapitel 6.1. Einzelne Elemente des Orientierungsmodells konnten zwar anhand der darin entwickelten Nomenklatur benannt werden, die Erkenntnis daraus ist aber verhältnismäßig banal. Immerhin bot diese Analyse einen Einblick in dieses Themenfeld hinsichtlich der Bandbreite von Konzepten und des Ausarbeitungsgrades ihrer grafischen Ausführung. Generell erkenntnisreich wäre eine weitere Analyse der einzelnen Modelltypen hinsichtlich ihrer Autorenschaft (z. B. Praktiker vs. Akademiker), ihrer Verwendungs- und Einsatzzwecke (z. B. Erklärung, Vorhersage oder Anleitung) sowie ihrer Inhalte bzw. Aussagegehalte. Inwiefern die Erkenntnisse aus einer solchen Analyse ins Orientierungsmodell einfließen könnten, lässt sich vorweg nicht antizipieren.

Positiv lässt sich die formelle Analyse aus Kapitel 6.1 dahingehend beurteilen, dass sie – im Sinne einer Methodentriangulation – mithilfe, eine inhaltliche Übersicht über das Themenfeld zu gewinnen (vgl. Abbildung 42 in Kapitel 6.1.3). Die sieben Hauptgruppen aus dieser Analyse konnten alle ins Orientierungsmodell integriert werden. Bedeutsam erwies sich dabei die Gruppe der Zieldimensionen, welche zu denjenigen in Kapitel 5.2 in Beziehung gesetzt werden konnten. Dies impliziert eine gewisse Redundanz auf der

Mikro- und Meso-Ebene der Inhaltsanalyse. Bei einer Weiterentwicklung des Orientierungsmodells wäre es wünschenswert, die einzelnen Modellelemente mit den Begriffen bzw. Variablen innerhalb der 212 gefundenen grafischen Modelle zu vernetzen (z. B. auf einer Meta-Ebene). Auf diese Weise könnte geprüft werden, welche Begriffe aus den grafischen Modellen Eingang ins Orientierungsmodell fanden und welche nicht.

Rückblickend lässt sich allgemein festhalten, dass – gemessen an ihrer direkten Verwendung im Orientierungsmodell – manche Passagen in der Literaturanalyse zu ausführlich bzw. umfangreich waren. Dies gilt neben der formalen Modellanalyse namentlich auch für die Ausführungen zu den feldspezifischen Forschungsmethoden in Kapitel 5.1.2. Die Akribie dieser Analyse hat jedoch einen positiven Nebeneffekt. Es entstand eine aktuelle Sammlung von zentralen Konzepten und Methoden, welche über das Orientierungsmodell hinaus Nutzen zu stiften vermag in Forschung, Lehre und Praxis. Beispielsweise könnte diese Arbeit im Anwendungsfall als Nachschlagewerk dienen. Zudem könnte sie die notwendigen Grundlagen für eine Lehrveranstaltung zur interdisziplinär-ganzheitlichen Erforschung und Gestaltung von Wissensarbeit in Büroraumsettings liefern.

9.1.3 Bewertung anhand der Anforderungskriterien

An verschiedenen Stellen sind Anforderungen formuliert, welche das Orientierungsmodell zu erfüllen hat. Sie mündeten in die vier handlungsleitenden Gestaltungskriterien in Kapitel 8.1.1. Um deren Umsetzung zu prüfen, gilt es deren einzelne Komponenten zu bewerten. Die essenziellsten Anforderungskriterien wurden in Tabelle 1 in Kapitel 2.1 formuliert. Darin sind zunächst acht definierende Charakteristika aufgezählt, welchen das Modell zwingend zu entsprechen hat. Alle acht dürfen im vorliegenden Modell aufgrund der in der Literaturrecherche und -analyse gewonnenen Datenbasis als erfüllt erachtet werden:

- Das Modell bildet die zentralen Wirkgrößen von «Wissensarbeit in Büroraumsettings» ab.
- Das Modell bezieht sich dabei auf Wissensarbeitende.
- Das Modell stellt Wirk-, Gestaltungs- und Zieldimensionen von Personen, Verhaltensweisen, Verhaltensobjekten und der räumlich-technischen Umwelt dar.
- Die Erklärungslogik des Modells bezieht sich auf die transaktionale Mensch-Umwelt-Interaktion während Behavior Setting Episoden.
- Das Modell bietet – aus einer arbeitspsychologischen Perspektive – eine sehr umfassende und interdisziplinäre Orientierung über die relevanten Dimensionen, mit dem Ziel, entsprechende Behavior Settings adäquat beschreiben und gestalten zu können.
- Das Format des Modells ist auf in diesem Themenfeld wissenschaftlich und praktisch tätige Personen ausgerichtet.
- Die inhaltliche Reichweite und Gültigkeit des Modells ist die Gegenwart und die nahe Zukunft.
- Die inhaltliche Reichweite und Gültigkeit des Modells sind Kulturräume westlich-marktwirtschaftlicher Prägung.

Eingehender diskutiert werden muss, inwiefern das Orientierungsmodell den in Tabelle 1 formulierten

notwendigen Anforderungen entspricht und die dort genannten wünschenswerte Merkmale aufweist. Hinsichtlich der *Expliztheit* sind die im Modell verwendeten Begriffe in der jeweiligen Literatur umfassend definiert. Wünschenswert wäre, wenn in einer Weiterentwicklung des Modells jeder einzelne Begriff auf einer Meta-Ebene einerseits mit einer Definition versehen würde (quasi als Hypertext), andererseits mit allen Literaturbeiträgen verbunden würde, in welchen er thematisiert wird. Die Themencluster und Begriffsstrukturen in den Teilmodellen wiederum sind bewusst nach dem Prinzip einer «Fuzzy Logic» unterdefiniert, um das Modell anpassungsfähig und flexibel zu halten. Alle verwendeten Begriffe sind in der Literatur *empirisch verankert*. Zu jedem Begriff findet sich in der Literatur mindestens eine empirische *Operationalisierung*, die in Forschung und/oder Praxis beschrieben und angewendet wurde. Wünschenswert wäre, wenn bei einer Modellweiterentwicklung Verbindungen zwischen den abstrakt-theoretischen Begriffen auf der latent-konstruktivistischen Ebene mit den jeweiligen physisch-beobachtbaren Operationalisierungen auf der konkret-manifesten Ebene (plus idealerweise mit den jeweiligen Literaturreferenzen) implementiert würden (z. B. in einer digitalen Version). Auf das Kriterium der Anschlussfähigkeit an bestehende wissenschaftliche und praktische Ansätze wird unten in Kapitel 9.2.2 eingegangen.

Inwiefern das Kriterium der *Plausibilität* erfüllt ist, müsste für jedes einzelnes Modellelement gesondert diskutiert werden. Für die Auswahl und Anordnung der Elemente (namentlich in den Teilmodellen) kann zumindest festgehalten werden, dass sie nicht zufällig erfolgten. Dafür sprechen die detaillierten Ausführungen zu den Teilmodellen in den Tabellen C1 bis C5 (in Anhang C). In diesen Ausführungen wird erklärt, inwiefern die Ergebnisse der Literaturanalyse in die Auswahl und Anordnung einfließen und welche Relevanz den einzelnen Begriffen im Modell zukommt. Die übergeordnete Anordnung der Begriffe erfolgt nach der Logik des kombinierten Ansatzes von Tätigkeitsmodell und Behavior Setting. Wie oben beschrieben, sind das Orientierungsmodell und seine innere Struktur als These zu verstehen. Diese sollte hinsichtlich ihrer Plausibilität idealerweise in einem interdisziplinären Diskurs mit Vertretenden aus Forschung und Praxis beurteilt werden. Dank der empirischen Verankerung und der Operationalisierungsfähigkeit seiner Begriffe ist das Modell grundsätzlich *empirisch überprüfbar*. Es müsste aber noch genau geklärt werden, worin die Überprüfung eines Orientierungsmodells exakt besteht, da es kein Vorhersagemodell darstellt. Geprüft werden könnte, inwiefern das Modell seine Orientierungsfunktion im Praxis- und Forschungskontext konkret zu leisten vermag.

Hinsichtlich der wünschenswerten Merkmale lässt sich festhalten, dass es mit der Berücksichtigung der latent-konstruktivistischen und der konkret-manifesten Ebene die gewünschte *variable Beobachtungsnähe* zulässt. Das heißt, dass sich sowohl mental repräsentierte Konstrukte wie z. B. Arbeitsprofile oder Raumaffordanzen als auch physisch fassbare Gegebenheiten wie offen gezeigtes Verhalten oder Baumaterialien beschreiben lassen. Auch wenn die zeitgleiche Existenz einer sozial konstruierten und einer physischen Realität im Modell nur unzureichend repräsentiert wird (siehe oben), so darf dieser ambigue Ansatz als eigentliche Qualität des Modells gewertet werden (vgl. Cairns, 2008). Ebenfalls implementiert werden konnte die gewünschte «*Zoom-Funktion*», die Möglichkeit, den Detaillierungs- bzw. Auflösungsgrad des

Modells abhängig vom Anwendungskontext zu variieren. Dank der Ausarbeitung des Modells auf unterschiedlichen Konstruktionsstufen ist dies gewährleistet. Auf diese Weise ist während einer Forschungs- oder Praxisanwendung ein Wechsel von einer Gesamt- zu einer Detailperspektive (und umgekehrt) möglich.

Die Frage, inwiefern das Modell über eine *mittlere Reichweite* verfügt, kann nur bedingt beantwortet werden. Als erstes wäre zu diskutieren, ob der Gegenstandsbereich «Wissensarbeit in Büroraumsettings» bereits ein Feld mittlerer Reichweite darstellt, da es bereits enger formulierte Ansätze wie zur Ergonomie, zur Persönlichkeit oder zum Stress enthält. Aufgrund seiner interdisziplinären und ganzheitlichen Ausrichtung darf davon ausgegangen werden, dass die Reichweite des Modells über eine gewisse Breite verfügt. In seiner weiteren Anwendung und Erforschung wäre es prüfenswert, ob das Modell über Bürosettings hinaus Gültigkeit haben kann. Namentlich die vier Teilmodelle dürften in ihrer aktuellen Dimensionszusammenstellung spezifisch nur auf Wissensarbeitssettings ausgerichtet sein. Die oberste Betrachtungsebene hingegen mit Hintergrundstruktur, Behavior Setting und darin enthaltener transaktionaler Tätigkeitstheorie (vgl. Abbildung 54) könnte durchaus für andere Arbeits- und Lebensbereiche übernommen werden wie Ausbildung/Lernen, Einkaufen, Gesundheit/Pflege, Wohnen, Straßenverkehr oder gar High-Risks-Environments.

Tabelle 73: Bewertung erweiterter inhaltlicher Anforderungen an das Orientierungsmodell.

Inhaltliche Anforderung an das Modell	Bewertung
Strukturierte Übersicht über Vielfalt des Themenfeldes aus arbeitspsychologischer Perspektive (Kapitel 5.4.1).	Kann aufgrund der Ausführungen in Kapitel 8.1.1 als umgesetzt erachtet werden.
Fokus auf Wirk-, Gestaltungs- und Zieldimensionen (Kapitel 5.4.1).	Umgesetzt in den vier Teilmodellen auf der dritten, vierten und fünften Konstruktionsstufe.
Einbezug einer moralisch-ethischen Grundhaltung (Kapitel 6.3.2). Einbezug einer systemischen Perspektive (Kapitel 7.6).	Sind umgesetzt in den entsprechenden Grundhaltungen in Kapitel 8.1.1. Diese Grundhaltungen gilt es jedoch in der Modellanwendung auch einzuhalten.
Einbezug von Nutzenden-Bedürfnissen und -Verhalten (Kapitel 6.3.2).	Umgesetzt in der fünften Konstruktionsstufe in den Teilmodellen zur Person (Abbildung 62), zum Verhalten (Abbildung 63) und zu den Objekten (Abbildung 64).
Einbezug der transaktionalen Tätigkeitsmodelle (Kapitel 7.6).	Wurde auf der zweiten Konstruktionsstufe umgesetzt.
Perspektivwechsel von theoriegeleiteter Top-Down- und datengetriebener Bottom-Up-Betrachtung (Kapitel 7.6).	Wurde umgesetzt durch das übergeordnete Konstrukt aus Tätigkeitstheorie und Behavior Setting Ansatz (für Top-down) sowie den vier Teilmodellen (für Bottom-up).
Einbezug von Macht- und Beziehungsstrukturen (Kapitel 7.6).	Explizit umgesetzt im Personen-Teilmodell (Abbildung 62), implizit im Verhalten-Teilmodell (Abbildung 63).
Einbezug von Passung bzw. Person-Umwelt-Fit (Kapitel 7.6).	Implizit enthalten in den Teilmodellen zur Person (Abbildung 62), zu den Objekten (Abbildung 64) und zur Umwelt (Abbildung 65); explizit enthalten im Verhalten-Teilmodell (Abbildung 63).
Definition von interdisziplinären Schnittstellen auf Ebene der Zieldimensionen (Kapitel 5.4.2).	Umgesetzt in der sechsten Konstruktionsstufe (vgl. Abbildung 66).
Anpassung an unterschiedliche Setting-Größen (Kapitel 7.6).	Theoretisch sollte dies möglich sein, zumindest in Form von Clustern (bestehend aus einzelnen Behavior Settings, vgl. Abbildung 55). Inwiefern diese Skalierung gelingt, muss sich in der praktischen Anwendung in Forschung und Praxis zeigen.
Anwendbarkeit auf unterschiedliche Entwicklungsphasen nach Wicker (1987).	Dieses Kriterium ist theoretisch erfüllt (da sich das Modell auf die Organisation als Ganzes anwenden lässt), die praktische Anwendbarkeit in Forschung und Praxis gilt es noch im Feld zu prüfen.

Zusätzlich zu den essenziellen Kriterien in Tabelle 1 wurden im Laufe dieser Arbeit erweiterte inhaltliche Anforderungen an das Orientierungsmodell formuliert. Diese sind in Tabelle 73 zusammengefasst und kommentiert.

Zu diesen erweiterten Anforderungen lässt sich zusammenfassend festhalten:

- Alle elf inhaltlichen Anforderungen können im Modell zumindest theoretisch als erfüllt bewertet werden.
- Diese Umsetzung vollzog sich vor allem in der fünften Konstruktionsstufe innerhalb der vier Teilmodelle (Person, Verhalten, Objekt, Umwelt).
- Ob diese Anforderungen auf tragfähige Weise erfüllt sind, kann nur in der praktischen Anwendung in Forschung und Praxis untersucht werden.

Der letzte Punkt wurde exemplarisch in den beiden Anwendungsszenarien geprüft (vgl. Kapitel 8.2). Wie diese Prüfung zu werten ist und inwiefern das vorliegende Orientierungsmodell in den feldtypischen Praxis- und Forschungskontext integriert werden kann, wird im folgenden Unterkapitel diskutiert.

9.2 Integration in den Forschungs- und Praxiskontext

Die Anschlussfähigkeit an bzw. die Integration in die bestehende Literatur kann auf zwei Ebenen geprüft werden. Die erste ist die wissenschaftlich-theoretische Ebene der akademischen Forschung. Die zweite Ebene ist jene der Praxisanwendung mittels Interventionen im Feld durch die entsprechenden Berufsgruppen aus Beratung und Gestaltung. Auf diesen zwei Ebenen lassen sich jeweils drei Aspekte erörtern. Die Anschlussfähigkeit des Orientierungsmodells bezüglich:

- seines formalen Aufbaus und seiner Art der Konstruktion,
- seiner inhaltlichen Konzeption und seines theoretischen Gehaltes,
- seiner operativen Einsatzfähigkeit in konkreten Forschungs- und Praxisprojekten.

Für jeden dieser drei Aspekte gilt es zu diskutieren:

- Was stellt das Orientierungsmodell im jeweiligen Kontext dar und auf welche Art und Weise kann es darin integriert werden?
- Zu welchem Ausmaß ist dies möglich und welche Grenzen oder Restriktionen bestehen dabei?
- Auf welche Weise könnten diese Grenzen und/oder Restriktionen überwunden werden?

9.2.1 Formale Anschlussfähigkeit

Hinsichtlich seiner formalen Funktion als Orientierungshilfe für das Themenfeld der Büro- und Wissensarbeit stellt das vorliegende Modell im Vergleich zur ermittelten Forschungs- und Praxisliteratur eine Ausnahme dar. In den gefundenen Beiträgen fand sich keine vergleichbare «thematisch strukturierte Übersichtslandkarte». Hinsichtlich seiner Konstruktionsweise ist es am ehesten vergleichbar mit den Strukturmodellen (vgl. Kapitel 6.1.2). Es ist jedoch um einiges reichhaltiger und vielschichtiger als die dort klassifizierten «komplexen Strukturmodelle». Die Struktur des Orientierungsmodells muss als superkomplex und in der Folge als nur bedingt anschlussfähig an das Forschungs- und Praxisfeld bezeichnet werden.

Neben der (ungerichteten) Strukturordnung beinhaltet das Modell auch ein zweidimensionales Vierfelderschema (die Hintergrundstruktur auf der ersten Konstruktionsstufe), vier dreidimensionale Mehrfelderschemen (die Würfelgrafiken zu Person, Verhalten, Objekt und Umwelt, welche zusätzlich teilweise eine Schalen-Logik enthalten) sowie ein nebengelagertes zyklisches Prozessmodell. Diese können hinsichtlich ihres formalen Aufbaus als feldtypisch bewertet werden. Besonders anschlussfähig an den Praxiskontext erscheinen dabei die Vierfelder-Hintergrundstruktur und das Prozessmodell für Interventionen. Es ist jedoch anzumerken, dass die formale Analyse der grafischen Modelle in Kapitel 6 nicht explizit aufgeschlüsselt hat, inwiefern die gefundenen Modelle eher dem Praxis- oder dem Forschungskontext zuzurechnen sind. Eher an den Forschungskontext anschlussfähig ist das im Orientierungsmodell implizit enthaltene Passungsmodell. Gemäß der Nomenklatur der formalen Analyse der feldtypischen Modelle in Kapitel 6.1 müsste das Orientierungsmodell als «superkomplexes Passungsstrukturmodell» bezeichnet werden. Wie in Kapitel 6.1 dargestellt, zeichnen sich Passungsmodelle durch ihre inhaltliche Ausrichtung aus und können formal unterschiedlich konstruiert sein. Deshalb wird dieser Aspekt unten im nachfolgenden Subkapitel diskutiert.

Deutlich dem Forschungskontext zuzuordnen sind die in Kapitel 6.1 benannten Wirkmodelle (mit oder ohne statistische Relationen) bis hin zu Strukturgleichungsmodellen. Das Orientierungsmodell enthält im vorliegenden Zustand formal keine Zusammenhangs- oder Wirkbezüge zwischen den einzelnen Dimensionen. Deshalb ist es aus formaler Sicht nur bedingt anschlussfähig an jenen Teil der wissenschaftlichen Forschungsliteratur, welcher sich mit der Untersuchung von (statistischen) Zusammenhängen beschäftigt. Grundsätzlich sind statistische Verbindungen im Orientierungsmodell einfügbar, wie im Forschungsanwendungsszenario gezeigt werden konnte (vgl. Kapitel 8.2.2). Für den eher qualitativ ausgerichteten Teil der Forschungsliteratur lässt sich aufgrund der bisherigen Analysen noch keine Aussage hinsichtlich der formalen Integration treffen. Entsprechend wäre hier eine weiterführende Literaturanalyse angezeigt.

Formal abzugrenzen ist das Orientierungsmodell – mit Ausnahme des Prozess-Teilmodells – gegenüber den praxisorientierten Modellen zur Intervention, die typischerweise in der Form von Prozessmodellen dargestellt werden. Im Orientierungsmodell sind keine Priorisierungen von Dimensionen enthalten, weder bezüglich ihrer zeitlichen Abfolge noch ihrer Relevanz im Anwendungskontext. Es liefert weder formal noch inhaltlich eine Hierarchie bzw. Abfolge von Variablen oder Interventionsschritten. Hierauf wird unten in Kapitel 9.2.3 zur operativen Anschlussfähigkeit noch näher eingegangen. Eine Reduktion des Modells auf wenige, zentrale Dimensionen würde zwar dessen formales Integrationspotenzial erhöhen, wäre jedoch seiner Orientierungsfunktion abträglich. Aufgrund seiner formalen Komplexität setzt das Modell hinsichtlich seiner Anschlussfähigkeit im Praxiskontext eine umfangreiche Fachexpertise der Benutzenden voraus.

Gesteigert werden könnte die formale Anschlussfähigkeit des Modells – speziell im Praxiskontext – auf drei Ebenen. Die erste betrifft die bereits erwähnte Darstellung in Form einer virtuellen, dreidimensionalen, dynamischen und interaktiven Grafik. Eine solch digitale Variante würde es ermöglichen, das gesamte Modell als Datenbank anzulegen. Darin könnte jegliche Form von Bezügen (sei es thematisch, inhaltlich,

ursächlich, statistisch oder theoretisch) als entsprechende Hyperlinks programmiert werden. Die zweite Ebene ist die Sprache. Die meisten Begriffe sind im Modell auf Deutsch formuliert. Eine Übersetzung ins Englische bzw. die konsequente Verwendung der englischen Fachausdrücke würde die internationale Anschlussfähigkeit des Modells erhöhen. Die dritte Ebene ist die grafische Gestaltung bzw. die Verwendung von grafischen Icons, z. B. um zentrale Konzepte bildlich darzustellen. Dies könnte namentlich die kognitive Ergonomie des Modells verbessern.

9.2.2 Konzeptionelle Anschlussfähigkeit

Dieser Aspekt bezieht sich auf die Frage, mit welchen wissenschaftlichen und praktischen Theorien, Ansätzen und Konzepten sich das vorliegende Orientierungsmodell verbinden lässt. Grundsätzlich ist dazu nochmals zu betonen, dass darin keine eigenständig-neuen Konzepte und Variablen entwickelt wurden. Vielmehr handelt es sich um eine Kombination bestehender Konzepte und Variablen, welche im ermittelten Literaturkorpus identifiziert wurden. Aufgrund seiner Orientierungs- und Beschreibungsfunktion liefert das Modell keine neuen Informationen über die kausalen Zusammenhänge zwischen den enthaltenen Variablen. Ebenso vollzieht es keine Gewichtung von deren Bedeutung hinsichtlich eines Kriteriums. Es liefert lediglich *eine* thematische Gliederung dieser Variablen, wobei eine nachträgliche Implementierung von Zusammenhängen oder Bedeutungshierarchien grundsätzlich möglich ist. Aus diesem Grund darf das Orientierungsmodell als anschlussfähig an die Struktur- und Wirkungsmodelle aus Kapitel 6.1 bzw. Anhang B betrachtet werden. Entscheidend ist, ob die in diesen Modellen enthaltenen Begriffe im Orientierungsmodell bereits vorhanden sind oder eingefügt werden können. Sofern dies zutrifft, können die entsprechenden Verbindungen bzw. Kausalitäten im Orientierungsmodell auf einer Meta-Ebene abgebildet werden.

Komplexer ist hingegen die Integration der übrigen grafischen Modelle mit Hierarchien, Prozessen oder Mehrfelderschemen sowie der übergeordneten Theorien und Konzepte aus den Kapiteln 3 und 7. Für diese Diskussion sei nochmals der theoretische Gehalt des Orientierungsmodells erwähnt, welcher sich auf zwei Kernaussagen reduzieren lässt:

- Verhalten (unter Verwendung von Objekten) ist das verbindende Element zwischen Mensch und Umwelt.
- Diese Verbindung vollzieht sich in einem definierten, sozio-spatio-technischen System (den Behavior Settings) über wiederkehrende Episoden hinweg.

Diese theoretischen Kernaussagen gilt es vor dem Hintergrund der Orientierungsfunktion und der Binnenstrukturen des Modells gegenüber den bestehenden Theorien und Konzepten zu diskutieren.

Tätigkeitsmodelle von Leontjew (1977) und Engeström (1987)

Das Tätigkeitsmodell von Leontjew (1977) bildet die zentrale Struktur des Orientierungsmodells. Letzteres ist eine Anwendung und Ausformulierung des ersteren auf den Kontext von Wissensarbeit in Büroraumsettings mit entsprechenden Erweiterungen. Das Modell von Engeström (1987) ist indirekt im Orientierungsmodell enthalten, d. h., seine Elemente sind implizit darin verteilt. Mit Bezug auf die Abbildung 44 lassen sich die einzelnen Elemente des Engeström-Modells wie folgt im Orientierungsmodell verorten:

- Dem «Subject» entspricht das Teilmodell der Person, wobei das handelnde Subjekt je nach Behavior Setting einzelne Individuen, eine Gruppe oder sogar die gesamte Organisation sein kann.
- Dem «Object» entspricht das Teilmodell des Raumes.
- Dem «Instrument» entspricht das Teilmodell der Verhaltensobjekte.
- Die «Production», «Consumption», «Distribution» sowie der «Exchange» sind im Teilmodell der Verhaltensweisen enthalten.
- Die «Rules» können im Personen-Teilmodell verortet werden (in Form geteilter mentale Modelle oder auch sozialer Strukturen) sowie im Verhaltensweisen-Teilmodell (namentlich im Meta-Steuerungsverhalten von Behavior Settings).
- Die «Community» kann im Teilmodell der Person verortet werden (wenn damit die Organisation gemeint ist) oder auch im soziokulturellen Rahmen der Hintergrundstruktur (wenn damit allgemein die Gesellschaft außerhalb der Organisation gemeint ist).
- Die «Division of Labour» kann im Personen-Teilmodell verortet werden (wenn es sich um Strukturen handelt) oder im Verhaltensweisen-Teilmodell (bei operativer Arbeitsteilung einzelner Rollen im Behavior Setting).
- Die «Outcomes» finden sich jeweils in den Zieldimensionen der Teilmodelle.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Orientierungsmodell gut anschlussfähig an diese beiden Tätigkeitsmodelle ist. Da sich seine Konstruktion an ihnen orientiert, war dies auch zu erwarten. Die Herausforderung besteht jedoch darin, die einzelnen Komponenten der Tätigkeitsmodelle im Orientierungsmodell exakt zu identifizieren und zu beschreiben.

Konzept und Modelle des Behavior Setting Ansatzes

Vom Behavior Setting Ansatz wurde vor allem die Grundüberlegung übernommen, dass sich das soziale und organisationale Leben zu einem substanziellen Anteil in Episoden aus wiederkehrenden Kombinationen von Verhalten, Personen und Umweltmerkmalen vollzieht (den Behavior Settings). Ebenfalls übernommen wurden zahlenreiche definierende und beschreibende Merkmale, welche sich in den vier Teilmodellen wiederfinden. Entsprechend kann das Orientierungsmodell auf der deskriptiven Ebene als sehr anschlussfähig an den Behavior Setting Ansatz gewertet werden. Das Orientierungsmodell bietet für Behavior Settings von Wissensarbeit im Büroraumkontext ein ausführliches Beschreibungsraster. Mit der Unterscheidung zwischen der konzeptionell-latenten und der manifest-konkreten Ebene bietet das Modell gegenüber dem ursprünglichen Ansatz von Barker (1968) und der Ausarbeitung seiner Schüler*innen jedoch eine zusätzliche Ausarbeitung bzw. Präzisierung hinsichtlich der deskriptiven Beschreibung von Behavior Settings.

Nicht übernommen wurde Barkers K-21-Methode zur Abgrenzung von Behavior Settings untereinander anhand des Grades ihrer Interdependenz (vgl. Saup, 1986). Im vorliegenden Orientierungsmodell können auch hochinterdependente Behavior Settings getrennt beschrieben und verglichen werden. Die sich daraus ergebende Grundsatzdiskussion, ab welchem Punkt sinnhafterweise von zwei unterschiedlichen Behavior

Settings gesprochen werden sollte, kann hier nicht geführt werden. Hierzu wäre unter anderem zu definieren, auf welche Art und Weise eine solche Unterscheidung zustande käme, z. B. empirisch aufgrund des Erlebens der Okkupanden oder theoretisch aufgrund von konzeptionellen Überlegungen.

Ebenfalls nicht integrierbar ist das Konzept der organisationalen Entwicklung von Wicker (1987). Darin wird eine Organisation als ein gesamtes Behavior Setting konzipiert, welches sich über seine Lebensdauer (Gründung, Aufbau, Fortbestand, Rückgang) verändert. Der jeweilige Entwicklungsstand einer Organisation – ob nach dem Konzept von Wicker oder einer anderen Theorie zur Organisationsentwicklung – müsste im Orientierungsmodell jeweils auf einer Meta-Ebene festgehalten werden.

Nur indirekt ins Modell übernommen wurden von Barkers Ansatz die Mechanismen zur Steuerung und Aufrechterhaltung der Behavior Settings, wie sie in Abbildung 46 oder Abbildung 47 dargestellt sind. Sie sind implizit enthalten im Teilmodell zu den Verhaltensweisen, namentlich dem Meta-Steuerungsverhalten. Soweit erkennbar, lassen sie sich dort verorten und beschreiben. Hier lassen sich auch zahlreiche Anschlussmöglichkeiten herstellen zu Theorien der Kooperation, des Spielens oder des sozialen Austausches, wie beispielsweise der in Kapitel 7.4.2 erwähnten Negotiated Order Theory (Day & Day, 1977; Strauss, 1978). Diesbezüglich ist anzumerken, dass bei gewissen Behavior Settings das Verhandeln und sogar das Spielen die eigentlichen Haupttätigkeiten darstellen (z. B. bei Tarifgesprächen oder bei Serious Games, vgl. Kapitel 5.1.2). Selbstverständlich verfügen auch diese Settings über ihre eigenen Meta-Steuerungsmechanismen (zusätzlich zu den Verhandlungs- und Spiel-Mechanismen).

Über seinen Bezug zum Behavior Setting Ansatz ist das Orientierungsmodell ebenfalls anschlussfähig an die Konzepte der geteilten mentalen Modelle wie beispielsweise der Scripts (Schank & Abelson, 1977). Ein Behavior Setting kann in seiner Gesamtheit sogar als ein sozial geteiltes mentales Modell verstanden werden. Geteilt werden können dabei unter anderem:

- im Personen-Teilmodell enthaltene Rollen und Erwartungen der Okkupanden,
- im Verhaltensweisen-Teilmodell integrierte Handlungsabläufe und (angemessenes) Steuerungsverhalten,
- in den Teilmodellen zu Verhaltensobjekten und der Umwelt vorhandene typische Ausstattungselemente und deren Verwendungszweck.

Der Verwendungszweck bildet eine konzeptionelle Schnittstelle zum Affordanz- und Usability-Konzept. Diese sind als Eigenschaften von Verhaltensobjekten und der Umwelt in den jeweiligen Teilmodellen abbildbar und stehen im Zusammenhang mit entsprechenden Effektivitäten von Okkupanden im Personen-Teilmodell.

Das Vorhandensein von Affordanzen (ob nun wahrgenommen und/oder objektiv existierend) wiederum bezieht sich auf das (aus theoretischer Sicht) am schwierigsten fassbare Element des Behavior Setting Ansatzes: die Synomorphie. Diese «Gestaltgleichheit» von Human-, Verhaltens- und Umweltkomponenten ist im Orientierungsmodell nur schwer abbildbar. Sie kann implizit dargestellt werden als Eigenschaft in

den Teilmodellen. Zudem lässt sich die Synomorphie im Modell darstellen als Passung oder Fit zwischen den Menschen und ihrer Umwelt.

Modelle zum Person-Environment-Fit

Entsprechend kann das Orientierungsmodell als konzeptionell gut anschlussfähig an die Modelle des Person-Environment-Fit bewertet werden (vgl. hierzu die grafischen Modelle in Kapitel 6.1.2 bzw. Kapitel 7 im Anhang B sowie die theoretischen Ausführungen in Kapitel 7.5). Die Integration der Passungs-Struktur-Modelle (vgl. Abschnitt 7a im Anhang B) in das Orientierungsmodell stellt keine große Herausforderung dar. Die dort enthaltenen Elemente finden sich größtenteils im Orientierungsmodell bzw. lassen sich dort nachträglich einfügen. Entsprechend vermag das Modell, diese Elemente zu beschreiben und in sich zu verorten. Dasselbe gilt auch für die beiden gefundenen Passungsmodelle, welche als Mehrfelderschemen dargestellt sind (siehe Abschnitt 7a in Anhang B). Besonders bietet dabei das multivariate Modell von Ellwart und Schulze (2009, Abbildung B206 im Anhang B) Bezugspunkte. Es beinhaltet die für die Organisationspsychologie typische Gliederung von Individuum, Team und Organisation, welche auch im Personen-Teilmodell übernommen wurde. Zudem verweisen Ellwart und Schulze ebenfalls auf entsprechende Zielvariablen (Indikatoren).

Das Mehrfelderschema von Edwards und Shipp (2007, Abbildung B205 im Anhang B) wiederum beinhaltet die in der einschlägigen Forschung wichtige Unterscheidung zwischen Need-Supply-Fit und Abilities-Demands-Fit sowie zwischen komplementärem und supplementärem Fit (vgl. Kapitel 7.5.1). Alle vier Fit-Formen können im Orientierungsmodell dargestellt werden: Needs und Abilities als Personeneigenschaften, Supply und Demands als Eigenschaften von Rollenanforderungen im Setting, der Verhaltensobjekte oder der Umwelt. Diese Fit-Beziehungen – vor allem speziell dann, wenn es sich um einen komplementären oder supplementären Fit handelt – können im Orientierungsmodell auf einer Meta-Ebene markiert werden (als Verbindungen der einzelnen Beschreibungsaspekte).

Hinzuzufügen ist, dass Passungsanforderungen seitens der Personen (d. h. Need oder Ability) im Kontext von Wissensarbeit hauptsächlich zwei Ursprünge haben können. Der eine stellt die berufliche Rolle oder die Rolle im Setting (z. B. Führungsrolle) sowie die damit verbundenen Tätigkeiten im Setting (z. B. konzentrierte Einzelarbeit) dar. Der andere Ursprung ist das Individuum selbst, dessen Persönlichkeit, Gender, individueller physischer Phänotyp etc. Dazu zählen ebenfalls (individuell ausgeprägte) Grundbedürfnisse gemäß der Self-determination Theory (Deci et al., 2017), wie das Erleben eigener Handlungskompetenz, sozialer Verbundenheit und Autonomie. Alle diese Bedürfnisse lassen sich in den Teilmodellen zur Person oder zu den Verhaltensweisen abbilden. Dies kann wiederum als eine Erhöhung der theoretischen Anschlussfähigkeit des Orientierungsmodells an die Konzepte zum Person-Environment-Fit gewertet werden.

Die in der Literaturrecherche gefundenen Wirkungs- und Pfadanalysemodelle zur Passung lassen sich unter Zuhilfenahme einer Meta-Ebene im Orientierungsmodell darstellen. Die einzelnen Variablen sind in den Teilmodellen abbildbar, während ihre Beziehungen als gerichtete Netzwerkstruktur auf einer Meta-Ebene

gekennzeichnet werden können. Von besonderer Bedeutung ist dabei das Stress-Modell nach Lazarus und Launier (1978), welches im Person-Environment-Fit-Modell nach Flade (2008) enthalten ist (vgl. Abbildung 52). Anhand dieses Modells lässt sich beschreiben und erklären, wie Passung durch Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse während eines Behavior Settings als solche entsteht bzw. geschaffen wird. Durch die Unterscheidung zwischen primärer und sekundärer Bewertung ist es präziser als das Modell von Barker (1968, vgl. Abbildung 46) und sparsamer als das Modell von Fuhrer (1993, Abbildung 47). Die einzelnen Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse des Stressmodells können im Orientierungsmodell beim Meta-Steuerungsverhalten verortet werden. Wichtig ist diesbezüglich nicht nur die stressbezogene Erfahrung und Bewertung während einer einzelnen Setting-Episode, sondern auch jene über viele Episoden hinweg. Wiederholte positive Erfahrungen können zu einer optimistischen Selbstwirksamkeitserwartung führen, während wiederholte negative Erfahrungen zu resignativer Zufriedenheit oder gar erlernter Hilflosigkeit führen können.

Es ist exakt dieser repetitive Mechanismus der Behavior Setting Episoden, mit welchem das Orientierungsmodell den Zeitfaktor (zumindest ansatzweise) zu integrieren vermag. Auf diese Weise lassen sich über die Zeit hinweg erworbene Dispositionen zur Bewertung von Situationen im Personen-Teilmodell verorten, z. B. die Disposition zur primären Bewertung einer Situation als Herausforderung vs. als Bedrohung/ Verlust. Der Erwerb solcher Dispositionen kann aufgrund von Lernerfahrungen (über Setting-Episoden hinweg) erfolgen. Dadurch ist zugleich die konzeptionelle Anschlussfähigkeit des Modells zu den Theorien des operanten und sozialen Lernens aufgezeigt, ebenso des impliziten Lernens (Polanyi, 1966) und der Wissensentstehung (Nonaka, 1991). Die Bewertung kann aber auch durch die Situation bzw. das Behavior Setting selbst beeinflusst sein, abhängig von dessen «Framing» (vgl. Prospect-Theory nach Kahneman & Tversky, 1979). Entsprechend müsste es möglich sein, im Orientierungsmodell das wahrgenommene Risiko eines Behavior Settings bzw. einer Episode abzubilden – zumindest als Zieldimension (z. B. Ergebnis) im Personen-Teilmodell.

Über den Aspekt der Passung lässt sich im Orientierungsmodell der Bezug zur Systemtheorie näher herausarbeiten. Bei der Modellkonstruktion wurde die Grundannahme getroffen, dass ein Behavior Setting als sozio-spatio-technisches System verstanden werden kann (vgl. Kapitel 8.1.1). Mit der Beschreibung von Passungsmechanismen kann konkret beschrieben werden, welche Funktion einzelne Variablen oder Elemente in einem solchen System erfüllen. Analog zur Beschreibung dieser funktionalen Systembeziehungen können auch die strukturellen Systembeziehungen der einzelnen Elemente oder auch Akteure dargestellt werden. Theoretisch sollte es möglich sein, im Orientierungsmodell solche Beziehungs- und Interaktionsstrukturen auf der Ebene konkreter Verhaltensweisen in einem Behavior Setting zu beschreiben. Sofern dies gelänge, wäre das Orientierungsmodell auch an die Kernkonzepte der Raumsoziologie anschlussfähig (vgl. Löw, 2001, in Kapitel 7.3.1).

Mehrfelderschemen

Eine größere Herausforderung stellt die Integration der gefundenen Mehrfelderschemen dar (vgl. Abschnitt 4 im Anhang B). Obwohl dem Orientierungsmodell mit seiner Grundstruktur selbst ein Vierfelderschema zugrunde liegt (vgl. Kapitel 8.1.2), ist bei weiteren Mehrfelderschemen jeweils zu prüfen, ob die darin enthaltenen Achsendimensionen bzw. deren Konzepte im Orientierungsmodell enthalten oder zumindest abbildbar sind. Die Anschlussfähigkeit ist dann kritisch zu bewerten, wenn ein Mehrfelderschema zentrale Komponenten des Orientierungsmodells nicht enthält. Die Schemen von Van Reedt Dortland et al. (2014, siehe Abbildung B79 im Anhang B) oder von Chan et al. (2007, siehe Abbildung B88 im Anhang B) beispielsweise enthalten keine Verhaltensaspekte. In der Folge können die darin dargestellten Dimensionskombinationen nicht als Behavior Settings beschrieben werden.

Als Beispiel für ein gut integrierbares Schema lässt sich jenes von Laing et al. (1998; vgl. Abbildung 30) anführen, welches für das Themenfeld der Wissensarbeit im Büroraumkontext von besonderer Bedeutung ist. Anhand der beiden Dimensionen «Autonomie» und «Interaktionsdichte» klassifiziert es Wissensarbeits-tätigkeiten in vier Typen. In der Folge postulieren die Autoren eine spezifische Arbeitsumgebung für jeden Tätigkeitstyp. Grundsätzlich ließe sich jede dieser vier Arbeitsumgebungen mittels des Orientierungsmodells (zumindest rudimentär) als eigenständiges Behavior Setting beschreiben. Der Bezug zu den Autoren und deren generische Bezeichnung (Hive, Cell, Den, Club) wiederum ließen sich auf einer Meta-Ebene des Modells vermerken.

Ähnlich dem Schema von Laing et al. (1998) schaffen zahlreiche weitere Mehrfelderschemen eine Typologie von Instanzen anhand zweier oder dreier Merkmalsausprägungen, beispielsweise:

- die Typen mobiler Arbeitsplätze bei Schaffers et al. (2006; Abbildung B85 im Anhang B),
- die Arbeitsplatzlösungen von Davenport et al. (2002; Abbildung B89 im Anhang B) oder
- die Typologie ITC-basierter Arbeit von Gareis et al. (2006; Abbildung B98 im Anhang B).

In diesen Fällen könnte das Orientierungsmodell analog zum Schema von Laing et al. (1998) angewandt werden. Die einzelnen Felder könnten als Behavior Settings beschrieben und im Modell auf einer Meta-Ebene entsprechend gekennzeichnet werden. In der Folge kann die Anschlussfähigkeit des Orientierungsmodells speziell bei solchen Mehrfelderschemen als gegeben betrachtet werden, welche:

- a) Dimensionen aufweisen, die im Orientierungsmodell bereits enthalten oder zumindest dort integrierbar sind, sowie
- b) eine Typologie von Merkmalsausprägung darstellen, welche sich als einzelne Behavior Settings konzipieren und anhand des Orientierungsmodells (zumindest rudimentär) beschreiben lassen.

Hierarchische Modelle und Prozessmodelle

Hierarchische Modelle, insbesondere Stufen- und Entwicklungsmodelle sowie Prozessmodelle, haben eine Gemeinsamkeit: Die darin enthaltenen Dimensionen sind formal als Sequenz oder Abfolge angeordnet, sei es als Ober-/Unterbegriffe oder als Vorher-/Nachher-Struktur. Aus diesem Grund können diese Modelle

bezüglich der Anschlussfähigkeit des Orientierungsmodells gemeinsam betrachtet werden. Wie bei den zuvor genannten Ansätze gilt auch hier, dass ein Modell grundsätzlich im Orientierungsmodell verortet werden kann, wenn seine Bestandteile dort entweder bereits enthalten sind oder sinnhaft ergänzt werden können.

Im Orientierungsmodell enthalten ist teilweise auch eine Stufen- oder Schalen-Logik, insbesondere auf der Ebene der Zieldimensionen (z. B. im Personen-Teilmodell in Abbildung 62 oder im Umwelt-Teilmodell in Abbildung 65). Ebenso enthalten ist auf einer Meta-Ebene ein Phasen- bzw. Prozessmodell (Abbildung 58). Auf dieser Basis sollten Abläufe oder Entwicklungsschritte im Orientierungsmodell darstellbar sein, wie sie beispielsweise im Rahmenmodell der Raumnutzung von Vischer (2008a; Abbildung B25 im Anhang B), im Schalenmodell der typisierenden Merkmale von Büroräumen von Konkol et al. (2017; Abbildung B37 im Anhang B) oder im FlexWork-Phasenmodell von Weichbrodt et al. (2015; Abbildung B32 im Anhang B) angedeutet werden.

Dabei ist zu erwähnen, dass das Orientierungsmodell eine entsprechende Hierarchie oder Sequenz von Dimensionen zwar grundlegend annimmt, jedoch nicht als zwingende Gegebenheit. Gewisse Voraussetzungen erleichtern zwar das Auftreten einzelner Dimensionen (z. B. das Vorhandensein von individueller Zufriedenheit als förderlicher Bedingung eines guten Teamklimas), sind jedoch nicht zwingend notwendig. Zudem ist die Wirkrichtung oft nicht unidirektional. Aus diesem Grund ist das Orientierungsmodell entsprechend unscharf («fuzzy») und anpassungsfähig an neue Inhalte und Evidenzen konstruiert. Dennoch sind es letzten Endes diese hierarchischen Strukturen, welche innerhalb der Teilmodelle die eigentliche Orientierung schaffen.

Die in Kapitel 6.1.2 identifizierten Prozessmodelle lassen sich im Orientierungsmodell vor dem Hintergrund des Prozess-Teilmodells reflektieren, beispielsweise:

- der Evaluationsprozess zur Gebäude-Performanz nach Preiser und Vischer (2005; Abbildung B48 im Anhang B),
- das Rahmenmodell einer immersiv-virtuellen Umgebung für Facility-Management-Kommunikation von Shi et al. (2016; Abbildung B52 im Anhang B), sowie
- das Office-Ecology-Modell von Konkol et al. (2017; Abbildung B53 im Anhang B).

Diese Modelle folgen alle einer ähnlichen Logik von Planungs-, Ausführungs- und Korrekturphasen. An diesen Typ von zyklisch ablaufenden Entwicklungsprozessen ist das Orientierungsmodell sehr gut anschlussfähig. Dies liegt darin begründet, dass eine Grundannahme des Behavior Setting Ansatzes besagt, dass sich organisationale Entwicklungen zu einem großen Teil in wiederkehrenden Episoden ereignen. Theoretisch sollten sich einzelne Prozessphasen als einzelne Behavior Setting Episoden detailliert beschreiben lassen. Folgende Prozessmodelle könnten sich für eine solche Darstellung besonders eignen:

- der Zyklus von Interaktion und Innovation von Oseland et al. (2011; Abbildung B49 im Anhang B),
- das Modell zur Designentwicklung von Zeisel (2006; Abbildung B54 im Anhang B), sowie

- das Fünf-Phasen-Modell des organisationalen Wissensentstehungsprozesses von Nonaka und Takeuchi (1995; Abbildung B57 im Anhang B).

Der operative Anteil dieser und ähnlicher Konzepte kann in den Teilmodellen zu Verhaltensweisen und -objekten des Orientierungsmodells abgebildet werden. Auf diese Weise ließe sich beispielsweise beschreiben, wie Wissensentstehung gemäß dem SECI/Ba-Modell im Einzelnen abläuft, welches Verhalten gezeigt wird, welche Kognitionen damit verbunden sind und welche materiellen und virtuellen Objekte dabei entstehen. Die bisherigen Untersuchungen zu SECI/Ba scheinen diesbezüglich noch wenig konkret fassbare Erkenntnisse zu liefern. Auch wenn sich anhand des Orientierungsmodells keine Erklärungen oder Vorhersagen ableiten lassen, so könnte es hinsichtlich der Beschreibung von Wissensentstehung einen wichtigen Beitrag leisten. Dasselbe gilt für den Change-Management-Prozess für die Neugestaltung von Büroräumen von Boch und Konkol (2013; Abbildung B64 in Anhang B). Dieser wiederum enthält das Konzept von «Unfreezing/Refreezing» nach Lewin (1949).

Konzepte der User Experience

Seit den 1990er-Jahren wird bei der Gestaltung unterschiedlichster Produkte und Dienstleistungen der Fokus auf das Konsum- und Gebrauchserleben der Nutzenden gelegt. Ausgehend vom Ansatz der «Usability» (Norman, 1988) etablierten sich hierzu die Begriffe der «User Experience» und des «Experience-based Design». Kern der damit verbundenen Ansätze ist, dass bei der Gestaltung weder die innere Logik bzw. Mechanik der Gegenstandes noch die Bedürfnisse der Gestaltenden handlungsleitend sein sollten, sondern eine möglichst optimale Anwendung und Bedürfnisbefriedigung seitens der Nutzenden (Nielsen, 2019). Entsprechend große Bedeutung haben die Ansätze für den Praxiskontext, wobei sich hierzu auch eine entsprechende Forschungsdisziplin entwickelt hat.

Das Prinzip der «User Experience» wird nicht nur auf Konsumgüter angewandt, sondern auch auf Gebäude (Fleury-Bahi et al., 2017). Dabei werden einerseits hedonistische Konsumaspekte berücksichtigt (z. B. bei der Gestaltung von Einkaufszentren und Supermärkten), andererseits auch sicherheitsrelevante Verhaltens- und Erlebensaspekte (z. B. bei der Gestaltung von Fluchtwegen oder Kontrollstationen). Hierzu werden häufig sogenannte «User Journeys» erfasst: typische Nutzungsverläufe, sei es virtuell z. B. durch eine Software oder aktuell durch ein Gebäude). Auch die Nutzenden werden in Gruppen typologisiert, z. B. anhand von «Personas» oder Nutzenden-Profilen. Diese werden mit typischen und relevanten Merkmalen der jeweiligen Nutzenden-Gruppe charakterisiert.

Das Orientierungsmodell ist in hohem Masse anschlussfähig an diese nutzendenzentrierten Ansätze. Eine User Journey kann als Behavior Setting beschrieben werden – sei es als Ganzes oder in Teilen (z. B. anhand einzelner Stationen oder Haltepunkte während einer User Journey). Die Verhaltensaspekte einer User Journey lassen sich gut mit den Variablen der Teilmodelle zu Verhaltensweisen und Verhaltensobjekten darstellen. Die physischen Stationen oder Haltepunkte wiederum lassen sich im Teilmodell der räumlich-technischen Umwelt abbilden. Die involvierten Nutzenden können mittels des Personenmodells beschrieben

werden, sowohl spezifisch anhand realer Personen als auch typologisch anhand von Personas.

Konzeptionelle Limitationen und Entwicklungsmöglichkeiten

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Orientierungsmodell anschlussfähig ist an den Großteil sowohl der felddtypischen als auch felldübergeordneten Konzepte und Modelle, welche in der Literaturanalyse (Kapitel 5 bis 7) gefunden wurden. Diese Anschlussfähigkeit liegt primär darin begründet, dass das Orientierungsmodell teilweise aus diesen Konzepten hervorging bzw. diese mitunter integriert.

Das Orientierungsmodell stößt jedoch an eine erste theoretische Grenze, wenn es um die Erklärung und Vorhersage konkreter Sachverhalte geht. Aufgrund seiner Orientierungsfunktion sind kausale Bezüge in der vorliegenden Version nicht enthalten und entsprechend sind daraus keine Hypothesen ableitbar. Als Lösung würde sich hierzu anbieten, im Orientierungsmodell mittels Literatureinträgen auf einer Meta-Ebene empirisch gefundene oder theoretisch angenommene Kausalitäten bzw. Zusammenhänge zwischen Dimensionen zu markieren (analog zum Forschungsanwendungsszenario in Kapitel 8.2.2).

Eine zweite theoretische Grenze des vorliegenden Orientierungsmodells besteht darin, dass Theorien mit einem engen Fokus bzw. «geringer Reichweite» (vgl. Merton, 1968) nur schlecht abgebildet werden können. Dies gilt beispielsweise für die in Wohlers et al. (2019) erwähnte Signaling-Theorie (vgl. Casper & Harris, 2008). Besonders herausfordernd ist eine Abbildung von Theorien, welche keinen direkten Raumbezug haben bzw. bei welchen sich dieser ohne aufwändige Zusatzannahmen nicht herstellen lässt. Wenn überhaupt, dann beleuchten solche Theorien lediglich Einzelaspekte innerhalb des Orientierungsmodells. Eine solche Detailbetrachtung könnte dennoch lohnenswert sein. Folgende Theoriearten wären dahingehend zu prüfen:

- *Lern- und Entwicklungstheorien* wie beispielsweise jene des operanten bzw. sozialen Lernens oder (ggf. für schulische Kontexte) die Entwicklungstheorie von Piaget und Inhelder (1972),
- *Entscheidungsmodelle* wie beispielsweise das von Vroom (2000) oder die Prospect-Theory nach Kahnemann und Tversky (1979),
- *Kompetenzmodelle* wie beispielsweise der Kompetenzatlas von Heyse und Erpenbeck (2004),
- *Führungsmodelle* wie das Rahmenmodell der Führung von Nerdinger (2014).

Speziell in der Fokussierung auf Einzelaspekte innerhalb des Orientierungsmodells könnte der Erkenntnisgewinn von bzw. die Anschlussfähigkeit an diese Theorien liegen. Sie könnten erklären, weshalb in spezifischen Behavior Settings bzw. einzelnen Episoden gewisse Dimensionsausprägungen oder Verläufe auftreten, beispielsweise weshalb Lernen stattfindet (oder eben nicht). Im Umkehrschluss könnten anhand des Modells spezifische wiederkehrende Situationen bzw. Episoden konkret beschrieben werden, in welchen sich die von diesen Theorien vorhergesagten Prozesse ereignen. Im günstigsten Fall könnte anhand des Modells sogar der Bezug zur räumlichen Umwelt aufgezeigt werden, welcher in den oben genannten Theoriegruppen in der Regel nicht enthalten ist.

Eine dritte theoretische Begrenzung besteht beim Orientierungsmodell hinsichtlich der konzeptionellen (und auch formalen) Darstellung des Zeitfaktors bzw. des evolvierenden Entwicklungsverlaufs von Behavior Settings über wiederkehrende Episoden hinweg. Das Modell versucht gleichzeitig eine Zustands- und Prozessbeschreibung zu ermöglichen. Diese Herausforderung gelingt nur teilweise. Zwar ist ein Prozessmodell auf einer Meta-Ebene über das eigentliche Behavior Setting Modell gelegt, zeitliche Verlaufsbezüge sind jedoch nicht direkt erkennbar. Vielmehr müssten sich verändernde bzw. konstant bleibende Dimensionen ebenfalls auf einer zusätzlichen Meta-Ebene markiert werden. Hier besteht auf konzeptioneller Ebene noch Entwicklungsbedarf. Ein möglicher Lösungsansatz bestünde darin, mittels einer virtuellen, mehrdimensionalen Darstellung des Modells den Faktor Zeit sowohl grafisch als auch konzeptionell expliziter und fassbarer zu machen. Falls dies nicht gelänge, müsste das Modell letztlich in zwei klar voneinander getrennte Zustands- und Prozessvarianten aufgeteilt werden.

Eine vierte theoretische Grenze des vorliegenden Modells liegt in seiner Orientierungsfunktion begründet: Es ist nicht sparsam. Das bedeutet, dass die im Modell enthaltenen Elemente nicht auf die empirisch zwingend notwendigen reduziert werden. Daraus resultiert eine gewisse Beliebigkeit, welche Dimensionen als Bestandteil des Modells erachtet werden sollten. Diese Unschärfe wird zusätzlich gesteigert durch die Tatsache, dass die Unterscheidung zwischen (konstanten) Wirk- und (variablen) Gestaltungsdimensionen ebenfalls nicht einer fest definierten, sondern situativ-flexiblen Zuordnung unterliegt. Das Modell ist damit stets das Resultat eines andauernden und im konkreten Anführungsfall zu führenden Diskussions- und Definitionsprozesses. Dieser Prozess könnte dadurch unterstützt werden, dass Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis in das Modell eingepflegt werden, analog zum forschungsbezogenen Anwendungsszenario in Kapitel 8.2.2. Durch die Integration empirischer Evidenz auf einer Meta-Ebene könnten im Modell relevantere Dimensionen bzw. Zusammenhänge von weniger relevanten unterschieden werden.

Als fünfte und letzte theoretische Beschränkung sei hier jene genannt, welche sich infolge der Konstruktion des Orientierungsmodells aus einer arbeits- und organisationspsychologischen Perspektive heraus ergibt. Mit dem aktuellen Kenntnisstand lässt sich noch nicht einschätzen, inwiefern das Modell anschlussfähig ist an die Theorien und Konzepte der ebenfalls in diesem Themenfeld etablierten Fachrichtungen wie Facility Management, Architektur, Ingenieurwissenschaften, Informatik etc. Dort lassen sich neben akademisch-wissenschaftlichen auch zahlreiche praxisorientierte Konzepte vermuten (Bechtel & Churchman, 2002; Laing et al., 1998), sodass das Orientierungsmodell auf seine Anschlussfähigkeit hin geprüft werden könnte. Für diese Prüfung wäre ein inter- bzw. transdisziplinärer Diskurs dringend angezeigt. Im Idealfall kann das Orientierungsmodell in diesem Diskurs als Grenzobjekt zwischen den unterschiedlichen Fachrichtungen dienen. Zudem könnte es einen Impuls geben, aus den einzelnen Fachperspektiven heraus ebenfalls ein entsprechendes Orientierungsmodell zu konstruieren.

Nachdem die formale und konzeptionelle Anschlussfähigkeit – trotz der genannten Einschränkungen – als grundsätzlich ausreichend bewertet werden kann, gilt es im Folgenden die operative Anschlussfähigkeit im Praxis- und Forschungseinsatz zu bewerten.

9.2.3 Operative Anschlussfähigkeit

Die operative Anschlussfähigkeit bezieht sich auf die Frage, inwiefern das Orientierungsmodell in der praktischen Anwendung eingesetzt werden kann. Wie in Kapitel 8.2 aufgezeigt, kann es sowohl im Praxis- als auch im Forschungskontext vor allem zu zwei Anwendungsszenarien als grundsätzlich anschlussfähig bewertet werden:

- als Beschreibungs- und Gestaltungsraaster für konkrete Behavior Settings der Wissensarbeit, sowie
- als Rahmen zur Inhaltsbeschreibung feldspezifischer Publikationen.

Das Publikationsszenario kann für den Praxis- und Forschungskontext gemeinsam bewertet werden, weil in der Inhaltsbeschreibung von Beiträgen anhand des Modells keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden Kontexten zu erwarten sind (vgl. Kapitel 8.2.2). Bei der Beschreibung bzw. Gestaltung von Behavior Settings lassen sich gewisse Eigenheiten zwischen dem Einsatz in Forschung und Praxis erkennen (vgl. Kapitel 8.2.3). Deshalb wird die Anschlussfähigkeit des Orientierungsmodells in diesen Szenarien getrennt bewertet.

Es ist dabei anzumerken, dass es sich um ein Modell der *angewandten* Arbeits- und Organisationspsychologie handelt. Diese Fachrichtung versteht sich als Schnittstelle zwischen akademischer Wissenschaft und Feldpraxis. Speziell bei kombinierten Forschungs-, Entwicklungs- und Beratungsprojekten kann das Orientierungsmodell gleichzeitig in mehreren Szenarien bzw. unter mehreren Perspektiven zum Einsatz gebracht werden. Jedoch lohnt es sich in diesen Fällen besonders, die Forschungs- und Interventionsperspektive getrennt zu betrachten.

Einsatzfähigkeit zur Beschreibung eines Gestaltungsobjektes

Basierend auf der exemplarischen Anwendung für ein spezifisches Behavior Setting konnten in Kapitel 8.2.3 bereits zahlreiche Aussagen und Empfehlungen zum möglichen Praxiseinsatz des Orientierungsmodells getroffen werden.

Seine größte Einsatzfähigkeit im Praxiskontext besteht bei der aktiven Gestaltung konkreter Behavior Settings. Seine Hauptleistung besteht darin, diese als zentrale Gestaltungs- bzw. Interventionseinheit zu definieren. Entsprechend erscheint ein Modelleinsatz bei organisationalen Entwicklungsprojekten angezeigt, welche unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Ebenen (Personen, Organisation, Tätigkeiten, Arbeitsmittel, Raum) eine integrierte Optimierung der Arbeitssituation anstreben.

In einem möglichst interdisziplinären Diskurs können involvierte Stakeholder und Entscheidungstragende anhand des Orientierungsmodells diskutieren:

- welche Behavior Settings im Arbeitsalltag einer spezifischen Organisation relevant sind,
- welche Kontextdimensionen darin als gegeben bzw. als berücksichtigungswert zu betrachten sind,
- welche Gestaltungsdimensionen bedeutsam sind und verändert werden sollen, sowie
- auf welche Art und Weise dies geschehen soll.

Anhand des Modells kann für identifizierte Behavior Settings sowohl der aktuelle Ist-Zustand als auch ein gewünschter Soll-Zustand beschrieben werden. Aus dem Vergleich zwischen Ist und Soll können Handlungsbedarfe und -empfehlungen abgeleitet werden. Dadurch kann das Modell in diesem Identifikations- und Definitionsprozess als eine Art Checkliste dienen. Auf diese Weise lässt sich die Wahrscheinlichkeit erhöhen, die für den spezifischen Anwendungsfall bedeutsamen Dimensionen zu erkennen und zu berücksichtigen. Zugleich lassen sich dank der ganzheitlichen und interdisziplinären Perspektive des Modells mögliche Bezüge zwischen den einzelnen Setting-Elementen (Personen, Tätigkeiten, Objekte, Raum) sowie den jeweiligen organisationsinternen Dienstleistenden (Human Resources, Informatik, Facility Management) erkennen. Sein Potenzial zur Reduktion von «blinden Flecken» und zum Aufzeigen interdisziplinärer Bezüge darf im Praxiskontext als eine Stärke des Modells gewertet werden. Im Idealfall kann es als Grenzobjekt in einem nicht dogmatischen Diskurs (gemäß Habermas, 1973; vgl. Kapitel 2.2) zwischen den involvierten Fachrichtungen und Stakeholdern dienen.

Im eigentlichen Gestaltungsprozess vermag das Orientierungsmodell als eine Übersichtslandkarte zur Auswahl von Interventionsmöglichkeiten dienen. Ebenso kann anhand des Modells diskutiert werden, welche Aspekte bei einer Intervention prioritär angegangen werden sollen. Als Vorteil hierzu kann seine variable Betrachtungs- bzw. Auflösungsebene bewertet werden. Dank des Detailreichtums auf der untersten Auflösungsebene schafft das Orientierungsmodell einen Möglichkeitsraum, welcher die Anschlussfähigkeit des Modells an den Praxiskontext erhöht. Die Wahl eines geeigneten Auflösungsgrades gelang im Anwendungsbeispiel (vgl. Kapitel 8.2.1) verhältnismäßig gut. Mittels einer solchen Übersicht können im Bedarfsfall gestalterische Alternativen erkannt werden, falls sich eine bestimmte, zuvor gewählte Interventionslösung als nicht realisierbar erweist. Beispielsweise könnten in einem konkreten Projekt die räumlichen Möglichkeiten beschränkt sein, weil es sich um einen denkmalgeschützten Altbau handelt. In diesem Fall ließen sich anhand des Modells technische oder organisatorische Lösungsalternativen zur Ausgestaltung eines angestrebten Behavior Settings diskutieren.

Ähnlich verhält es sich mit der Qualität des Modells, zu einzelnen latent-konstruktivistischen Dimensionen auch konkret-beobachtbare Operationalisierungen zu finden. Dies gilt primär für die Teilmodelle von Personen und Verhaltensweisen, während die Teilmodelle für Verhaltensobjekte (v. a. digitale Tools) und für die räumlich-technische Umwelt interdisziplinär noch weiter ausgearbeitet werden müssen. Im spezifischen Anwendungsfall lassen sich anhand des Modells konkrete Maßnahmen und Vorgehensweisen diskutieren. Eine konkrete Möglichkeit ist die Konzeption eines partizipativen Gestaltungsprozesses. Beispielsweise können Nutzende im Rahmen eines solchen Prozesses angeben, in welcher Art von Behavior Setting sie gewisse Arbeitstätigkeiten idealerweise ausführen möchten. Damit dies gelänge, wäre es empfehlenswert, den Nutzenden eine Diskussionsgrundlage anzubieten. Diese könnte in einer Typologie bestehen, welche anhand des Orientierungsmodells ausgearbeitet würde (vgl. Tabelle 69 oben bzw. Abbildung 74 unten).

Die Zielgruppe für den Praxiseinsatz des Modells sind primär Praktizierende in entsprechenden Beratungs- und/oder Gestaltungsprojekten, sei es in einer organisationsinternen oder -externen Funktion. Aufgrund der Konstruktionsweise des Modells dürfte es Praktizierenden mit verhaltens- oder sozialwissenschaftlichem Hintergrund vermutlich einfacher fallen, sich seine Struktur und seine Inhalte zu erschließen. Es ist in der vorliegenden Form explizit kein Laien-Modell, seine Anwendung setzt eine gewisse Expertise in diesem Themengebiet voraus. Es sich bis zur Einsatzfähigkeit anzueignen, bedingt einen deutlichen Lernaufwand.

Sein hoher Komplexitätsgrad ist die erste Beschränkung der Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells. Sie vermindert insbesondere seine Gebrauchstauglichkeit im Sinne der Usability (Norman, 1988). In seiner vorliegenden Form scheint es Laien nur bedingt vermittelbar zu sein, z. B. Entscheidungstragenden bzw. Auftraggebenden in entsprechenden Beratungs- und Gestaltungsprojekten. Es könnte hilfreich sein, eine einfachere bzw. reduzierte Darstellungsform zu entwickeln, bei welcher die Komplexität des Modells lediglich im Hintergrund abgebildet wäre. Dies wäre deshalb vorteilhaft, weil das Konzept der Behavior Settings als Gestaltungseinheiten grundsätzlich als einfach zu vermitteln erscheint. Eventuell wäre es sinnvoll, bei der Betrachtung mit Laien nur die oberste Konstruktionsebene zu verwenden und die weiteren Ebenen gleichsam als Hypertext im Hintergrund zu belassen. Dies würde ebenfalls für die Entwicklung einer digital-virtuellen Variante des Modells sprechen (siehe oben).

Die zweite Beschränkung seiner Einsatzfähigkeit besteht darin, dass das Orientierungsmodell noch nicht interdisziplinär diskutiert wurde. Dies könnte in Form von Expert*innen-Workshops erfolgen, mit Praktizierenden aller relevanten Fachrichtungen. Anhand exemplarischer Anwendungsszenarien oder Einsatzsimulationen könnte das Modell erprobt und getestet, fachliche Rückmeldungen gesammelt und etwaige Anpassungsvorschläge erarbeitet werden.

Die dritte Beschränkung seiner Einsatzfähigkeit liegt darin, dass das Modell keine direkte Handlungsanleitung für die Gestaltung von Behavior Settings enthält (im Sinne eines «How-To»-Ratgebers). Es liefert im Prozess-Teilmodell nur rudimentäre Hinweise über die Abfolge von Schritten im Gestaltungsprozess. Dieses Teilmodell ist jedoch mit den übrigen Modellkomponenten noch ungenügend verbunden. Ein Ansatz zur Verbesserung wäre das Sammeln von «Best Practices» im Laufe künftiger Pilotanwendungen des Modells in der Gestaltungspraxis. Eventuell ließen sich daraus für Interventionen empfehlenswerte Handlungsabläufe und/oder Themenpriorisierungen entwickeln.

Die vierte Beschränkung seiner Einsatzfähigkeit besteht darin, dass das Modell keine Anleitung zur Thesenprüfung enthält. Weil es kein Vorhersagemodell ist, können im Anwendungskontext nur Thesen formuliert bzw. Annahmen getroffen werden über mögliche Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge. Im konkreten Einzelfall sollten deshalb zumindest die zentralen Thesen auf ihre tatsächliche Gültigkeit hin überprüft werden, sodass man bei der Intervention nicht von falschen Annahmen ausgeht. Hierfür wäre (a) eine stärkere Verknüpfung zwischen den Zielvariablen und deren möglichen Operationalisierungen hilfreich (vgl. Abbildung 61) sowie (b) die Integration von empirischen Evidenzen ins Orientierungsmodell

(analog zum Forschungsanwendungsszenario in Kapitel 8.2.2). Dies würde ebenfalls für eine digital-virtuelle Umsetzung des Modells sprechen.

Die fünfte Beschränkung seiner Einsatzfähigkeit besteht in der noch fehlenden Prüfung, inwiefern das Modell zeitstabil und anpassungsfähig ist. Theoretisch beansprucht es eine gewisse Allgemeingültigkeit in Bezug auf die transaktionale Interaktion von Mensch und Umwelt. Voraussichtlich dürfte sich diese Allgemeingültigkeit selbst durch Entwicklungen wie den aktuellen Trend zur Digitalisierung nicht grundsätzlich verändern. Dadurch unterscheidet sich dieses Orientierungsmodell von einigen feldtypischen Ansätzen und Konzepten (v. a. auf der «Mikroebene»), deren Gültigkeit sich durch solch dynamische Trends mitunter zu reduzieren scheint. Ein Beispiel hierfür wäre das ökologische Modell des organisationalen Raumes nach Becker (2004; siehe Abbildung B119 im Anhang B), in welchem mittlerweile bedeutsame Faktoren wie digitale Tools oder agile Teamformen noch nicht enthalten sind. Innerhalb der (zeitstabilen) transaktionalen Grundstruktur beansprucht das Orientierungsmodell eine Anpassungsfähigkeit auf dieser «Mikroebene». Diese beiden Ansprüche müssen sich im Laufe der Zeit in der Anwendung des Modells erst noch bewahrheiten.

Dasselbe gilt für die sechste Beschränkung der Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells. Vorerst noch ausstehend ist die Prüfung, inwiefern es auf andere Kontexte (außer Wissensarbeit) übertragen werden kann. Prüfwert wäre eine Übertragung beispielsweise auf Kontexte wie Industriearbeit, Schule/Bildung, Gesundheitswesen, Justizvollzug, Wohnen, Kultur, Einkaufen, Verkehr, Reisen oder auch Freizeit/Sport. Zumindest in seiner transaktionalen Grundstruktur der Behavior Settings müsste das Modell übertragbar sein, wenn auch die vier Teilmodelle (Personen, Verhaltensweise, Verhaltensobjekte, räumliche Umwelt) inhaltlich auf den jeweiligen Kontext anzupassen wären. Mögliche Verhaltensobjekte im Wohnkontext könnten beispielsweise Küchenutensilien, Fernsehgeräte, Kinderspielzeug, Haushaltsgeräte, Hometrainer oder Ähnliches darstellen. Die Ausformulierung der vier Teilmodelle müsste ebenfalls im interdisziplinären Diskurs mit den jeweils involvierten Fachrichtungen erfolgen.

Die siebte Beschränkung seiner Einsatzfähigkeit ist die noch ausstehende Integration des Orientierungsmodells in digitale Plattformen wie das Building Information Modeling (BIM, vgl. Kapitel 5.1.2). Der Trend der Digitalisierung wird aller Voraussicht nach dahin führen, dass von Bauten in umfassenden Datenbanken virtuelle Abbilder aus großen Datenmengen (Big Data) geschaffen werden (sowohl mit Konstruktions- als auch Betriebsparametern). Entsprechend wäre es möglich, sämtliche in einem Gebäude sich ereignende Behavior Settings abbilden zu lassen. Speziell für die Praxisanwendung wäre eine solche Einsatzfähigkeit zu prüfen. Auf diese Weise ließe sich erheben, ob bestimmte Behavior Settings erwartungsgemäß bzgl. Form, Häufigkeit, Dauer und Ort stattfinden.

Als achte und vorerst letzte Beschränkung seiner Einsatzfähigkeit sei genannt, dass das Orientierungsmodell noch keine Typologien enthält. Hierzu sollte seine Feinstruktur in den vier Teilmodellen ausgearbeitet werden, beispielsweise indem eine weitere Konstruktionsstufe ausgearbeitet würde. Auf dieser ließen sich

dann Typologien entwickeln, namentlich von Behavior Settings, Büroraumtypen oder Wissensarbeitsprofilen (sog. Personas). In welcher Form dies geschehen könnte, lässt sich an folgendem Beispiel darstellen. Für ein Forschungs-, Entwicklungs- und Beratungsprojekt im öffentlichen Dienst gelang es dem Autor dieser Arbeit, zusammen mit dem betreffenden Team der Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW, eine Typologie von möglichen Behavior Settings auf den Grundlagen des Orientierungsmodells zusammenzustellen (vgl. Suter et al., 2019) (vgl. Suter et al., 2019). In der Abbildung 74 findet sich ein Beispiel einer solchen Auswahl von Behavior Settings für allein/individuell geleistete Wissensarbeitstätigkeiten. Diese Auswahl variiert auf den zwei Dimensionen «räumliche Offenheit» (offen vs. zurückgezogen) sowie «mentale Fokussierung» (fokussiert vs. assoziativ). Es ist als Schema mit neun Feldern dargestellt.

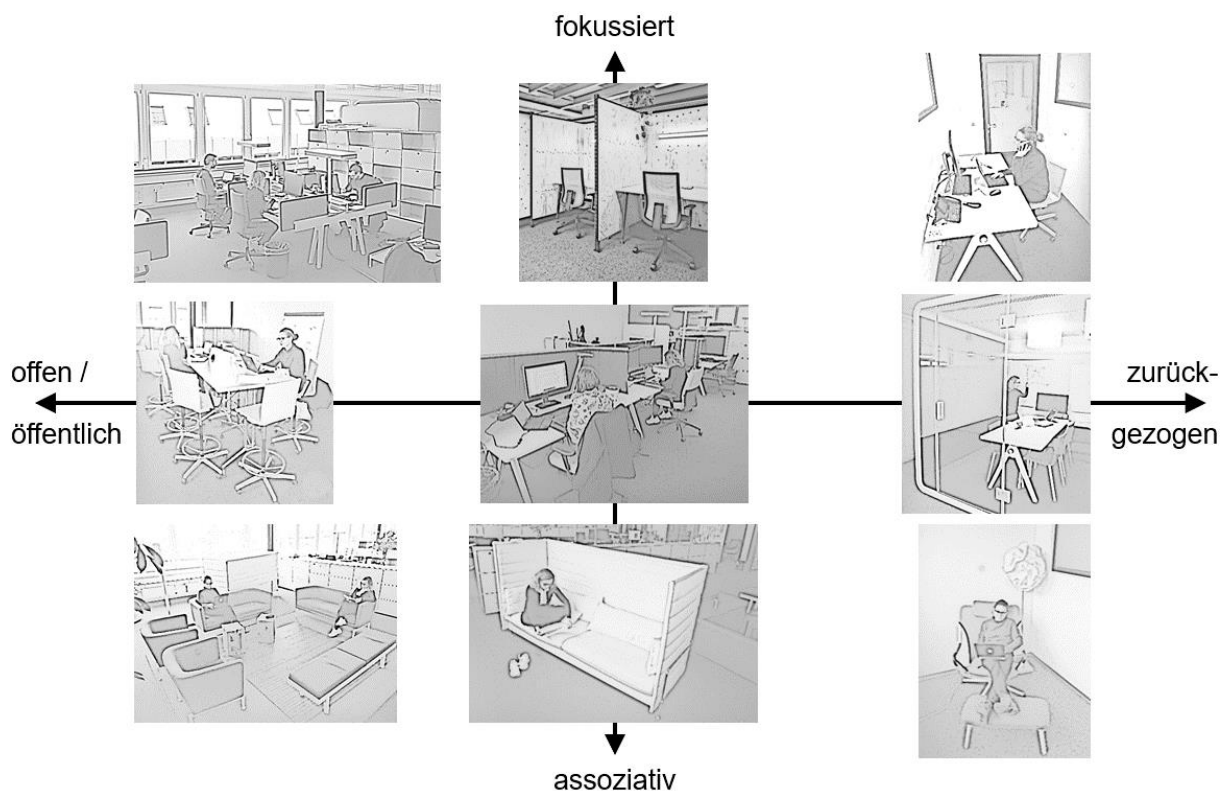


Abbildung 74: Auswahl von möglichen Behavior Settings für hauptsächlich allein/individuell ausgeführte Wissensarbeitstätigkeiten in Büros anhand der Gestaltungsdimensionen «Offenheit» und «mentale Fokussierung» (eigene Darstellung anhand verfremdeter Fotografien).

Analoge Neunfelderschemen wurden auch für Tätigkeiten ausgearbeitet, welche in Kleingruppen (drei bis ca. acht Personen) und in Großgruppen (mehr als acht Personen ausgeführt wurden). Die Ausarbeitung dieser dreidimensionalen Typologie (Anzahl Personen, räumliche Offenheit, mentale Fokussierung) gelang verhältnismäßig gut. Es ließen sich für alle insgesamt 27 Felder passende Beispiele aus der Alltagsrealität finden. Anhand des Orientierungsmodells ließen sich nun alle Felder weiter spezifizieren bzw. beschreiben – sowohl auf der latent-konstruktivistischen als auch der konkret-manifesten Ebene. Auf letzterer ließen sich für jedes der Felder zusätzliche Gestaltungsalternativen entwickeln. Diese gestalterische Variantenbildung könnte insbesondere im Praxiseinsatz von Nutzen sein, wenn für eine Organisation passende Interieurs

gefunden werden sollen. Dieses Beispiel darf als weiteres Indiz dafür gewertet werden, dass die Praxistauglichkeit des Orientierungsmodells – bei allen aktuell noch vorhandenen Einschränkungen – grundsätzlich als gegeben betrachtet werden darf.

Einsatzfähigkeit zur Beschreibung eines Forschungsobjektes

Der Einsatz des Modells zur Beschreibung eines Forschungsobjektes deckt sich größtenteils mit dem obigen zur Beschreibung eines Gestaltungsobjekts. Aus diesem Grund seien hier vor allem die forschungsspezifischen Besonderheiten hervorgehoben.

Auch im Forschungskontext können anhand des Orientierungsmodells konkrete Behavior Settings beschrieben werden. Analog zum oben beschriebenen Praxiseinsatz kann das Modell helfen, den eigentlichen Forschungsgegenstand und seine Zustandsveränderungen zu präzisieren. Entsprechend kann das Modell bei allen Forschungsvorhaben eingesetzt werden, die eine Veränderung bzw. Manipulation zentraler Komponenten des Orientierungsmodells beinhalten. Sehr typisch sind alle Studien, welche als Quasi-Feldexperimente eine Intervention auf Stufe des Büroraumkonzeptes bzw. des Office-Designs untersuchen (z. B. im Rahmen eines Neubaus oder einer Umgestaltung bestehender Räumlichkeiten und des damit verbundenen Wechsels für die betroffene Belegschaft einer Organisation). In zahlreichen bisherigen Studien werden die Veränderungen rein anhand von Schlagworten (z. B. Bezeichnung des alten und neuen Bürokonzeptes) und von Gebäudeplänen (vorher und nachher) dargestellt (z. B. De Croon et al., 2005; Engelen et al., 2019). Diese Darstellungen erscheinen teilweise als sehr rudimentär, weil nicht genau beschrieben wird, was im Einzelnen manipuliert wurde. Entsprechend bleiben viele Interpretationsspielräume offen, indem etwaige relevante Einzelaspekte wie z. B. Beleuchtung, Schalldämmung, Farbwahl oder Mobiliar nicht näher ausgeführt werden. Dasselbe gilt für Begleitprozesse der Intervention wie Change-Management, Participatory Design oder allgemein die organisationsinterne Kommunikation über die Intervention.

Im Forschungskontext hält das Orientierungsmodell zwei besondere Vorteile bereit. Zunächst bietet es mit den Behavior Settings sehr operable und integrierte Untersuchungseinheiten zur Erfassung des organisationalen Alltagsgeschehens. Anhand seines Rasters können räumlich, zeitlich und personell definierte Verhaltensstrukturen eingegrenzt werden. Auf diese Weise lässt sich eindeutiger und präziser beschreiben, welche Aspekte im Arbeitsalltag (unabhängig) manipuliert werden und welche (abhängigen) Konsequenzen sich daraus ergeben. Analog zum Gestaltungsszenario kann das Modell als Übersicht dienen, welche Parameter im konkreten Forschungsvorhaben als relevant zu erachten sind. Es wäre wünschenswert, wenn diese Übersichtsfunktion durch die Einbettung vorliegender empirischer Befunde ergänzt würde (vgl. Einsatzszenario zur Literaturbeschreibung unten).

Das Modell kann dadurch als Diskussionsgrundlage einerseits für die Auswahl von abhängigen, unabhängigen und Kontrollvariablen dienen, andererseits für die Auswahl geeigneter Operationalisierungen und Erhebungsverfahren (vgl. Abbildung 61). Auf diese Weise ließe sich eine adäquate Pre-and-Post-

Occupancy-Evaluation (inkl. Vorher- und Nachher-Messung) auch für die Feldforschung zielführend konzipieren. Von besonderem Wert ist dabei die Untersuchungseinheit der Behavior Settings (v. a. der als wiederkehrender Episoden), denn sie vermag den Faktor Zeit sequenziell zu berücksichtigen. Büroraumkonzepte haben sich sehr dynamisch über die Zeit hinweg entwickelt, v. a. infolge der Digitalisierung. Solche Dynamiken sozial- und verhaltenswissenschaftlich zu erfassen, ist sehr aufwändig, da sie in der Regel Zeitreihenuntersuchungen erfordern. In der Folge findet man in der Forschungsliteratur zumeist Querschnittstudien mit nur einem Erhebungszeitpunkt. Eine fortlaufende, dafür fokussierte Beobachtung von Behavior Settings anhand des Orientierungsmodells könnte Längsschnittstudien erleichtern.

Zusätzlich zu diesem experimental-prüfenden Anwendungsszenario lässt sich anhand des Orientierungsmodells auch der organisationale Alltag strukturiert explorieren. Mittels einer Behavior Setting Analyse im klassischen Sinne Barkers lassen sich unterschiedliche Verhaltensstrukturen qualitativ erkennen, sammeln und beschreiben. Mit dieser geradezu ethnografischen Herangehensweise kann beispielsweise die verhaltensbezogene Reichhaltigkeit von Organisationen erfasst werden. Ebenso lassen sich Unterschiede zwischen Organisationen oder gesamten Branchen aufzeigen.

In der Folge kann die Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells zur Beschreibung von organisationalen Behavior Settings als Forschungsgegenstand als grundsätzlich hoch bewertet werden. Aufgrund seiner Struktur lässt es sich für Forschende der Verhaltens- und Sozialwissenschaften vermutlich einfacher erschließen. Forschende anderer Fachrichtungen wie Architektur, Design oder Facility Management benötigen hierfür voraussichtlich einen höheren Aufwand und eventuell sogar zusätzliche Erklärungen bzw. Qualifikationen. Dies liegt unter anderem darin begründet, dass das Modell noch keine interdisziplinäre Überprüfung erfahren hat. Deshalb ist auch hinsichtlich seiner forschungsbezogenen Einsatzfähigkeit ein inter- und transdisziplinärer Diskurs dringend angezeigt. Ein Aspekt, dem dabei besondere Beachtung geschenkt werden sollte, ist die aktuell noch unzureichende Operationalisierung der Zielvariablen von Verhaltensobjekten und der räumlich-technischen Umwelt.

Innerhalb aller beteiligten Fachdisziplinen kann das Orientierungsmodell speziell für *angewandte* Forschende von Nutzen sein, weil es eine Übersicht über die im Feld anzutreffende große Bandbreite an Phänomenen und Variablen bietet. Für die Grundlagenforschung in den Fachdisziplinen erscheint es nur eingeschränkt verwendbar, weil es als Modell weder sparsam ist noch theoretische Vorhersagen aufgrund von enthaltenen Ursache-Wirkungs-Beziehungen zulässt. Hierfür wären zwei Optimierungsansätze denkbar. Der erste ist die Integration von bereits in der Forschungsliteratur beschriebenen empirischen Kausalitäten und theoretischen Annahmen (siehe Einsatzszenario unten bzw. Kapitel 8.2.2).

Der zweite Optimierungsansatz ist die im vorhergehenden Unterkapitel beschriebene Verknüpfung des Orientierungsmodells mit einer gebäudebezogenen, elektronischen Datenbank wie dem Building Information Modeling (vgl. Kapitel 5.1.2). Darin könnten theoretisch sämtliche Variablen des Orientierungsmodells erfasst und mit den spezifischen Infrastruktur- und Nutzungsdaten eines bestimmten Gebäudes

hinterlegt werden. Auf diese Weise könnte die sich ereignende «Wissensarbeit im Büroraumkontext» in ihrer gesamten Komplexität erfasst werden. Dies würde eine permanente und fortlaufende Gegenstandsbeschreibung sämtlicher humaner und non-humaner Parameter in Echtzeit bedeuten. Die daraus resultierende große Datenmenge (Big Data) könnte mittels selbstlernender Algorithmen analysiert werden. Theoretisch ließe sich auf diese Weise erforschen:

- welche Behavior Settings der Wissensarbeit sich in einem bestimmten Gebäude sowie der darin untergebrachten Organisation ereignen,
- welche Wirkungszusammenhänge dabei bestehen und
- welche Konsequenzen (im Sinn von abhängigen Variablen) sich daraus ergeben.

Einsatzfähigkeit zur Beschreibung eines Literaturbeitrages

Anders als bei den beiden zuvor diskutierten werden in diesem Einsatzszenario keine konkreten Behavior Settings beschrieben. Stattdessen dient das Orientierungsmodell dazu, die Inhalte von Literaturbeiträgen strukturiert zu beschreiben. Wie das Beispiel in Kapitel 8.2.2 gezeigt hat, können deren Inhalte im Modell thematisch verortet werden. Jedoch stünde bei diesem Einsatzszenario nicht der Vergleich zweier Beiträge im Vordergrund, sondern der Aufbau einer themenspezifischen Literaturdatenbank – die thematische Verortung von Literaturinhalten im großen Stil. Die Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells in diesem Einsatzszenario ist damit zwingend mit der Schaffung einer digital-virtuellen Version verbunden. Ihre Grundlage wäre eine Datenmatrix, deren Informationen idealerweise nicht händisch (wie im Beispiel von Kapitel 8.2.2), sondern automatisch mittels eines selbstlernenden Such- und Zuordnungsalgorithmus eingepflegt werden sollten. Das Orientierungsmodell würde den daraus resultierenden grafischen Ausdruck bzw. das visuelle Interface darstellen. Dieses würde ebenfalls virtuell realisiert, beispielsweise in Form einer dynamischen, dreidimensionalen Tag-Cloud bzw. Netzwerkgrafik.

Würde die vorliegende Form des Orientierungsmodells als Vorlage genommen, so würde die Struktur der zu schaffenden Datenbank von den Resultaten der Literaturanalyse dieser Arbeit vorgegeben. Alternativ ließe sich eine dynamische Struktur denken, die durch die Ergebnisse einer fortlaufenden digital-algorithmischen Literatursuche generiert würde. Ebenfalls denkbar wäre eine hybride Struktur, bei welcher zunächst ein digitaler Algorithmus neue Strukturvorschläge generiert, die anschließend von einer interdisziplinären Expert*innenredaktion geprüft und editiert werden.

Das typische Anwendungsszenario einer solchen Datenbank bzw. ihres grafischen Interfaces wäre die Suche nach bestehender Literatur zu bestimmten Themenkomplexen oder Zusammenhängen. Zusätzlich zur bis dato üblichen Schlagwortsuche – und darin würde auch der Mehrwert dieser Datenbank bestehen – wäre die Anzeige gesamter Wirkgefüge von Personen-, Tätigkeits- und Umweltvariablen. Es ließe sich nicht nur erkennen, welche Variablen (d. h. Schlagworte) bereits in der eingepflegten Literatur beschrieben wären, sondern auch, welche Verbindungen zwischen Variablen bereits untersucht wurden. Die gefundenen Suchresultate ließen sich filtern anhand von ebenfalls eingepflegten Metadaten wie Erscheinungsdatum,

Autorenschaft, verwendeter Methode, Signifikanz oder Effektstärke.

Anhand eines solchen grafischen Interfaces ließe sich erkennen, zu welchen Variablenkombinationen in der (eingepflegten) Literatur bereits Einträge bestehen und zu welchen nicht. Bei Projekten in der Gestaltungspraxis könnte anhand dieser Informationen die Planungssicherheit im Sinne des evidenzbasierten Designs erhöht werden. Bei Forschungsprojekten wiederum ließe sich erkennen, welche empirischen Befunde zu einzelnen Modellelementen (inkl. deren Beziehungen untereinander) bereits vorliegen. Im Umkehrschluss könnten allenfalls noch bestehende Wissenslücken erkannt und mögliche Forschungsdesiderate abgeleitet werden. Auf dieser Basis ließe sich reflektieren, welche thematischen Aspekte in die Untersuchung mit einbezogen werden sollten – sei es für die Auswahl von Kontrollvariablen einer qualitativen Hypothesentestung oder für die thematische Ausrichtung einer qualitativen Exploration.

Hierfür muss jedoch die Frage diskutiert werden, ob ein Betrachtungsgegenstand durch das Orientierungsmodell und die (dann) zugrunde liegende Datenbank objektiv, valide und reliabel dargestellt ist. Der Betrachtungsgegenstand wäre in diesem Anwendungsszenario das in der eingepflegten Literatur enthaltene Wissen bzw. die entsprechende Evidenz. Mit Rückblick auf das gute Gelingen der exemplarischen Beispiele in Kapitel 8.2.2 und mit Ausblick auf den Einsatz eines selbstlernenden Such- und Zuordnungsalgorithmus – speziell in Kombination mit einer interdisziplinären Redaktion – kann diese Frage positiv beantwortet werden. Mittels des Suchalgorithmus, der individuellen Suchen der Redaktion und spontanen Zusendungen von Publizierenden dürfte die Datenbank insofern valide sein, als letztlich ein ausreichender Anteil der feldspezifischen Literatur (sämtlicher Art und Güte) erfasst sein dürfte. Solange der Algorithmus bei der Suche und der Inhaltszuordnung keinen Bias enthält und die Redaktion die nötige Sorgfalt walten lässt, sollte auch Objektivität gegeben sein. Dasselbe gilt auch für die Reliabilität, weil insbesondere die Inhaltszuordnung durch den Algorithmus stets zu einem sehr ähnlichen Ergebnis führen sollte. Sämtliche Arbeitsschritte würden digital aufgezeichnet. Dadurch könnten Objektivität, Validität und Reliabilität der Datenbank jederzeit nachgeprüft werden.

Ein Vorteil des Orientierungsmodells liegt auch bei diesem Anwendungsszenario in seiner allgemeinen Offenheit und Anpassungsfähigkeit. Sich verändernde Eigenschaften des Forschungsgegenstandes oder das Auftreten neuer Erkenntnisse dürften sich mit hoher Wahrscheinlichkeit abbilden lassen, zumal alle Zeilen und Spalten einer Datenmatrix beliebig lang sein können. Dennoch könnte das Modell – besonders als grafisches Interface – helfen, sich im konkreten Anwendungsfall auf das Wesentliche zu konzentrieren. Auch im Literaturszenario könnte es dazu beitragen, einen Gestaltungs- oder Forschungsgegenstand strukturiert zu beschreiben. Es ließe zugleich genügend Offenheit für fallspezifische Anpassungen. Folglich könnte dieses Literatur-Einsatzszenario sowohl für Forschende als auch Praktizierende in diesem Themenfeld interessant sein. Das größere Anschlusspotenzial dürfte jedoch im Forschungskontext liegen.

Die erste Einschränkung der Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells besteht in diesem Szenario ebenfalls darin, dass die Bewährung seiner inhaltlichen Gültigkeit noch aussteht. Besonders die konkret-

manifeste Ebene ist im Modell noch stark unterrepräsentiert bzw. noch nicht ausreichend ausgearbeitet. Die beiden Beispiele in Kapitel 8.2.2 legen den Schluss nahe, dass in einem Literaturbeitrag die latent-konzeptionellen Parameter einfacher zu erfassen sind. Dennoch dürfen die konkret-manifesten Parameter auch in diesem Literaturszenario nicht außer Acht gelassen werden, um dem Orientierungsmodell in seiner jetzigen Form gerecht zu werden. Dies stellt besonders dann eine große Herausforderung dar, wenn diese Modelebene in einem Literaturbeitrag nur rudimentär oder gar nicht dargestellt wird. Eine Lösung könnte allenfalls die Einführung von übergeordneten Arbeitsplatz-, Arbeitsmodell- oder Büroraumkonzepttypen sein (auf einer weiteren Konstruktionsstufe des Modells, siehe oben). Sollte dies gelingen, könnten aufgrund nachträglicher Typenzuordnungen und Quervergleiche mit anderen Literaturbeiträgen zumindest standardisierte bzw. feldtypische Annahmen über die konkret-manifesten Parameter getroffen werden. Eine einfachere Lösung wäre, in diesem Einsatzszenario die konkret-manifeste Ebene grundsätzlich wegzulassen. Dadurch würde das Orientierungsmodell jedoch eine entscheidende Qualität verlieren. Denn letzten Endes gilt es zu verstehen und zu erklären, welche konkret-manifesten Umsetzungen zu welchen konkret-manifesten Konsequenzen führen.

Wie bereits erwähnt, könnte die Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells allgemein von einer weiteren Ausformulierung profitieren. Speziell das Datenbankszenario würde es anbieten, in der Literatur berichtete Verbindungen zwischen den einzelnen Modellvariablen (z. B. Zusammenhänge oder Effekte) auf einer Meta-Ebene zu beschreiben und anhand empirischer Größen zu gewichten. Theoretisch ließen sich in der Datenbank vollständige Strukturgleichungsmodelle abbilden, inklusive Regressionsgewichten, Irrtumswahrscheinlichkeiten und Fit-Indizes.

Die noch ausstehende interdisziplinäre Überprüfung bildet auch in diesem Szenario eine zweite Einschränkung der Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells. Grundsätzlich bietet es auch für die Analyse von Literaturbeiträgen eine ganzheitliche und im Ansatz interdisziplinäre Perspektive. Es gilt jedoch noch zu prüfen, ob aus anderen Fachrichtungen deren jeweilige Methoden, Konzepte, Theorien, Forschungsparadigmen oder Kriterien für Wissenschaftlichkeit im Modell abgebildet werden können. Darüber hinaus bedingt sein arbeitspsychologischer Fokus, dass Beiträge ohne Verhaltens- oder Erlebensbezug nicht integriert werden können (vgl. Einschluss- und Ausschlusskriterien in Kapitel 5.2). Besonders im Literaturszenario wäre mittels einer interdisziplinären Diskussion die Reichweite und die Abgrenzung des Modells zu klären. Es wäre sein Gegenstand zu diskutieren, v. a. inwiefern das Modell auf andere Kontexte wie Lernen, Wohnen, Gesundheit etc. übertragen werden kann. In diesem Einsatzszenario hätte es das Potenzial, als Grenzobjekt im Diskurs zwischen den Fachrichtungen zu dienen.

Eine dritte und vermutlich bedeutsamste Einschränkung seiner Einsatzfähigkeit besteht für das Orientierungsmodell im Hinblick auf seine «Benutzeroberfläche» und seine kognitive Ergonomie. Erstrebenswert wäre eine digitale Version mit verbessertem Interface, ggf. mit grafischen und dynamischen Elementen. Für diese wären eine manuelle Erfassung und Bearbeitung von Literaturbeiträgen nur bedingt sinnvoll.

Zielführender und effizienter wäre die erwähnte Programmierung eines Suchalgorithmus. Dieser könnte bestehende Online-Quellen wie Google Scholar oder das Internet gesamthaft nach möglichen Beiträgen durchsuchen, geeignete Kandidaten auswählen und analysieren – ergänzt und kontrolliert durch eine interdisziplinäre Redaktion. Das Ziel wäre die oben beschriebene, themen- und feldspezifische Literaturdatenbank. Dabei wäre zu prüfen, inwiefern die vorliegende grafische Strukturierung des Orientierungsmodells noch sinnvoll wäre oder ob anhand der dann gewonnenen Such- und Analyseresultate passendere Strukturierungsalternativen geschaffen werden könnten.

Tabelle 74: Übersicht zur operativen Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells.

Kriterium	Einsatzszenario		
	Beschreibung Gestaltungsobjekt	Beschreibung Forschungsobjekt	Beschreibung Literaturbeitrag
Einsatzmöglichkeit	Aktive Gestaltung konkreter Behavior Settings im Feld.	Exploration und quasi-experimentelle Variation konkreter Behavior Settings im Feld.	Strukturierte Beschreibung und thematische Verortung von Inhalten einschlägiger Publikationen.
Primäre Zielgruppe	Organisationinterne oder -externe Dienstleistende mit verhaltens- oder sozialwissenschaftlichem Hintergrund.	Angewandt: Forschende mit verhaltens- oder sozialwissenschaftlichem Hintergrund.	Forschende und Praktizierende mit verhaltens- oder sozialwissenschaftlichem Bezug.
Einsatzweise	Ist- und Soll-Zustandsbeschreibung von Behavior Settings; Identifikation, Diskussion und Auswahl von interdisziplinären Interventionsmöglichkeiten, inkl. Formulierung fallspezifischer Wirkungsthesen.	Explorative Identifikation und Beschreibung von Behavior Settings; Identifikation, Diskussion, Auswahl und Beschreibung von abhängigen, unabhängigen und Kontrollvariablen von Quasi-Experimenten im Feld.	Identifikation von fachspezifischen Publikationen sowie Markierung ihrer Inhalte und Binnenbezüge zum Aufbau einer virtuellen Literaturdatenbank.
Entwicklungspotenziale	Programmierung einer digitalen, dynamischen und mehrdimensionalen Variante; interdisziplinäre Überprüfung der Modellstruktur und -inhalte, etwaiger fallspezifischer Thesen, der Anpassungsfähigkeit, der Erweiterbarkeit auf andere Kontexte sowie der Integration von Building Information Modeling (BIM); Sammlung, Beschreibung und Typologisierung spezifischer Behavior Settings.	Zusätzlich: Integration der empirisch gefundenen Zusammenhänge zwischen einzelnen Modellelementen sowie Programmierung selbstlernender Algorithmen zur Analyse einer gewonnenen BIM-Datenbank.	Zusätzlich: Programmierung eines selbstlernenden Algorithmus. Einrichtung einer interdisziplinären Fachredaktion zur Literatursuche und -analyse; Integration der berichteten empirischen Befunde und theoretischen Konzepte; Verbesserung des grafischen Interfaces und der kognitiven Ergonomie.

Für eine solche Literaturdatenbank wäre es zukunftsweisend, wenn die darin enthaltenen Elemente und Binnenbeziehungen mit Behavior Settings für Wissensarbeit verknüpft würden (vgl. Tabelle 69). Diese wieder müssten empirisch in Praxisprojekten gesammelt und anhand des Orientierungsmodells beschrieben werden. Auf diese Weise ließe sich erkennen, welche empirischen Befunde zu einzelnen Behavior Settings (oder Setting-Gruppen) vorliegen würden. Dies würde einen Zusatznutzen und Mehrwert gegenüber einer reinen schlagwortbasierten Datenbank wie Google Scholar oder dem Web of Science darstellen. Möglicherweise wäre dies auch der entscheidende Vorteil gegenüber dem Datenbank-Projekt Informedesign von Martin und Guerin (2006). Dessen Hauptziel war die Vermittlung von wissenschaftlichen Erkenntnissen an Praktizierende hinsichtlich eines evidenzbasierten Architektur- und Planungsdesigns. Die dazugehörige Website www.informedesign.org wurde 2003 aufgeschaltet, musste jedoch aus finanziellen Gründen 2019 wieder stillgelegt werden. Dies kann als Hinweis gewertet werden, dass die Schaffung eines ökonomisch

tragfähigen Geschäftsmodells zum Aufbau und Unterhalt einer solchen Datenbank eine große Herausforderung darstellt. Umso bedeutsamer erscheint es deshalb, die Frage nach der Anschluss- und Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells in unterschiedlichen Kontexten von Wissenschaft und Praxis sehr breit und vor allem interdisziplinär zu diskutieren.

In Tabelle 74 findet sich eine Übersicht zur Bewertung der operativen Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells. Diese lässt sich für alle drei beschriebenen Einsatzszenarien grundsätzlich als gegeben beurteilen, wobei das Modell auch hinsichtlich aller drei Szenarien einer weiteren Überprüfung und Ausarbeitung bedarf.

9.3 Fazit und Ausblick

Fazit

- Auf Basis einer zielführenden, mehrstufigen Literaturanalyse gelang die Konstruktion eines Orientierungsmodells. Wie intendiert, bietet es einen *ganzheitlichen Überblick* zur «Wissensarbeit im Büroraumkontext» aus einer arbeitspsychologischen Perspektive.
- Grundsätzlich erreicht das Modell die *gesetzten Ziele* hinsichtlich Abbildungsgegenstand, Reichweite, Plausibilität, Auflösungsgrad, inhaltlicher Offenheit, Zeitstabilität und Zielgruppe. Es kann sowohl formal als auch inhaltlich als anschlussfähig an dieses Forschungs- und Praxisfeld gewertet werden.
- Infolge seiner auf Ganzheitlichkeit ausgerichteten Orientierungsfunktion ist das Modell *nicht sparsam*. Deshalb setzt es besonders bei seinen höheren Konstruktionsstufen bzw. Auflösungsgraden ein erhöhtes Maß an Expertise für seine Anwendung voraus.
- Im vorliegenden Modell sind weder *Kausalzusammenhänge* zwischen den Modellelementen noch konkrete Handlungsanleitungen für Interventionen abgebildet. Die Befundlage in der Literatur war hierfür zu fragmentarisch und zu dynamisch. Das Modell lässt jedoch zu, Kausalitäten und Handlungsanleitungen nachträglich einzufügen.
- Das Orientierungsmodell beschreibt alle Elemente sowohl als latent-konstruktivistische als auch manifest-beobachtbare Realität. Mit dieser *phronetischen Grundhaltung* vereint es Ansätze der Phänomenologie (Bollnow, 1963; Foucault, 1963), der Soziologie (Löw, 2001) sowie der technischen, gestalterischen und naturwissenschaftlichen Fachrichtungen. Auf diese Weise ermöglicht das Modell eine interdisziplinäre Betrachtung seines Gegenstandes.
- In seinem Kern verbindet es eine *transaktionale Mensch-Umwelt-Interaktion* im Sinne von Leontjew (1977) und Engeström (1987) sowie den *Behavior Setting Ansatz* von Barker (1968).
- Von zentraler Bedeutung im Orientierungsmodell ist die *Entität des Behavior Settings* mit seiner Episodenhaftigkeit (die stehenden Verhaltensmuster). Sie verleiht den tätigkeitstheoretischen Elementen einen konkreten personellen, tätigkeitsinhaltlichen, räumlichen und vor allem zeitlichen Rahmen.
- Im Modell wird dieser *zeitliche Rahmen* durch drei Aspekte definiert: Gesamtdauer, Wiederholungsrhythmus und innere Sequenzstruktur von Teilhandlungen. Über diese Zeitaspekte (wie auch die übrigen

Setting-Elemente) bestehen sozial geteilte mentale Modelle (vgl. Script-Theorie).

- Die Tätigkeitstheorien wiederum geben den empirisch-explorativ beobachtbaren Behavior Settings eine *Erklärungsstruktur* der sich darin vollziehenden psychosozialen Ereignisse. Auf einer höheren Auflösungsstufe können noch weitere Theorien integriert werden, wie z. B. das Stressmodell von Lazarus und Launier (1978). Diese Ansätze ergänzen die Konzepte aus Barkers Schule, welche in erster Linie auf die Entstehung und Aufrechterhaltung von Behavior Settings fokussieren (im Sinne sich selbst regulierender Systeme, vgl. Fuhrer, 1993). Die eigentliche Funktion von Behavior Settings und ihre inneren Abläufe konnten Barker und seine Nachfolger*innen zwar detailreich beschreiben, jedoch nur bedingt theoretisch erklären.
- Dies gilt besonders für ein Kernelement von Behavior Settings: die Synomorphie. Das Orientierungsmodell kann sich dieser mittels des Konzepts der *Passung* annähern, wenn auch nur indirekt. Im Modell wird Passung sowohl als Antezedens, Prozess, als auch Ergebnis konzipiert und dargestellt.
- Im Laufe von (mehreren) Episoden(wiederholungen) können sich Behavior Settings auf allen Parametern *verändern bzw. verändert werden*. Dabei vermögen die Tätigkeitstheorien von Leontjew (1977) und Engeström (1987) zu erklären, dass (a) einzelne Setting-Elemente innerhalb und über Episoden hinweg veränderbar sind, (b) diese Veränderungen nur bis zu einem gewissen Grad möglich sind und (c) dass diese Veränderungen das gesamte Setting beeinflussen können.
- Anhand des Orientierungsmodells lässt sich diskutieren, wie viel *Veränderungstoleranz* innerhalb eines Behavior Settings besteht und ab wann von einem neuen Behavior Setting gesprochen werden kann bzw. muss.
- Anhand des repetitiven Charakters der Episoden ließen sich auch *Lern- und Wissenstheorien* gut in das Orientierungsmodell integrieren. Lernprozesse, Lernerfolge und Wissensentstehung können sich während einzelner Episoden bzw. über Episoden hinweg manifestieren.

Ausblick

- Damit das Orientierungsmodell konkret Eingang in Forschung und Praxis finden kann, sollte es in einem ersten Schritt interdisziplinär diskutiert und geprüft werden hinsichtlich seiner (a) Orientierungsfunktion bzw. Fähigkeit, sich das Themenfeld zu erschließen, (b) Zeitstabilität und Gültigkeit, (c) Einsatzfähigkeit für die Interventions- bzw. Untersuchungsgestaltung, (d) Anschlussfähigkeit an Theorien und Konzepte weiterer Fachrichtungen.
- Nach einer solch interdisziplinären Diskussion mit entsprechender Überarbeitung könnte das Modell – als strukturierte Themensammlung – die Grundlage für die Erstellung eines Lehrmittels bzw. einer Lehrveranstaltung zu diesem Themenfeld dienen. Dabei könnte, ebenfalls interdisziplinär, sowohl auf zentrale Konzepte bei den einzelnen Teilmodellen eingegangen werden (Personen, Verhaltensweisen und -objekte, Umwelt), als auch deren Zusammenspiel in konkreten Behavior Settings.
- Zur Verbesserung seiner praktischen Einsatzfähigkeit bietet es sich an, eine digital-virtuelle, dynamisch-dreidimensionale Variante des Orientierungsmodells zu erstellen, idealerweise auf Englisch und ergänzt

mit grafischen Gestaltungselementen.

- Einem solchen digitalen Modell könnte eine Datenbank mit feldtypischer Literatur zugrunde gelegt werden. Diese wiederum könnte durch selbstlernende Algorithmen gesucht, analysiert und eingepflegt werden. Begleitet werden könnte dieser automatisierte Prozess von einer interdisziplinären Redaktion aus Expert*innen aus Forschung und Praxis des Themenfeldes.
- Mit einer solchen Literaturdatenbank ließe sich dieses Themenfeld gesamthaft erschließen, sei es für evidenzbasiertes Design oder zur Analyse von bestehenden Forschungslücken. Das offensichtlich beendete Datenbank-Projekt InformeDesign von Martin und Guerin (2006) legt jedoch nahe, hierfür eine profunde Marktanalyse und Bedürfnisabklärung vorzunehmen.
- Anhand des Orientierungsmodells ließe sich das Phänomen der Passung weiter reflektieren. Ihre Prozesshaftigkeit ist speziell bei komplexen Systemen wie einem «Büroalltag» von großer Bedeutung. Würde das Modell mit einem Fokus auf die Passung eingesetzt, könnte das Konzept der Synomorphie besser geschärft und fassbarer werden.
- Es wäre wünschenswert, eine Sammlung von feldspezifischen Behavior Settings zu erfassen und zu typologisieren. Diese archetypischen Behavior Settings von Wissensarbeit im Büroraumkontext ließen sich anhand des Orientierungsmodells beschreiben. Auf diese Weise könnte theoretisch eine genügend große Datenmenge generiert werden, um auch komplexe Passungskonstellationen zu analysieren, zu erklären und vorherzusagen. Dies würde einen großen Vorteil gegenüber aktuellen Ansätzen zum Person-Environment-Fit bieten. Diese scheinen bisher zumeist zu analysieren, *ob* sich Passung eingestellt hat, jedoch weniger *warum*.
- Eine solch große Datenmenge könnte mit einer Plattform wie dem Building Information Modeling aufgebaut werden. Auf dieser Basis ließen sich zunächst für spezifische Einzelfälle – d. h. einzelne Gebäude, die darin beheimatete(n) Organisation(en) bzw. die sich darin ereignenden Behavior Settings – fallspezifische Vorhersagen ableiten. Allenfalls könnten diese fallbezogenen Datensätze zusammengefasst werden, um generalisierbare Erkenntnisse zu gewinnen. Das Modell könnte hier als Orientierungshilfe zur Auswahl und Strukturierung geeigneter Forschungsparameter und -fragen dienen.
- Die Vorhersagekraft solcher generellen Erkenntnisse müsste dennoch kritisch betrachtet werden. Erfahrungen aus der Praxis (z. B. von Konkol et al., 2017) legen nahe, dass evidenzbasiertes Design zur bedingt den Erfolg neuer Bürokonzepte herbeiführt. Vielmehr erfordert deren dynamische Komplexität vor allem in der Anfangsphase eine laufende Evaluation und Anpassung, um die gewünschten Wirkungen zu erzielen.
- Deshalb sollte das Prozess-Teilmodell im Orientierungsmodell noch weiter ausgebaut sowie mit den übrigen Teilmodellen noch näher verknüpft werden. Besonders im Praxiskontext sollte die Beteiligung der involvierten Büroraumnutzenden (d. h. der Behavior Setting Okkupanden) stärker betont und im Modell deutlicher abgebildet werden.
- Das Modell kann auf andere wirtschaftliche Kontexte, aber auch auf Kontexte wie Lernen, Kultur, Gesundheit, Justizvollzug, Verkehr, Wohnen, Freizeit, Einkaufen, Sport, Reisen etc. übertragen werden.

Diese Übertragung würde jedoch eine Anpassung auf der Stufe der Teilmodelle (d. h. der «Würfel-Grafiken») bedingen.

- Zukunftsweisend wäre die Integration künstlicher Intelligenz, in Form sowohl von Verhaltensobjekten (z. B. sozialen Robotern) als auch der räumlich-technischen Umwelt (z. B. intelligenten Gebäudesystemen). Ihnen kann in einem Behavior Setting eine aktivere und selbstständigere Rolle zukommen. Diese ließe sich im Orientierungsmodell grundsätzlich abbilden. Je nach Entwicklungsstufe der künstlichen Intelligenz könnten sie sogar zu eigenständigen Akteuren bzw. Okkupanden in einem Behavior Setting werden, analog zu den (natürlichen) Personen. In diesem Fall würde die Grenze der Anpassungsfähigkeit des Orientierungsmodells erreicht – und es müsste grundsätzlich neu konzipiert werden.

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flächenaufteilung nach unterschiedlichen Gestaltungsmerkmalen (nach Harris, 2016, p. 12)...	5
Abbildung 2: Modellbildung im Erkenntnisprozess (nach Troitzsch, 1990, p. 3).....	18
Abbildung 3: Vier-Sektoren-Modell 1882-2010 der OECD (nach Deniel & Willke, 2004, p. 24).....	27
Abbildung 4: Entwicklung von Tätigkeitsprofilen (Levy & Murnane, 2012, dargestellt nach North et al., 2016, p. 132).....	28
Abbildung 5: Spiralförmige Umwandlung und selbst-transzendierender Prozess der Wissentstehung nach Nonaka und Konno (1998, p. 43).	42
Abbildung 6: Beziehung zwischen Formalisierung, psychologischen Mechanismen, Sinnstiftung und Verständnis im interorganisationalen Kontext nach Vlaar, Van den Bosch und Volberda (2006, p. 1620). ..	43
Abbildung 7: Ebenen zur Förderung von SECI/Ba (Choo & de Alvarenga Neto, 2010, p. 604).....	46
Abbildung 8: Prinzipien und Regeln verschiedener Konversationsebenen (Mengis & Eppler, 2008, p. 1307). ..	49
Abbildung 9: Anhand der Faktorladungen gefundene Cluster in der Studie «Büro 2.0» (Schulze, Steffen, et al., 2017, p. 50) mit N = 108 Personen.	57
Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung der sieben IAO-Wissensarbeitstypen (Jurecic et al., 2018, p. 53).	60
Abbildung 11: Kontor eines Kaufmanns der Renaissance.	79
Abbildung 12: The Old Admiralty Office, London.....	79
Abbildung 13: Schreibstube mit Stehpult, Sekretär-Möbel und Sprech-Rohren.....	80
Abbildung 14: Eine tayloristische Bürohalle mit Einzeltischen.....	81
Abbildung 15: Ein typisches Bullpen-Office.	82
Abbildung 16: Grundriss eines «klassischen» Zellenbüros (Hessisches Immobilienmanagement, 2010, p. 24).82	
Abbildung 17: Zeitgenössischer Mehrpersonen-Bürraum mit fest zugewiesenen Arbeitsplätzen.	83
Abbildung 18: Das fest zugewiesene Einzelbüro mit Besprechungsecke.	83
Abbildung 19: Machtsymbolik in Reinkultur: Hitlers «Einzelbüro mit Besprechungsecke» in der Neuen Reichkanzlei.	84
Abbildung 20: Eine Bürolandschaft in den 1960er-Jahren.....	85
Abbildung 21: Grundriss einer Bürolandschaft.....	85
Abbildung 22: Cubicle-Großraumbüro mit jeweils drei Partitionierungen.	86
Abbildung 23: Grundriss eines kosten- und flächenoptimierten Großraumbüros mit Cubicles.....	87
Abbildung 24: Ein Openspace-Großraumbüro mit Standardmöbeln in lockerer Anordnung.	87
Abbildung 25: Multispace mit verschiedenen Raumangeboten für unterschiedliche Tätigkeiten nahe beieinander.	89
Abbildung 26: Multispace-Office mit verschiedenen Zonen bzw. Raumangeboten.....	89
Abbildung 27: Grundriss eines Kombibüros (Hessisches Immobilienmanagement, 2010, p. 24).....	90
Abbildung 28: Begrünte Wandverkleidung bei einem informellen Gesprächssetting. Fehler! Textmarke nicht definiert.	

Abbildung 29: Stockwerkübergreifende Innenraumbegrünung. (Bildquelle: https://k2space.co.uk/)	91
Abbildung 30: Das Vierfelder-Schema für Büroraumkonzepte (nach Laing et al., 1998, p. 9).....	94
Abbildung 31: Einzelne Büroraumkonzepte eingegliedert in die Vierfelder-Typologie (nach Laing et al., 1998, p. 9).....	95
Abbildung 32: Rudimentäres Grundmodell von Wissensarbeit aus arbeits- und organisationspsychologischer Sicht (eigene Darstellung).....	97
Abbildung 33: Absolute Anzahl der Beiträge in 5-Jahres-Zeiträumen von 1966 bis heute (via Online-Schlagwortsuche auf «Google Scholar» und «Web of Science»).....	102
Abbildung 34: Kumulativer Prozentanteil der Beiträge in 5-Jahres-Zeiträumen von 1966 bis heute (via Online-Schlagwortsuche auf «Google Scholar» und «Web of Science»).....	102
Abbildung 35: Spielanordnung des «Workplace Game» von De Bruyne und De Jong (2008, p. 6).....	139
Abbildung 36: Strukturierung eines Büroraumgrundrisses mit einer «Axial Map» – links nur Grundriss, in der Mitte Grundriss mit Achsen, rechts nur Achsen mit Gewichtung (M. G. Brown, 2008, pp. 11, 18, 19). 143	
Abbildung 37: Kartierungsbeispiel der Sichtbezugsintensität mittels Isovists; je dunkler ein Pixel, desto mehr Sichtbezüge hat der entsprechende Ort (Turner, Doxa, O'Sullivan, & Penn, 2001, p. 111).....	144
Abbildung 38: Typisches Wirkmodell der Space-Syntax-Forschung zu Büroräumlichkeiten (Rashid, Kampschroer, Wineman, & Zimring, 2006).....	145
Abbildung 39: Axial Maps eines Zellenbürokonzepts (links) und eines «offeneren» Bürokonzepts (rechts) im Vergleich (Rashid & Zimring, 2003, p. 43.12).....	146
Abbildung 40: Rudimentäres Grundmodell der Wissensarbeit mit primären, sekundären und tertiären Wirkungspfadern.....	156
Abbildung 41: Anzahl der Studien mit gefundenen positiven, negativen bzw. nicht-signifikanten Effekten von aktivitätsbasiert-nonterritorialen Multispaces auf verschiedene Zielvariablen nach Engelen et al. (2019), S. 472.....	220
Abbildung 42: Thematische Anordnung und inhaltliche Clusterung der ermittelten Modelle mit sieben identifizierbaren Hauptgruppen. Die Codes beziehen sich auf die Abschnitte in Anhang B.....	253
Abbildung 43: Tätigkeitsmodell mit Ringstruktur von Leontjew (1977), zitiert nach König (2012, p. 12). 272	
Abbildung 44: Erweitertes Tätigkeits-, Lern- und Entwicklungsmodell (Engeström, 1987, p. 63).....	274
Abbildung 45: Einflussfaktoren von Nutzenden und der physischen Umwelt auf die wahrgenommene Umwelt im Bürokontext (nach Goodrich, 1986, p. 109).....	279
Abbildung 46: Kontroll-Mechanismen im «environment-organism-environment continuum» nach Barker (1968, p. 170), zitiert in Molt (1986, p. 91).....	297
Abbildung 47: Transaktionales Mehrfachhandlungsmodell des situativen Lernens nach Fuhrer (1993, p. 192).	298
Abbildung 48: Angepasste Erweiterungen des Behavior Setting Ansatzes (nach Molt, 1986, p. 102).....	300
Abbildung 49: Entwurf für räumliche Auflösungsgrade und Verortung von Behavior Setting im Bürokontext (eigene Darstellung).....	303

Abbildung 50: Empfehlungen zum Konversationsmanagement nach Mengis und Eppler (2008, p. 1299)..	306
Abbildung 51: Drei Zugänge zum PE-Fit aus phänomenologischer Sicht nach Edwards et al. (2006, p. 803).	308
Abbildung 52: Angepasstes PE-Fit und Stressmodell nach Lazarus und Launier (1978) und Flade (2008, p. 143).	
.....	311
Abbildung 53: Oberste Betrachtungsebene des Orientierungsmodells mit Vierfelderschema- Hintergrundstruktur (eigene Darstellung).	320
Abbildung 54: Oberste Betrachtungsebene des Orientierungsmodells mit Hintergrundstruktur, Behavior Setting und darin enthaltener transaktionaler Tätigkeitstheorie (eigene Darstellung).....	321
Abbildung 55: Exemplarische Aggregation einzelner Behavior Settings zu Netzwerken innerhalb einer Organisation (links) oder über Organisationen hinweg (rechts; eigene Darstellung).....	323
Abbildung 56: Innerhalb der Setting-Entitäten enthaltene Beschreibungs- bzw. Gestaltungsmodelle auf der zweiten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).....	324
Abbildung 57: Die latent-konstruktivistisch und manifest-physisch ausgeprägten Beschreibungs- bzw. Gestaltungs-, Kontext- und Zielvariablen in der vorgeschlagenen Würfelgrafik, sowie alternativ dargestellt im Hintergrundschemata und als lineares Strukturgleichungsmodell (zweite Betrachtungsebene; eigene Darstellung).....	325
Abbildung 58: Mögliche Phasen und Beschreibungsvariablen einer Organisationsentwicklungs- oder Change-Intervention als Prozessmodell auf der zweiten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).....	326
Abbildung 59: Mögliche Binnengliederung der vier Beschreibungs- bzw. Gestaltungsmodelle auf der dritten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).....	328
Abbildung 60: Mögliche Binnenstruktur der latent-konzeptionellen Zielvariablen bei Personen auf der dritten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).....	329
Abbildung 61: Mögliche Binnenstruktur der konkret-manifesten Operationalisierungsparadigmen sowie methodische Umsetzung von Zielvariablen bei Personen auf der dritten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).....	331
Abbildung 62: Mögliches Beschreibungsmodell der latent-konstruktivistischen Kontext- und Gestaltungsvariablen von <i>Personen</i> auf der vierten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).....	333
Abbildung 63: Mögliches Beschreibungsmodell der latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen von <i>Verhaltensweisen</i> auf der vierten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).....	335
Abbildung 64: Mögliches Beschreibungsmodell der latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen von <i>Verhaltensobjekten</i> auf der vierten Betrachtungsebene (eigene Darstellung)....	337
Abbildung 65: Mögliches Beschreibungsmodell der latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen der <i>räumlich-technischen Umwelt</i> auf der vierten Betrachtungsebene (eigene Darstellung).....	340
Abbildung 66: Mögliche Verortung der gefundenen interdisziplinären Bezüge zu den personenbezogenen, latent-konstruktivistischen Zielvariablen (eigene Darstellung).....	343
Abbildung 67: Situation vor Umstellung der «Mittelzone» (Steffen & Schulze, 2017, p. 22).	345

Abbildung 68: Schematische Darstellung einer Auswahl und Verortung von als relevant erachteten Kontext- und Gestaltungsvariablen in den vier Teilmodellen des Orientierungsmodells (blau umrandet).....	347
Abbildung 69: Beispielhafte Verortung und Vergleich von unterschiedlichen Problem- und Spannungsfeldern (blau umrandet) im Orientierungsmodell.....	351
Abbildung 70: Situation nach Umstellung der Mittelzone (Steffen & Schulze, 2017, p. 22).	353
Abbildung 71: Typische Nutzungssituation der veränderten «Project Zone» mit einem großen Arbeitstisch (Steffen & Schulze, 2017, p. 20).	354
Abbildung 72: Nach Häufigkeit gewichtete Verortung der in Gensler (2005) ermittelten zentralen Inhalte auf Satz- und Aussageebene in den vier Teilmodellen des Orientierungsmodells (in Blau) sowie der (ungewichteten) Binnenbezüge zwischen den Aussagen bzw. Modellinhalten (in Rot).....	360
Abbildung 73: Nach Häufigkeit gewichtete Verortung der in Wohlers et al. (2019) ermittelten zentralen Inhalte auf <i>Satz- und Aussageebene</i> in den vier Teilmodellen des Orientierungsmodells (in Blau) sowie der gewichteten Binnenbezüge zwischen den Aussagen bzw. Modellinhalten (in Rot).	363
Abbildung 74: Auswahl von möglichen Behavior Settings für hauptsächlich allein/individuell ausgeführte Wissensarbeitstätigkeiten in Büros anhand der Gestaltungsdimensionen «Offenheit» und «mentale Fokussierung» (eigene Darstellung anhand verfremdeter Fotografien).	397

11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht zu den Merkmalen des Orientierungsmodells.....	13
Tabelle 2: Die Typologie unterschiedlicher Wissensarten nach Spinner (2002a, p. 26).....	33
Tabelle 3: Aggregationsstufung von Daten bis hin zur Weisheit (nach Willke, 2004, S. 108).....	35
Tabelle 4: Taxonomie von Wissensformen und ihre Bedeutung für Wissensarbeit (in Anlehnung an Deniel und Willke, 2004, p. 19f).....	36
Tabelle 5: Die vier SECI-Teilprozesse nach Nonaka und Konno (1998).....	43
Tabelle 6: Die vier Ba nach Nonaka und Konno (1998).....	45
Tabelle 7: Matrix zur Förderung der Wissensentstehung (Von Krogh et al., 2000).....	46
Tabelle 8: Gestaltungsvorschläge für die physikalischen, sozialen und virtuellen Ebenen von Wissensgenese nach Nenonen (2004, p. 237).....	47
Tabelle 9: Arten der Konversation (nach Mengis & Eppler, 2008, S. 1291).....	48
Tabelle 10: Vergleich verschiedener Tätigkeitindizes und Zusammenstellung für das Auftragsforschungsprojekt «Büro 2.0» (Schulze, Steffen, et al., 2017, p. 9).....	52
Tabelle 11: Wichtigkeit der Tätigkeiten in der Studie «Büro 2.0» von Schulze et al. (2017, p. 32) im Vergleich zur Wichtigkeit der Tätigkeiten im Leesman-Index (Leesman, 2017, p. 6).....	53
Tabelle 12: Mittels explorativer Faktorenanalyse ermittelte Tätigkeitsmodi der Büroarbeit in der Studie «Büro 2.0» (Schulze, Steffen, et al., 2017, p. 46).....	54
Tabelle 13: Im Leesman-Datensatz explorativ ermittelte Faktoren von Büroarbeitstätigkeiten, bewertet nach ihrer Wichtigkeit im Berufsalltag (Appel-Meulenbroek, Kemperman, et al., 2014, p. 12).....	56
Tabelle 14: Balance-Modell der Führung nach Grote et al. (2009, p. 110).....	68
Tabelle 15: Mögliche Veränderungen der Kompetenzen von Wissensarbeitenden entsprechend dem Kompetenzatlas nach Heyse und Erpenbeck (2004, p. XXI).....	70
Tabelle 16: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Schreibstube.....	81
Tabelle 17: Zentrale Eigenschaften des tayloristischen Bürokonzepts.....	82
Tabelle 18: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Zellenbüro.....	83
Tabelle 19: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Bürolandschaft.....	85
Tabelle 20: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Großraumbüro.....	87
Tabelle 21: Zentrale Eigenschaften des Bürokonzepts Multispace.....	89
Tabelle 22: Zentrale Eigenschaften eines biophilen Büros.....	91
Tabelle 23: Treiber, Lösungen und Herausforderungen bei den sich verändernden Büroraum-Arbeitsumgebungen (Heerwagen et al., 2007, p. 6).....	92
Tabelle 24: Bürotypen spezifiziert nach ihren architektonischen und funktionalen Merkmalen nach Bodin Danielsson und Bodin (2008, p. 642f).....	96
Tabelle 25: Ergebnisse der Online-Schlagwortsuche mittels «Google Scholar» und «Web of Science».....	101
Tabelle 26: Die jeweils zehn meistbeitragenden Fachgebiete bei der Online-Schlagwortsuche.....	104

Tabelle 27: Übersicht der Herausforderungen in der Exploration.....	107
Tabelle 28: Die Merkmalsverteilung im ermittelten Literaturkorpus bezüglich der Hauptthemen.....	113
Tabelle 29: Feldtypische Paradigmen zur Datenerhebung und -analyse für Bürosettings.	121
Tabelle 30: Typische Designs zur Erforschung von Büroraumsettings.	125
Tabelle 31: Typische Akteure in der Erforschung von Büroraumsettings.	126
Tabelle 32: Evidenzgrad-Systematik für therapeutische Wirksamkeitsstudien gemäß dem Oxford Centre for Evidence Based Medicine (vereinfachte Darstellung).	152
Tabelle 33: Arbeitshypothetische Skizze einer Evidenzgrad-Systematik für Literatur zur Wissensarbeit in Büroraumsettings.....	154
Tabelle 34: Ausgewählte Beiträge zur Identifikation der zentralen Zieldimensionen.	158
Tabelle 35: Ermittelte Gruppen von Zieldimensionen mit enthaltenen Konstrukten (mit Verweisen auf die dreizehn ausgewählten Publikationen).	159
Tabelle 36: Bezüge der Wirkpfade aus dem rudimentären Grundmodell von Wissensarbeit mit den Gruppen von Zieldimensionen aus den dreizehn Publikationen.	160
Tabelle 37: Typische Krankheitsbilder und Beschwerden, die durch räumliche Umweltfaktoren verursacht werden (vgl. gebäudebezogene Krankheiten), in Anlehnung an Bluysen (2009a, p. 5).	162
Tabelle 38: Vier ausgewählte Item-Sets und Skalen zur Erfassung des Sick-Building-Syndroms.	164
Tabelle 39: Items zu Wohlfühlen und Wohlbefinden nach Vischer und Fischer (2005, p. 85).	165
Tabelle 40: Items zur Zufriedenheit nach Veitch et al. (2002, p. 10).	167
Tabelle 41: Items zur Identifikation mit der eigenen Berufskarriere bzw. Organisation nach Van Dick et al. (2004, p. 176).	168
Tabelle 42: Items zu «Identität» von psychologischer Eigentümerschaft nach Olckers (2013, p. 8).	169
Tabelle 43: Beispiele zu den vier feldtypischen Operationalisierungsparadigmen von Motivation.	172
Tabelle 44: Checkliste für objektiv-verfügbare Kontrollmöglichkeiten von Umweltreizen nach Boerstra, Beuker, Loomans und Hensen (2013, p. 40).	175
Tabelle 45: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen wahrgenommener Umweltkontrolle.....	176
Tabelle 46: Auswahl feldtypischer «Screening-Items» zur Selbstbeurteilung von Interaktion, Kommunikation, Zusammenarbeit und Wissensaustausch.	178
Tabelle 47: Beispiel-Items zu den vier SECI-Prozessen, abgeleitet nach Nonaka et al. (1994).	180
Tabelle 48: Auswahl feldtypischer «Screening-Items» für Gruppenkohäsion.	181
Tabelle 49: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen für Organisationskultur.	182
Tabelle 50: Zwei feldtypische Operationalisierungen für Reputation.....	183
Tabelle 51: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen für Leistung bzw. Produktivität.....	185
Tabelle 52: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen einer tätigkeitsbezogenen Leistungs- und Produktivitätsbeurteilung.	186
Tabelle 53: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen für Kreativität und Innovation.....	189
Tabelle 54: Auswahl feldtypischer Operationalisierungen für bürraumbezogenen Change.	192

Tabelle 55: Der «Indoor wayfinding scale» nach Lawton (1996, p. 139).....	202
Tabelle 56: Gefundene Schnittstellen und Querverweise zu den Zieldimensionen in Kapitel 5.2.....	237
Tabelle 57: Gefundene feldtypische Wirk- und Gestaltungsdimensionen in Kapitel 5.3.....	238
Tabelle 58: Ermittelte Modellformen.	251
Tabelle 59: Thematische Ordnung der ermittelten theoriebezogenen Beiträge zwischen 2006 und 2019....	264
Tabelle 60: Zusammengefasste Charakteristika von Behavior Settings.... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
Tabelle 61: Humankriterien der Arbeitsgestaltung nach Hacker und Richter (1980), zitiert nach Kauffeld (2014, p. 221).	317
Tabelle 62: Eigene Adaption der Humankriterien von Arbeitsgestaltung auf die räumliche Arbeitsumgebung.	317
Tabelle 63: Formale Kurzbeschreibung von «Co-Working im Team in der Project Zone» als ein Beispiel der für die «Mittelzone» für relevant erachteten vier Behavior Settings.....	347
Tabelle 64: Beispielhafter Vergleich der Verhaltensweisen in den «Skype-Boxen» der Drop-in Zone vor und nach der Intervention.	354
Tabelle 65: Formaler Vergleich bzw. Beschreibung der Beiträge von Gensler (2005) und Wohlers et al. (2019) auf einer Meta-Ebene des Orientierungsmodells.	357
Tabelle 66: Beispielhafte Auswahl relevanter Aussagen auf <i>Begriffs- und Satzzebene</i> im Beitrag von Gensler (2005) inklusive rudimentärer Zuordnung zu den Hauptaspekten des Orientierungsmodells.	358
Tabelle 67: Beispielhafte Auswahl zentraler Aussagen auf <i>Satzebene</i> im Beitrag von Gensler (2005, eigene Übersetzung).....	359
Tabelle 68: Beispielhafte Auswahl zentraler Aussagen auf <i>Satzebene</i> im Beitrag von Wohlers et al. (2019).	361
Tabelle 69: Sammlung möglicher organisationsübergreifender Behavior Settings für Wissensarbeit im Büroraumkontext.	367
Tabelle 70: Lokalisierung und Erläuterung der Bearbeitung der forschungsleitenden Fragen aus Kapitel 1.2.	371
Tabelle 71: Bewertungen der elf Leitfragen zur Literaturanalyse (vgl. Kapitel 4.1).	373
Tabelle 72: Bewertungen zu den sechs Herausforderungen in der Literaturanalyse (vgl. Kapitel 4.2).	374
Tabelle 73: Bewertung erweiterter inhaltlicher Anforderungen an das Orientierungsmodell.....	380
Tabelle 74: Übersicht zur operativen Einsatzfähigkeit des Orientierungsmodells.....	403

12 Literaturverzeichnis

- Abelson, R. P. (1981). Psychological status of the script concept. *American Psychologist*, 36(7), 715-729.
- Airo, K., & Nenonen, S. (2014). Review of linguistic approach in the workplace management research. *Facilities*, 32(1/2), 27-45.
- Airo, K., Rasila, H., & Nenonen, S. (2012). Speech as a way of constructing change in space: Opposing and conforming discourses in workplace change process. *Facilities*, 30(7/8), 289-301.
- Al Horr, Y., Arif, M., Kaushik, A., Mazroei, A., Katafygiotou, M., & Elsarrag, E. (2016). Occupant productivity and office indoor environment quality: A review of the literature. *Building and Environment*, 105, 369-389.
- Albrecht, S. L. (2012). The influence of job, team and organizational level resources on employee well-being, engagement, commitment and extra-role performance: Test of a model. *International Journal of Manpower*, 33(7), 840-853.
- Alexander, B., Hubers, C., Schwanen, T., Dijst, M., & Ettema, D. (2011). Anything, anywhere, anytime? Developing indicators to assess the spatial and temporal fragmentation of activities. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 38(4), 678-705.
- Alexander, K. (2006a). The application of usability concepts in the built environment. *Journal of Facilities Management*, 4(4), 262-270.
- Alexander, K. (Ed.) (2006b). *Usability of Workplaces - Report on Case Studies*. Rotterdam: International Council for Research and Innovation in Building and Construction.
- Alexander, K. (Ed.) (2008). *Usability of Workplaces - Phase 2*. Rotterdam: International Council for Research and Innovation in Building and Construction.
- Alexander, K. (Ed.) (2010). *Usability of Workplaces - Phase 3*. Rotterdam: International Council for Research and Innovation in Building and Construction.
- Alexander, K., Fenker, M., Granath, J. A., Haugen, T., & Nissinen, K. (2005). *Usable workplaces: action research*. Paper presented at the 11th Joint CIB International Symposium: Combining Forces - Advancing Facilities Management and Construction through Innovation, Helsinki.
- Alexander, K., & Price, I. (Eds.). (2012). *Managing Organizational Ecologies: Space, Management, and Organizations*. New York: Routledge.
- Allen, T. D., Johnson, R. C., Kiburz, K. M., & Shockley, K. M. (2013). Work-family conflict and flexible work arrangements: Deconstructing flexibility. *Personnel Psychology*, 66, 345-376.
- Allen, T. J., & Gerstberger, P. G. (1973). A field experiment to improve communications in a product engineering department: The nonterritorial office. *Human Factors*, 15(5), 487-498.
- Altman, I. (1975). *The Environment and Social Behavior: Privacy, Personal Space, Territory, and Crowding*. Belmont CA: Wadsworth Publishing Company.
- Altman, I., & Price, R. H. (1990). On Behavior Settings by Phil Schoggen. *Environment and Behavior*, 22(4), 538-544.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in organizational behavior*, 10(1), 123-167.
- Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity. *Harvard Business Review*, 76(5), 76-87.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of management journal*, 39(5), 1154-1184.
- Amstutz, S. (2008). Büroplanung: Was zählt ist der Mensch. *Die Baustellen*, Juni, 66-68.
- Amstutz, S., & Schwehr, P. (2010). Das optimale Büro? *Tech21*, 22, 35-38.
- Amstutz, S., Schwehr, P., Schulze, H., & Krömker, H. (2013). *Office in Motion - interner Schlussbericht*. Retrieved from Luzern:
- Anderson, N. R., & West, M. A. (1998). Measuring climate for work group innovation: development and validation of the team climate inventory. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 19(3), 235-258.
- Andriessen, J. H. E., & Vartiainen, M. (Eds.). (2006). *Mobile virtual work: a new paradigm?* Berlin: Springer.
- Anjum, N., Ashcroft, R., & Paul, J. (2004). Privacy in the workplace design. *The Design Journal*, 7(1), 27-42.
- Appel-Meulenbroek, R. (2005). *Corporate Real Estate that stimulates cooperative innovation*. Paper

- presented at the ERES Conference, Dublin.
- Appel-Meulenbroek, R. (2009a). A physical work environment for knowledge sharing in organisations. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 10(3-4), 307-322.
- Appel-Meulenbroek, R. (2009b). *Knowledge sharing in research buildings and about their design*. Paper presented at the 7th International Space Syntax Symposium, Stockholm.
- Appel-Meulenbroek, R. (2010). Knowledge sharing through co-presence: added value of facilities. *Facilities*, 28(3/4), 189-205.
- Appel-Meulenbroek, R. (2013). Managing intellectual capital through a proper building configuration. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 10(2), 137-150.
- Appel-Meulenbroek, R. (2014). *How to measure added value of CRE and building design: knowledge sharing in research buildings*. (Doctor Monography). Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven.
- Appel-Meulenbroek, R., Brown, M. G., & Ramakers, Y. (2010). *Strategic alignment of corporate real estates*. Paper presented at the European Real Estate Society 17th Annual Conference.
- Appel-Meulenbroek, R., de Vries, B., & Weggeman, M. (2014). Layout mechanisms that stimulate innovative behaviour of employees. In K. Alexander (Ed.), *Advancing knowledge in Facilities Management: Promoting Innovation in FM*. Naarden: European Facility Management Network.
- Appel-Meulenbroek, R., & Feijts, B. (2007). CRE effects on organizational performance: measurement tools for management. *Journal of Corporate Real Estate*, 9(4), 218-238.
- Appel-Meulenbroek, R., Groenen, P., & Janssen, I. (2011). An end-user's perspective on activity-based office concepts. *Journal of Corporate Real Estate*, 13(2), 122-135.
- Appel-Meulenbroek, R., Kemperman, A., Kleijn, M., & Hendriks, E. (2015). To use or not to use: which type of property should you choose? Predicting the use of activity based offices. *Journal of Property Investment & Finance*, 33(4), 320-336.
- Appel-Meulenbroek, R., Kemperman, A., Liebrechts, M., & Oldman, T. (2014). *Helping Corporate Real Estate Management with the implementation of a modern work environment that supports employees and their activities: an analysis of different preferences in 5 European countries*. Retrieved from <http://purl.tue.nl/620198949298240.pdf>
- Appel-Meulenbroek, R., Kemperman, A., Van Susante, P., & Hoendervanger, J. G. (2015). *Differences in employee satisfaction in new versus traditional work environments*. Paper presented at the European Facility Management Conference EFMC, Glasgow.
- Aragónés, J. I., Amérigo, M., & Pérez-López, R. (2017). Residential Satisfaction and Quality of Life. In G. Fleury-Bahi, E. Pol, & O. Navarro (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research*. Berlin: Springer.
- Archea, J. (1977). The place of architectural factors in behavioral theories of privacy. *Journal of social issues*, 33(3), 116-137.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1999). *Die lernende organisation: Grundlagen, Methode, Praxis*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Asheim, B., Coenen, L., & Vang, J. (2005). *Face-to-face, buzz and knowledge bases: socio-spatial implications for learning and innovation policy*. Retrieved from Lund:
- Ashforth, B. E., Kreiner, G. E., & Fugate, M. (2000). All in a day's work: Boundaries and micro role transitions. *Academy of Management review*, 25(3), 472-491.
- ASID, A. S. o. I. D. (2001). *Workplace values: how employees want to work*. Retrieved from Washington DC: https://www.asid.org/sites/default/files/workplace_values1.pdf
- Atkinson, G. (2008). Sustainability, the capital approach and the built environment. *Building Research & Information*, 36(3), 241-247.
- Augustin, S. (2009). *Place advantage: Applied psychology for interior architecture*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Backhouse, A., & Drew, P. (1992). The design implications of social interaction in a workplace setting. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 19(5), 573-584.
- Baecker, D. (2004, 09.03.2004). Nichtwissen erleben. *Kleine Soziologie der Erziehung* (4). *Frankfurter Rundschau*.
- Baldry, C. (1997). The social construction of office space. *International Labour Review*, 136(365-378).
- Baldry, C. (1999). Space - The final frontier. *Sociology*, 33(3), 535-553.
- Baldry, C., Bain, P., & Taylor, P. (1998). 'Bright satanic offices': intensification, control and team

- Taylorism. In P. Thompson & C. Warhurst (Eds.), *Workplaces of the Future* (pp. 163-183). London: Macmillan.
- Baldry, C., & Barnes, A. (2012). The open-plan academy: space, control and the undermining of professional identity. *Work, employment and society*, 26(2), 228-245.
- Baldry, C., & Hallier, J. (2010). Welcome to the House of Fun: Work Space and Social Identity. *Economic and Industrial Democracy*, 31(1), 150-172.
- Baldé, M., Ferreira, A. I., & Maynard, T. (2018). SECI driven creativity: the role of team trust and intrinsic motivation. *Journal of Knowledge Management*, 22(8), 1688-1711.
- Barker, J. S. (2016). Why 25 Years? Notes on the Long Trajectory of Roger Barker's Research in Oskaloosa. *Ecological Psychology*, 28(1), 39-55.
- Barker, R. G. (1960). *Ecology and motivation*. Paper presented at the Nebraska Symposium on Motivation.
- Barker, R. G. (1963a). On the nature of the environment. *Journal of Social Issues*, 19(4), 17-38.
- Barker, R. G. (1963b). The Stream of Behavior as an Empirical Problem. In R. G. Barker (Ed.), *The Stream of Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Barker, R. G. (1965). Explorations in ecological psychology. *American Psychologist*, 20(1), 1-14.
- Barker, R. G. (1968). *Ecological psychology: Concepts and methods for studying the environment of human behavior*. Stanford: Stanford University Press.
- Barker, R. G. (Ed.) (1963c). *The Stream of Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Barker, R. G., Bechtel, R. B., Gump, P., Moos, R. H., Wicker, A. W., & Schoggen, P. (1983). Discussion of 'The enigma of ecological psychology' by G. Kaminski, *Journal of environmental psychology* 3(1). *Journal of Environmental Psychology*, 3(2), 173-183.
- Barker, R. G., & Gump, P. V. (1964). *Big school, small school*. Stanford: Stanford University Press.
- Barker, R. G., & Wright, H. F. (1949). Psychological ecology and the problem of psychosocial development. *Child development*, 20, 131-143.
- Barker, R. G., & Wright, H. F. (1955). *Midwest and its children: The psychological ecology of an American town*. New York: Harper & Row.
- Barrett, P. (2007). Revaluing construction: a holistic model. *Building Research & Information*, 35(3), 268-286.
- Barrett, P., Zhang, Y., Moffat, J., & Kobbacy, K. (2013). A holistic, multi-level analysis identifying the impact of classroom design on pupils' learning. *Building and Environment*, 59, 678-689.
- Baskaya, A., Wilson, C., & Özcan, Y. Z. (2004). Wayfinding in an unfamiliar environment: Different spatial settings of two polyclinics. *Environment and Behavior*, 36(6), 839-867.
- Batenburg, R., & Van der Voordt, T. J. M. (2008a). *Do Facilities Matter? The influence of facility satisfaction on perceived labour productivity of office employee*. Paper presented at the European Facility Management Conference.
- Batenburg, R., & Van der Voordt, T. J. M. (2008b). *Effecten van facilitybeleving op de ervaren arbeidsproductiviteit*. Delft: Centre for People and Buildings.
- Batty, M. (2009). Accessibility: In Search of a Unified Theory. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 36(2), 191-194.
- Baumgartner, B. (2015). *Führung im Kontext der Arbeitsflexibilisierung: eine qualitative Interviewstudie zu Führungsentwicklung unter Einbezug des FlexWork Phasenmodells*. (Master). Fachhochschule Nordwestschweiz, Olten. Retrieved from https://irf.fhnw.ch/bitstream/handle/11654/11866/Masterarbeit_Barbara%20Baumgartner.pdf?sequence=1
- Baumgartner, L., Boss Lugo Torres, J., Böschstein, S., Hostettler, K., Ryser, L., & Schneider, F. (2014). *Psychisches Wohlbefinden und subjektive Leistungsfähigkeit der Mitarbeitenden im Open Space*. Retrieved from Olten:
- Bechtel, R. B. (1977). *Enclosing behavior*. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross.
- Bechtel, R. B., & Churchman, A. (Eds.). (2002). *Handbook of Environmental Psychology*. New York: John Wiley & Sons.
- Becker, F. (1973). Study of spatial markers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 26(3), 439-445.
- Becker, F. (1990). *The Total Workplace: Facilities Management and the Elastic Organization*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Becker, F. (2002). Improving organisational performance by exploiting workplace flexibility. *Journal of Facilities Management*, 1(2), 154-162.

- Becker, F. (2004). *Offices at Work*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Becker, F., & Sims, W. (2001). *Offices That Work: Balancing Communication, Flexibility and Cost*. Retrieved from <http://iwsp.human.conell.edu>
- Beckmann, G. (1995). Blüht uns eine Diktatur von Wissens-Eliten? *Die Welt*.
- Bell, D. (1976). *The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books.
- Berkman, P. L. (1971). Life stress and psychological well-being: A replication of Langner's analysis in the midtown Manhattan study. *Journal of health and social behavior*, 35-45.
- Bernstein, E. S., & Turban, S. (2018). The impact of the 'open' workspace on human collaboration. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373(1753), 20170239.
- BfS. (2011). Wissenschaft und Technologie - Indikatoren. Retrieved from <https://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/09/key/ind2.indicator.20101.201.html>.
- Bigliardi, B., & Ivo Dormio, A. (2010). A balanced scorecard approach for R&D: evidence from a case study. *Facilities*, 28(5/6), 278-289.
- Billmann-Mahecha, E. (1983). *Theoriebildung in praktischer Absicht*. Bad Honnef: Bock+ Herchen.
- Binyaseen, A. M. A. (2010). Office layouts and employee participation. *Facilities*, 28(7/8), 348-357.
- Bischof, W., & Bullinger, M. (1998). Indoor conditions and well-being: interim results from the ProKlimA study. *Indoor and Built Environment*, 7(4), 232-233.
- Blackler, F. (1995). Knowledge, knowledge work and organizations: An overview and interpretation. *Organization studies*, 16(6), 1021-1046.
- Blanchard, A. (2004). Virtual Behavior Settings: An Application of Behavior Setting Theories to Virtual Communities. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 9(2).
- Bluyssen, P. M. (2009a). *The Indoor Environment Handbook: How to make buildings healthy and comfortable*. London: Routledge.
- Bluyssen, P. M. (2009b). Towards an integrative approach of improving indoor air quality. *Building and Environment*, 44(9), 1980-1989.
- Bluyssen, P. M., Aries, M., & Van Dommelen, P. (2011). Comfort of workers in office buildings: The European HOPE project. *Building and Environment*, 46(280-288).
- Boch, D., & Konkol, J. (2013). *Flexible Arbeitswelten. Changemanagement in der Büroplanung. Lessons Learned aus dem Flexible-Office-Netzwerk*. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Bodin Danielsson, C. (2008). *Differences in perception of noise and privacy in different office types*. Paper presented at the Acoustics 08, Paris.
- Bodin Danielsson, C. (2010). *THE OFFICE-An Explorative Study: Architectural Design's Impact on Health, Job Satisfaction & Well-being*. (PhD). Royal Institute of Technology, KTH School of Architecture and Built Environment.
- Bodin Danielsson, C. (2013). An explorative review of the Lean office concept. *Journal of Corporate Real Estate*, 15(3/4), 167-180.
- Bodin Danielsson, C., & Bodin, L. (2008). Office type in relation to health, well-being, and job satisfaction among employees. *Environment and Behavior*, 40(5), 636-668.
- Bodin Danielsson, C., & Bodin, L. (2009). Difference in satisfaction with office environment among employees in different office types. *Journal of Architectural and Planning Research*, 241-257.
- Bodin Danielsson, C., & Bodin, L. (2010). *Office Design's Influence on Employees' Stress Levels*. Paper presented at the 2010 International Conference on Architectural Research, Washington DC.
- Bodin Danielsson, C., Bodin, L., Wulff, C., & Theorell, T. (2015). The relation between office type and workplace conflict: A gender and noise perspective. *Journal of Environmental Psychology*, 42, 161-171.
- Bodin Danielsson, C., Chungkham, H. S., Wulff, C., & Westerlund, H. (2014). Office design's impact on sick leave rates. *Ergonomics*, 57(2), 139-147.
- Boerstra, A., Beuker, T., Loomans, M., & Hensen, J. (2013). Impact of available and perceived control on comfort and health in European offices. *Architectural Science Review*, 56(1), 30-41.
- Boerstra, A., Loomans, M., & Hensen, J. (2013). Personal control over temperature in winter in Dutch office buildings. *HVAC&R Research*, 19(8), 1033-1050.
- Boerstra, A., Te Kulve, M., Toftum, J., Loomans, M. G. L. C., Olesen, B. W., & Hensen, J. L. M. (2015). Comfort and performance impact of personal control over thermal environment in summer: Results from a laboratory study. *Building and Environment*, 87, 315-326.

- Bogers, M. (2011). The open innovation paradox: knowledge sharing and protection in R&D collaborations. *European Journal of Innovation Management*, 14(1), 93-117.
- Bollnow, O. F. (1963). *Mensch und Raum*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Bordass, B., & Leaman, A. (2005). Making feedback and post-occupancy evaluation routine 1: A portfolio of feedback techniques. *Building Research & Information*, 33(4), 347-352.
- Bosch-Sijtsema, P. M., Ruohomäki, V., & Vartiainen, M. (2009). Knowledge work productivity in distributed teams. *Journal of Knowledge Management*, 13(6), 533-546.
- Bosch-Sijtsema, P. M., Ruohomäki, V., & Vartiainen, M. (2010). Multi-locational knowledge workers in the office: navigation, disturbances and effectiveness. *New Technology, Work and Employment*, 25(3), 183-195.
- Boutellier, R., Ullman, F., Schreiber, J., & Naef, R. (2008). Impact of office layout on communication in a science-driven business. *R&D Management*, 38(4), 372-391.
- Bradley, S., & Hood, C. (2003). Delivering minimalist workplaces that improve corporate agility. *Journal of Facilities Management*, 2(1), 68-84.
- Brand, J. L. (2017). Health and Productivity Effects of Hot Desks, Just-in-Time Work Spaces, and Other Flexible Workplace Arrangements. In A. Hedge (Ed.), *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity* (pp. 341-353). Boca Raton: CRC Press.
- Bratianu, C. (2010). *A Critical Analysis of Nonaka's Model of Knowledge Dynamics*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd European Conference on Intellectual Capital, Lisbon.
- Braun, N., & Saam, N. J. (2015). *Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften*. Wiesbaden: Springer.
- Braveman, H. (1974). *Labor and monopoly capital*. New York: Monthly Review Press.
- Brennan, A., Chugh, J., & Kline, T. (2002). Traditional versus open office design: a longitudinal field study. *Environment and Behavior*, 34(3), 279-299.
- Brenner, P., & Cornell, P. (1994). *The Balance between Privacy and Collaboration in Knowledge Worker Teams*. Paper presented at the Fourth International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management, Sweden.
- Breunig, M. (2017). Flexible Arbeitsmöglichkeiten. Retrieved from <https://www.energie-experten.ch/de/business/detail/flexible-arbeitsmoeglichkeiten.html>
- Bridger, R. S., & Brasher, K. (2011). Cognitive task demands, self-control demands and the mental well-being of office workers. *Ergonomics*, 54(9), 830-839.
- Brill, M., Margulis, S. T., & Konar, E. (1985). *Using office design to increase productivity* (Vol. 2): Workplace Design and Productivity, Inc.
- Brill, M., & Weidemann, S. (2001). *Disproving widespread myths about workplace design*. Buffalo: Kimball International.
- Broström, S. (2017). Drama games with 6-year-old children: Possibilities and limitations. In Y. Engeström, R. Miettinen, & R.-L. Punamäki (Eds.), *Perspectives on activity theory* (pp. 250-263). Cambridge: Cambridge University Press.
- Brown, G. (2009). Claiming a corner at work: Measuring employee territoriality in their workspaces. *Journal of Environmental Psychology*, 29(1), 44-52.
- Brown, G., & Baer, M. (2011). Location in negotiation: Is there a home field advantage? *Organizational behavior and human decision processes*, 114(2), 190-200.
- Brown, G., Lawrence, T. B., & Robinson, S. L. (2005). Territoriality in organizations. *Academy of Management Review*, 30(3), 577-594.
- Brown, G., & Robinson, S. L. (2011). Reactions to Territorial Infringement. *Organization Science*, 22(1), 210-224.
- Brown, G., & Zhu, H. (2016). 'My workspace, not yours': The impact of psychological ownership and territoriality in organizations. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 54-64.
- Brown, M. G. (2008). Proximity and collaboration: measuring workplace configuration. *Journal of Corporate Real Estate*, 10(1), 5-26.
- Brown, Z., & Cole, R. J. (2009). Influence of occupants' knowledge on comfort expectations and behaviour. *Building Research & Information*, 37(3), 227-245.
- Brunia, S., De Been, I., & Van der Voordt, T. J. M. (2016). Accommodating new ways of working: lessons from best practices and worst cases. *Journal of corporate real estate*, 18(1), 30-47.
- Brunia, S., & Hartjes-Gosselink, A. (2009). Personalization in non-territorial offices: a study of a human

- need. *Journal of Corporate Real Estate*, 11(3), 169-182.
- Brunswik, E. (1952). The conceptual framework of psychology. *Psychological Bulletin*, 49(6), 654-656.
- Brunswik, E. (1962). *The conceptual framework of psychology* (Vol. 10). Chicago: University of Chicago Press.
- Budie, B., Appel-Meulenbroek, R., Kemperman, A., & Weijs-Perree, M. (2019). Employee satisfaction with the physical work environment: the importance of a need based approach. *International Journal of Strategic Property Management*, 23(1), 36-49.
- Burge, S., Hedge, A., Wilson, S., Bass, J. H., & Robertson, A. (1987). Sick building syndrome: a study of 4373 office workers. *The Annals of Occupational Hygiene*, 31(4A), 493-504.
- Burghardt, D., & Zirfas, J. (2016). Anthropologie und Raum: Pädagogische Zugänge. In C. Berndt, C. Kalisch, & A. Krüger (Eds.), *Räume bilden - pädagogische Perspektiven auf den Raum* (pp. 51-62). Paderborn: Schöningh.
- Burns, P. B., Rohrich, R. J., & Chung, K. C. (2011). The levels of evidence and their role in evidence-based medicine. *Plastic and reconstructive surgery*, 128(1), 305.
- Butler, D. L., & Biner, P. M. (1989). Effects of Setting on Window Preferences and Factors Associated with Those Preferences. *Environment and Behavior*, 21(1), 17-31.
- Cairns, G. (2002). Aesthetics, morality and power: Design as espoused freedom and implicit control. *Human Relations*, 55(7), 799-820.
- Cairns, G. (2003). Seeking a facilities management philosophy for the changing workplace. *Facilities*, 21(5/6), 95-105.
- Cairns, G. (2008). Advocating an ambivalent approach to theorizing the built environment. *Building Research & Information*, 36(3), 280-289.
- Cairns, G. (2012). Philosophical Contradictions in FM. In K. Alexander & I. Price (Eds.), *Managing Organizational Ecologies: Space, Management, and Organizations* (pp. 94-105). New York: Routledge.
- Callaghan, M. A. (2015). *Interior Design Strategies for Nature-based Features to Support Stress Reduction in Knowledge Workers*. (Master). University of Manitoba,
- Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2011). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework* (3rd ed.). San Francisco: John Wiley & Sons.
- Campbell, J. M. (1983). Ambient stressors. *Environment and behavior*, 15(3), 355-380.
- Candido, C., De Dear, R., Thomas, L., Kim, J., & Parkinson, T. (2013). Introducing BOSSA. *Ecolibrium*, 12(12), 42-46.
- Candido, C., Kim, J., de Dear, R., & Thomas, L. (2016). BOSSA: A multidimensional post-occupancy evaluation tool. *Building Research & Information*, 44(2), 214-228.
- Candido, C., Thomas, L., Haddad, S., Zhang, F., Mackey, M., & Ye, W. (2019). Designing activity-based workspaces: satisfaction, productivity and physical activity. *Building Research & Information*, 47(3), 275-289.
- Candido, C., Zhang, J., Kim, J., De Dear, R., Thomas, L., Strapasson, P., & Joko, C. (2016). *Impact of workspace layout on occupant satisfaction, perceived health and productivity*. Paper presented at the Proceedings of 9th Windsor Conference: Making Comfort Relevant.
- Canter, D. (2008). Do we need a metatheory of the built environment? *Building Research & Information*, 36(6), 663-667.
- Caplan, R. D. (1987). Person-environment fit theory and organizations: Commensurate dimensions, time perspectives, and mechanisms. *Journal of Vocational behavior*, 31(3), 248-267.
- Carlson, L. A., Hölscher, C., Shipley, T. F., & Dalton, R. C. (2010). Getting lost in buildings. *Current Directions in Psychological Science*, 19(5), 284-289.
- Carpman, J. R., & Grant, M. A. (2002). Wayfinding: A Broad View. In R. Bechtel & A. Churchman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 427-443). New York: John Wiley & Sons.
- Cartwright, N. (2016). Scientific models versus social reality. *Building Research & Information*, 44(3), 334-337.
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: a theoretically based approach. *Journal of personality and social psychology*, 56(2), 267.
- Cernavin, O., Fischer, M., & Nettle, H. (2002). Neue Qualität der Büroarbeit. Potenziale einer präventiven Arbeitsgestaltung – Auf dem Weg zu einer neuen Konvention? In W. Schneider, A. Windel, & B. Zwiggmann (Eds.), *Die Zukunft der Büroarbeit: Bewerten, Vernetzen, Gestalten* (pp. 35-58). Sankt

Augustin: Initiative Neue Qualität der Arbeit.

- Ceylan, C., Dul, J., & Aytac, S. (2008). Can the Office Environment Stimulate a Manager's Creativity? *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 18(6), 589-602.
- Chan, J. K., Beckman, S. L., & Lawrence, P. G. (2007). Workplace Design: A new managerial imperative. *California Management Review*, 49(2), 2-22.
- Chemero, A. (2003). An Outline of a Theory of Affordances. *Ecological Psychology*, 15(2), 181-195.
- Choo, C. W., & de Alvarenga Neto, R. C. D. (2010). Beyond the ba: managing enabling contexts in knowledge organizations. *Journal of knowledge management*, 14(4), 592-610.
- Clark, S. C. (2001). Work cultures and work/family balance. *Journal of Vocational behavior*, 58(3), 348-365.
- Clarke, L., & Janssen, J. (2008). Forum A historical context for theories underpinning the production of the built environment. *Building Research & Information*, 36(6), 659-662.
- Cohen, L. M. (2007). Bridging Two Streams of Office Design Research: A Comparison of Design/Behavior and Management Journal Articles from 1980-2001. *Journal of Architectural and Planning Research*, 24(4), 289-307.
- Cohen, R., Ruyssevelt, P., Standeven, M., Bordass, B., & Leaman, A. (1999). *Building Intelligence in Use: Lessons from the Probe Project, UK*. Retrieved from London: <http://www.fmportal.hu/>
- Cohen, R., Standeven, M., Bordass, B., & Leaman, A. (2001). Assessing building performance in use 1: the Probe process. *Building Research & Information*, 29(2), 85-102.
- Cohen, S. (1980). Aftereffects of stress on human performance and social behavior: a review of research and theory. *Psychological bulletin*, 88(1), 82.
- Colley, K., Brown, C., & Montarzino, A. (2017). Understanding Knowledge Workers' Interactions With Workplace Greenspace. *Environment and Behavior*, 49(3), 314-338.
- Commission for Architecture and the Built Environment. (2005). *The Impact of Office Design on Business Performance*. Retrieved from London:
- Cooper, C. (2017). *Biophilic Design in the Workplace*. Retrieved from <http://humanspaces.com/wp-content/uploads/2014/10/Global-Human-Spaces-report-2015-US-FINAL.pdf>
- Cornelius, R. R., & Averill, J. R. (1980). The Influence of Various Types of Control on Psychophysiological Stress Reactions. *Journal of Research in Personality*, 14, 503-517.
- Criscuolo, P., Salter, A., & Ter Wal, A. (2010). *The role of proximity in shaping knowledge sharing in professional services firms*. Paper presented at the Summer Conference on Opening up Innovation: Strategy, Organization and Technology, London.
- Crouch, A., & Nimran, U. (1989). Perceived facilitators and inhibitors of work performance in an office environment. *Environment and Behavior*, 21(2), 206-226.
- Crutzen, P. J. (2002). Geology of mankind. *Nature*, 415, 23.
- Csikszentmihalyi, M. (2018). *Flow. Das Geheimnis des Glücks*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Davenport, E., & Bruce, I. (2002). Innovation, knowledge management and the use of space: questioning assumptions about non-traditional office work. *Journal of Information Science*, 28(3), 225-230.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1997). *Information Ecology: Mastering Information and Knowledge Environment*. Oxford: Oxford University Press.
- Davenport, T. H., Thomas, R. J., & Cantrell, S. (2002). The Mysterious Art and Science of Knowledge-Worker Performance. *MIT Sloan Management Review*, 44(1), 23-30.
- Day, R., & Day, J. A. V. (1977). A review of the current state of negotiated order theory: An appreciation and a critique. *Sociological Quarterly*, 18(1), 126-142.
- De Been, I., & Beijer, M. (2014). The influence of office type on satisfaction and perceived productivity support. *Journal of Facilities Management*, 12(2), 142-157.
- De Been, I., Beijer, M., & Den Hollander, D. (2015). *How to cope with dilemmas in activity based work environments-results from user-centred research*. Paper presented at the 14th EuroFM Research Symposium.
- De Bruyne, E., & De Jong, A. (2008). The Workplace Game: exploring end users' new behaviour. *Applied Human Factors and Ergonomics*, 8.
- De Croon, E., Sluiter, J., Kuijter, P., & Frings-Dresen, M. (2005). The effect of office concepts on worker health and performance: a systematic review of the literature. *Ergonomics*, 48(2), 119-134.
- De Dear, R., & Brager, G. S. (1998). Developing an adaptive model of thermal comfort and preference. *ASHRAE Transactions*, 104(1), 1-18.

- De Jong, A., & De Bruyne, E. (2008). Participatory design of office spaces by game playing. *Applied Human Factors and Ergonomics*, 8.
- De Jong, A., Kouprie, M., & De Bruyne, E. (2009). *Effects of the workplace game: A case-study into anticipating future behavior of office workers*. Paper presented at the International Conference on Ergonomics and Health Aspects of Work with Computers.
- De Korte, E. M., Spiekman, M., Hoes-van Oeffelen, L., Van der Zande, B., Vissenberg, G., Huiskes, G., & Kuijt-Evers, L. F. (2015). Personal environmental control: Effects of pre-set conditions for heating and lighting on personal settings, task performance and comfort experience. *Building and Environment*, 86, 166-176.
- Deci, E. L., Olafsen, A. H., & Ryan, R. M. (2017). Self-determination theory in work organizations: The state of a science. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 19-43.
- Degenhardt, B., Burri, L., Gisin, L., & Schulze, H. (2014). *Gastronomie Inselspital Nutzen-Analyse «GINA» - Schlussbericht zur Analyse der Nutzenpotenziale von Personalrestaurants für Mitarbeitende und Unternehmen*. Retrieved from Olten:
https://www.researchgate.net/profile/Degenhardt/publication/261513422_Food_Services_in_the_Inselspital_Insel_Hospital_-_a_Benefit_Analysis_GINA_-_Final_Report_on_the_Analysis_of_the_Potential_Benefits_of_Personnel_Restaurants_for_Employees_and_Companies_Gastronomie_Insel/links/0c96053479daca45ab000000.pdf
- Degenhardt, B., Gisin, L., & Schulze, H. (2014). *Schweizerische Umfrage "Home Office 2013"*. Retrieved from Olten:
- Degenhardt, B., Steffen, M., Degen Jermann, E., Wütschert, M., & Ulbrich, S. (2015). *Nutzungsorientierte Evaluation «4AND» - Schlussbericht zur Evaluation und Optimierung der Büroraumnutzung des 4. Stockwerks Andreastrasse 15 für Sozial- und Verhaltenswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler*. Retrieved from Olten:
- Dell, T. L. (2012). *The Life of the Lab: Creating Collaborative Workspaces for Scientists*. University of Michigan,
- Dellaert, F., Polzin, T., & Waibel, A. (1996). *Recognizing emotion in speech*. Paper presented at the Fourth International Conference on Spoken Language Processing, Philadelphia.
- Deniel, H.-L., & Willke, G. (2004). Wirtschaft und Politik in der Wissensgesellschaft - Vergleichende Befunden und Empfehlungen. In M. Börning & P. Oesterdiekhoff (Eds.), *Deutschland in der globalen Wissensgesellschaft*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Dick, M., & Wehner, T. (2002). Wissensmanagement zur Einführung: Bedeutung, Definition, Konzepte. In W. Lüthy, E. Voit, & W. Theo (Eds.), *Wissensmanagement-Praxis. Einführung, Handlungsfelder und Fallbeispiele* (pp. 7-27). Zürich: vdf.
- Dick, M., & Wehner, T. (2007). Wissen und Erfahrung. In K. Landau (Ed.), *Lexikon Arbeitsgestaltung - Best Practice im Arbeitsprozess* (pp. 1315-1318). Stuttgart: Gantner.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of personality assessment*, 49(1), 71-75.
- Dorsey, J. (2017). Sustainable Design in the Workplace. In A. Hedge (Ed.), *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity* (pp. 371-389). Boca Raton: CRC Press.
- Drucker, P. F. (1999). Knowledge-worker productivity: The biggest challenge. *California management review*, 41(2), 79-94.
- Dubin, R. (1979). Central life interests: Self-integrity in a complex world. *Pacific Sociological Review*, 22(4), 405-426.
- Duffy, F. (1974a). Office design and organizations: 1. Theoretical basis. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1(1), 105-118.
- Duffy, F. (1974b). Office design and organizations: 2. The testing of a hypothetical model. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1(2), 217-235.
- Duffy, F. (2008). Linking theory back to practice. *Building Research & Information*, 36(6), 655-658.
- Duffy, F., Craig, D., & Gillen, N. (2011). Purpose, process, place: design as a research tool. *Facilities*, 29(3/4), 97-113. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/02632771111109243>
- Duffy, F., Laing, A., & Crisp, V. (Eds.). (1993). *The responsible workplace: The redesign of work and offices*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Dul, J., & Ceylan, C. (2010). Work environments for employee creativity. *Ergonomics*, 54(1), 12-20.

- Dul, J., Ceylan, C., & Jaspers, F. P. H. (2011). Knowledge worker creativity and the role of the physical work environment. *Human Resource Management, 50*(6), 715-734.
- Duvall-Early, K., & Benedict, J. O. (1992). The relationships between privacy and different components of job-satisfaction. *Environment and Behavior, 24*(5), 670-679.
- Dykes, C., & Baird, G. (2013). A review of questionnaire-based methods used for assessing and benchmarking indoor environmental quality. *Intelligent Buildings International, 5*(3), 135-149.
- Eades, P., & Tamassia, R. (1989). *Algorithms for drawing graphs: an annotated bibliography*: Department of Computer Science, Brown University.
- Eckert, J., & Luppino, N. (2016). Case example: WORK-A-ROUND, a simulation game for mobile work and workplace design. *Simulation & Gaming, 47*(5), 651-665. doi:1046878116636678
- Eco, U. (1980). Functions and signs: the semiotics of architecture. In G. Broadbent, R. Bunt, & C. Jencks (Eds.), *Signs Symbols and Architecture* (pp. 11-69). Chichester: John Wiley & Sons.
- Edwards, J. R., Cable, D. M., Williamson, I. O., Lambert, L. S., & Shipp, A. J. (2006). The phenomenology of fit: linking the person and environment to the subjective experience of person-environment fit. *Journal of Applied Psychology, 91*(4), 802-827.
- Edwards, J. R., & Shipp, A. J. (2007). The relationship between person-environment fit and outcomes: An integrative theoretical framework. In C. Ostroff & T. A. Judge (Eds.), *Perspectives on organizational fit* (pp. 209-258). San Francisco: Jossey-Bass.
- Eickhoff, H. (2017). Die Erfindung des Büros: Das emsige Büro. Retrieved from <http://bene.com/de/office-magazin/die-erfindung-des-buros-das-emsige-buro/>
- Eisele, J., & Staniek, B. (Eds.). (2005). *Bürobauatlas: Grundlagen, Planung, Technologie, Arbeitsplatzqualitäten*. München: Callwey.
- Ekstrand, M., & Damman, S. (2016). Front and backstage in the workplace: An explorative case study on activity based working and employee perceptions of control over work-related demands. *Journal of Facilities Management, 14*(2), 188-202.
- Ekvall, G. (1996). Organizational climate for creativity and innovation. *European journal of work and organizational psychology, 5*(1), 105-123.
- Ellwart, T., & Schulze, H. (2009). *Produktivität und Büro: Ein multifaktorieller Ansatz zur optimalen Büroraumkonzeption*. Paper presented at the GfA Herbstkonferenz: Produktivität im Betrieb, Millstatt.
- Elsbach, K. D. (2003). Relating physical environment to self-categorizations: Identity threat and affirmation in a non-territorial office space. *Administrative Science Quarterly, 48*(4), 622-654.
- Elsbach, K. D. (2004). Interpreting workplace identities: The role of office décor. *Journal of Organizational Behavior, 25*(1), 99-128.
- Elsbach, K. D., & Pratt, M. G. (2007). The Physical Environment in Organizations. *The Academy of Management Annals, 1*(1), 181-224.
- Engelen, L., Chau, J., Young, S., Mackey, M., Jeyapalan, D., & Bauman, A. (2019). Is activity-based working impacting health, work performance and perceptions? A systematic review. *Building Research & Information, 47*(4), 468-479.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (2017). Innovative learning in work teams: Analyzing cycles of knowledge creation in practice. In Y. Engeström, R. Miettinen, & R.-L. Punamäki (Eds.), *Perspectives on activity theory* (pp. 377-404). Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y., Miettinen, R., & Punamäki, R.-L. (Eds.). (1999). *Perspectives on activity theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Erdener, C. B., & Dunn, C. P. (1990). Content Analysis. In A. S. Huff (Ed.), *Mapping Strategic Thought* (pp. 291-300). Chichester: John Wiley & Sons.
- Erni Baumann, C., & Boutellier, R. (2013). Begegnungen im Forschungsalltag. *Wissenschaftsmanagement - Zeitschrift für Innovation, 19*(2), 30-33.
- Eskola, A. (2017). Laws, logics, and human activity. In Y. Engeström, R. Miettinen, & R.-L. Punamäki (Eds.), *Perspectives on activity theory* (pp. 107-114). Cambridge: Cambridge University Press.
- Evans, G. W., & McCoy, J. M. (1998). When buildings don't work: the role of architecture in human health. *Journal of Environmental psychology, 18*(1), 85-94.
- Evans, G. W., Wener, R. E., & Phillips, D. (2002). The morning rush hour: Predictability and commuter stress. *Environment and Behavior, 34*(4), 521-530.

- Evensen, K. H., Raanaas, R. K., Hagerhall, C. M., Johansson, M., & Patil, G. G. (2015). Restorative Elements at the Computer Workstation. *Environment and Behavior*, 47(3), 288-303. doi:10.1177/0013916513499584
- Faller, L. M. (2002). Exiting cubicles and igniting creativity: the effects of the organizational climate on innovation in the workplace. *Leadership Review*, Winter.
- Fayard, A., & Weeks, J. (2007). Photocopiers and Water-coolers: The Affordances of Interaction. *Organization Studies*, 28(5), 605-634.
- Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). From data mining to knowledge discovery in databases. *AI magazine*, 17(3), 37-35.
- Felstead, A., Jewson, N., & Walters, S. (2003). Managerial Control of Employees Working at Home. *British Journal of Industrial Relations*, 41(2), 241-264.
- Fenker, M. (2008). Towards a theoretical framework for usability of buildings. In K. Alexander (Ed.), *Usability of Workplaces - Phase 2* (Vol. 316, pp. 16-25). Rotterdam: International Council for Research and Innovation in Building and Construction.
- Ferguson, G. S., & Weisman, G. D. (1986). Alternative Approaches to the Assessment of Employee Satisfaction with the Office Environment. In J. Wineman (Ed.), *Behavioral issues in office design* (pp. 85-108). New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- FFC, F. F. C. (2001). *Learning More From Our Buildings: A State of the Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation*. Retrieved from Washington DC:
- Figueiro, M. G., & Rea, M. S. (2017). Vision and Lighting. In A. Hedge (Ed.), *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity* (pp. 299-320). Boca Raton: CRC Press.
- Finnegan, M. J., Pickering, C. A., & Burge, P. S. (1984). The sick building syndrome: prevalence studies. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 289(6458), 1573-1575.
- Fischer, G. N., Tarquinio, C., & Vischer, J. C. (2004). Effects of the Self-Schema on Perception of Space at Work. *Journal of Environmental Psychology*, 24(1), 131-140.
- Flade, A. (2008). *Architektur - psychologisch betrachtet*. Bern: Hans Huber.
- Fleury-Bahi, G., Pol, E., & Navarro, O. (Eds.). (2017). *Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research*. Berlin: Springer.
- Flyvbjerg, B. (2001). *Making social science matter: Why social inquiry fails and how it can succeed again*: Cambridge university press.
- Flyvbjerg, B. (2003). Making organization research matter: power values and phronesis. In B. Czarniawska & G. Sevon (Eds.), *The Northern Lights: Organization Theory in Scandinavia* (pp. 357-382). Copenhagen: Liber Abstrakt & Copenhagen Business School Press.
- Forgas, J. P. (1979). *Social episodes: The study of interaction routines*. New York: Academic Press.
- Foucault, M. (1963). Naissance de la clinique: une archéologie du regard médical. In *Collection Galien*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir: naissance de la prison*. Paris: Gallimard.
- Foucault, M. (1977). The Eye of Power. In C. Gordon (Ed.), *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings* (pp. 146-165). New York: Pantheon Books.
- Francescato, G., Weidemann, S., & Anderson, J. R. (1989). Evaluating the Built Environment From the Users' Point of View: An Attitudinal Model of Residential Satisfaction. In W. Preiser (Ed.), *Building evaluation* (pp. 181-198). New York: Plenum Press.
- Franz, G., & Wiener, J. M. (2008). From space syntax to space semantics: a behaviorally and perceptually oriented methodology for the efficient description of the geometry and topology of environments. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 35(4), 574-592.
- Freimuth, J., & Barth, T. (2011). 30 Jahre Organisationsentwicklung - Theorie und Praxis vs. Theorie oder Praxis? *Organisationsentwicklung*, 4, 4-13.
- Fried, Y., Slowik, L. H., Ben-David, H. A., & Tieg, R. B. (2001). Exploring the relationship between workspace density and employee attitudinal reaction: an integrative model. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 74, 359-372.
- Frösch, M., & Spring, W. (2016). *Arbeitsplatz der Zukunft*. Retrieved from Bern: <http://bern.vpod.ch/downloads/bund/praesentation-bbl-grossraumbueros.pdf>
- Fuhrer, U. (1990a). Bridging the ecological-psychological gap: Behavior settings as interfaces. *Environment and Behavior*, 22(4), 518-537.
- Fuhrer, U. (1990b). Person-Umwelt-Kongruenz. In L. Kruse, C. F. Graumann, & E. D. Lantermann (Eds.),

- Ökologische Psychologie: Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen (pp. 143-153). München: Psychologie Verlags Union.
- Fuhrer, U. (1993). Behavior setting analysis of situated learning: The case of newcomers. In C. S. & J. Lave (Eds.), *Understanding practice: Perspectives on activity and context. Learning in doing: Social, cognitive, and computational perspectives* (pp. 179-211). New York: Cambridge University Press.
- Gadenne, V. (2016). Theorie. In *Dorsch Lexikon der Psychologie*.
- Gann, D. M., & Whyte, J. K. (2003). Design quality, its measurement and management in the built environment. *Building Research & Information*, 31(5), 314-317.
- Gareis, K., Lilischkis, S., & Mentrup, A. (2006). Mapping the Mobile eWorkforce in Europe. In J. H. E. Andriessen & M. Vartiainen (Eds.), *Mobile virtual work: a new paradigm?* (pp. 45-70). Berlin: Springer.
- Gaver, W. W. (1996). Situating action II: Affordances for interaction: The social is material for design. *Ecological Psychology*, 8(2), 111-129.
- Geiselberger, H., & Moorstedt, T. (Eds.). (2013). *Big Data: Das neue Versprechen der Allwissenheit*. Berlin: Suhrkamp Verlag.
- Gensler. (2005). *These Four Walls: The Real British Office*. Retrieved from London: <http://www.gensler.com/uploads/documents/7fcf25b05a2c0839c44655d1645c40ec.pdf>
- Gensler. (2008a). *The 2008 U.K. Workplace Survey*. Retrieved from London: http://www.gensler.com/uploads/documents/2008_Gensler_Workplace_Survey_UK_09_30_2009.pdf
- Gensler. (2008b). *The 2008 U.S. Workplace Survey*. Retrieved from London: http://www.gensler.com/uploads/documents/2008_Gensler_Workplace_Survey_US_09_30_2009.pdf
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach To Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gifford, R., Hine, D. W., Muller-Clemm, W., & Shaw, K. T. (2002). Why Architects and Laypersons Judge Buildings Differently: Cognitive Properties and Physical Bases. *Journal of Architectural and Planning Research*, 19(2), 131-148.
- Gigerenzer, G., & Todd, P. M. (1999). *Simple heuristics that make us smart*. Oxford: Oxford University Press.
- Gisin, L., Degenhardt, B., & Schulze, H. (2015). *Boundary-Typen, Boundary Management und Boundary-Taktiken im Home Office*. Paper presented at the GfA Frühjahreskongress: VerANTWORTung für die Arbeit der Zukunft, Karlsruhe.
- Gisin, L., Schulze, H., & Degenhardt, B. (2016). Boundary management as a crucial success factor for flexible-mobile work, demonstrated in the case of home office. In B. Deml, P. Stock, R. Bruder, & C. Schlick (Eds.), *Advances in Ergonomic Design of Systems, Products and Processes* (pp. 375-394). Berlin: Springer.
- Gisin, L., Schulze, H., Knöpfli, D., & Degenhardt, B. (2013). *Schweizerische Umfrage "Home Office 2012"*. Retrieved from Olten: <http://www.fhnw.ch/aps/ifk/projekte/abgeschlossene-projekte/home-office-2012>
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *Grounded theory: The discovery of grounded theory*. New Brunswick: Aldine.
- Glasl, F., & Lievegoed, B. C. (1993). *Dynamische Unternehmensentwicklung: wie Pionierbetriebe und Bürokratien zu schlanken Unternehmen werden*. Wien: Haupt.
- Glass, D. C., & Singer, J. E. (1972). *Urban stress: Experiments on noise and social stressors*. New York: Academic.
- Goffman, E. (1974). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Harvard: Harvard University Press.
- Goodrich, R. (1986). The Perceived Office: The Office Environment Experienced by its Users. In J. Wineman (Ed.), *Behavioral issues in office design* (pp. 85-108). New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Gou, Z., & Siu-Yu Lau, S. (2012). Sick building syndrome in open-plan offices: Workplace design elements and perceived indoor environmental quality. *Journal of Facilities Management*, 10(4), 256-265.
- Gourlay, S. (2003). *The SECI model of knowledge creation: some empirical shortcomings*. Retrieved from <http://eprints.kingston.ac.uk/2291/1/Gourlay%202004%20SECI.pdf>
- Gourlay, S. (2006). Conceptualizing Knowledge Creation: A Critique of Nonaka's Theory. *Journal of*

- Management Studies*, 43(7), 1415-1436.
- Graumann, C. F. (1974). Psychology and the world of things. *Journal of Phenomenological Psychology*, 4(2), 389.
- Green, S. D., & Schweber, L. (2008). Theorizing in the context of professional practice: the case for middle-range theories. *Building research & information*, 36(6), 649-654.
- Greene, C., & Myerson, J. (2011). Space for thought: designing for knowledge workers. *Facilities*, 29(1/2), 19-30.
- Greenhill, E., Mactavish, A., Harris, R., & Katsikakis, D. (2017). *Defining and Measuring Productivity in Offices*. London: British Council for Offices.
- Greguras, G. J., & Diefendorff, J. M. (2009). Different fits satisfy different needs: Linking person-environment fit to employee commitment and performance using self-determination theory. *Journal of Applied Psychology*, 94, 465-477.
- Greguras, G. J., Diefendorff, J. M., Carpenter, J., & Troester, C. (2014). Person-environment fit and self-determination theory. In M. Gagne (Ed.), *The Oxford Handbook of Work Engagement, Motivation, and Self-Determination Theory* (pp. 143-161). New York: Oxford University Press.
- Grote, S., Kauffeld, S., & Weide, C. (2009). Stabilisierende und dynamisierende Kompetenzen von Führungskräften: Das Balance-Inventar der Führung. In S. Grote, S. Kauffeld, & E. Frieling (Eds.), *Handbuch Kompetenzentwicklung* (pp. 107-123). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Grunau, P., Ruf, K., Steffes, S., & Wolter, S. (2019). *Homeoffice bietet Vorteile, hat aber auch Tücken*. Retrieved from Nürnberg: <http://doku.iab.de/kurzber/2019/kb1119.pdf>
- Grütter, J. K. (2015). *Grundlagen der Architektur-Wahrnehmung*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- GSA U.S. General Services Administration. (2009). *The New Federal Workplace: A Report on the Performance of Six WorkPlace 20-20 Projects*. Retrieved from Washington, DC: http://www.gsa.gov/graphics/pbs/GSA_NEWWORKPLACE.pdf
- Guinote, A. (2008). Power and Affordances: When the Situation Has More Power Over Powerful Than Powerless Individuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95(2), 237-252.
- Gundrum, E., Werkmann-Karcher, B., Genner, S., Probst, L., Huber, R., & Majkovic, A.-L. (2017). *IAP Studie 2017: Der Mensch in der Arbeitswelt 4.0*. Retrieved from
- Göçer, Ö., Hua, Y., & Göçer, K. (2015). Completing the missing link in building design process: Enhancing post-occupancy evaluation method for effective feedback for building performance. *Building and Environment*, 89, 14-27. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.011>
- Haans, A., Kaiser, F. G., & De Kort, Y. W. (2007). Privacy needs in office environments: Development of two behavior-based scales. *European Psychologist*, 12(2), 93-102.
- Haapakangas, A., Hallman, D. M., Mathiassen, S. E., & Jahncke, H. (2018). Self-rated productivity and employee well-being in activity-based offices: the role of environmental perceptions and workspace use. *Building and Environment*, 145, 115-124.
- Haapakangas, A., Hongisto, V., Varjo, J., & Lahtinen, M. (2018). Benefits of quiet workspaces in open-plan offices—Evidence from two office relocations. *Journal of Environmental Psychology*, 56, 63-75.
- Habermas, J. (1973). Wahrheitstheorien. In H. Fahrenbach (Ed.), *Wirklichkeit und Reflexion. Walter Schulz zum 60. Geburtstag*. Pfullingen: Neske.
- Hacker, W., & Richter, P. (1980). *Psychische Fehlbeanspruchung: Psychische Ermüdung, Monotonie, Sättigung und Stress*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1975). Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied psychology*, 60(2), 159-170.
- Halford, S. (2005). Hybrid workspace: re-spatialisations of work, organisation and management. *New Technology, Work and Employment*, 20(1), 19-33.
- Hancock, P., & Spicer, A. (2011). Academic architecture and the constitution of the new model worker. *Culture and Organization*, 17(2), 91-105.
- Hansen, G. K., Blakstad, S. H., & Knudsen, W. (2011). *USEtool - Evaluating Usability Methods Handbook*. Trondheim: NTNU.
- Haq, S., & Zimring, C. (2003). Just down the road a piece the development of topological knowledge of building layouts. *Environment and behavior*, 35(1), 132-160.
- Harris, R. (2016). New organisations and new workplaces: Implications for workplace design and management. *Journal of Corporate Real Estate*, 18(1), 4-16.
- Harris, R. (2019). Defining and measuring the productive office. *Journal of Corporate Real Estate*, 21(1),

55-71.

- Hartson, R. (2003). Cognitive, physical, sensory, and functional affordances in interaction design. *Behaviour and Information Technology*, 22(5), 315-338.
- Hassenzahl, M. (2004). The interplay of beauty, goodness, and usability in interactive products. *Human-computer interaction*, 19(4), 319-349.
- Hausknecht, K., & Liebich, T. (2016). *BIM-Kompendium. Building Information Modeling als neue Planungsmethode*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Hay, R., Samuel, F., Watson, K. J., & Bradbury, S. (2018). Post-occupancy evaluation in architecture: experiences and perspectives from UK practice. *Building Research & Information*, 46(6), 698-710.
- Haynes, B. P. (2007a). Office productivity: a shift from cost reduction to human contribution. *Facilities*, 25(11/12), 452-462.
- Haynes, B. P. (2007b). Office productivity: a theoretical framework. *Journal of Corporate Real Estate*, 9(2), 97-110.
- Haynes, B. P. (2007c). The impact of the behavioural environment on office productivity. *Journal of Facilities Management*, 5(3), 158-171.
- Haynes, B. P. (2008a). An evaluation of the impact of the office environment on productivity. *Facilities*, 26(5/6), 178-195.
- Haynes, B. P. (2008b). Impact of workplace connectivity on office productivity. *Journal of Corporate Real Estate*, 10(4), 286-302.
- Haynes, B. P. (2008c). The impact of office comfort on productivity. *Journal of Facilities Management*, 6(1), 37-51.
- Haynes, B. P. (2008d). The impact of office layout on productivity. *Journal of Facilities Management*, 6(3), 189-201.
- Haynes, B. P., & Price, I. (2004). Quantifying the complex adaptive workplace. *Facilities*, 22(1), 8-18.
- Hedge, A. (1982). The open-plan office: A systematic investigation of employee reactions to their work environment. *Environment and Behavior*, 14(5), 519-542.
- Hedge, A. (Ed.) (2017). *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity*. Boca Raton: CRC Press.
- Heeroma, D. M., Melissen, F. W., & Stierand, M. B. (2012). The problem of addressing culture in workplace strategies. *Facilities*, 30(7/8), 269-277.
- Heerwagen, J. H. (2002). *Creativity*. Washington, DC. Retrieved from <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/doe/benchmark/ch15.pdf>
- Heerwagen, J. H., Kampschroer, K., Powell, K., & Loftness, V. (2004). Collaborative knowledge work environments. *Building Research & Information*, 32(6), 510-528.
- Heerwagen, J. H., Kelly, K., & Kampschroer, K. (2007). *The Changing Nature of Organizations, Work, and Workplace*. Retrieved from <http://www.distributedworkplace.com>
- Heine, W.-D., & Guski, R. (1994). Aspekte des Verkehrsverhaltens aus Sicht des ökologischen Ansatzes von J. J. Gibson. In A. Flade (Ed.), *Mobilitätsverhalten* (pp. 65-80). Weinheim: Beltz.
- Hellbrück, J., & Kals, E. (2012). *Umweltpsychologie*. Heidelberg: Springer VS.
- Hemlin, S., Allwood, C. M., & Martin, B. R. (2008). Creative knowledge environments. *Creativity Research Journal*, 20(2), 196-210.
- Henecka, E., & Brauner, J. (2015). *Open Space Office*. Basel: Zentrale Informatikdienste
- Hershberger, R. (1999). *Architectural Programming and Predesign Manager*. New York: McGraw-Hill.
- Hershberger, R. (2002). Behavior-Based Architectural Programming. In R. Bechtel & A. Churchman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 229-305). New York: John Wiley & Sons.
- Hertel, G. (2002). Management virtueller Teams auf der Basis sozialpsychologischer Theorien: Das VIST Modell. In E. H. Witte (Ed.), *Sozialpsychologie wirtschaftlicher Prozesse: Beiträge des 17. Hamburger Symposiums zur Methodologie der Sozialpsychologie* (pp. 172-202). Lengerich: Pabst.
- Herzberg, F. (1968). One more time: how do you motivate employees? *Harvard Business Review*, 46(1), 53-62.
- Hessisches Immobilienmanagement. (2010). *Büro 2020 - Eine Übersicht verschiedener Büroformen*. Retrieved from Wiesbaden:
- Heuer, H. (2014). Fertigkeit. In M. A. Wirtz (Ed.), *Dorsch - Lexikon der Psychologie* (Vol. 18, pp. 550). Bern: Hogrefe Verlag.
- Heylighen, A., Van der Linden, V., & Van Steenwinkel, I. (2017). Ten questions concerning inclusive design

- of the built environment. *Building and Environment*, 114, 507-517.
- Heyse, V., & Erpenbeck, J. (2004). *Kompetenztraining*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Heyse, V., Erpenbeck, J., & Ortmann, S. (2010). *Grundstrukturen menschlicher Kompetenzen. Praxiserprobte Konzepte und Instrumente*. Münster: Waxmann Verlag.
- Hillier, B. (1999). *Space is the Machine: A Configurational Theory of Architecture*. Cambridge MA: Cambridge University Press.
- Hillier, B. (2008). Space and spatiality: what the built environment needs from social theory. *Building Research & Information*, 36(3), 216-230.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Penn, A. (1991). Visible colleges: Structure and randomness in the place of discovery. *Science in Context*, 1(4), 23-49.
- Hillier, B., & Penn, A. (2004). Rejoinder to Carlo Ratti. *Environment and Planning B: Planning and design*, 31(4), 501-511.
- Hills, R., & Levy, D. (2014). Workspace design and fit-out: what knowledge workers value. *Property Management*, 32(5), 415-432.
- Hofstede, G. (1991). *Cultures and Organizations: Software of the Mind*. London: McGraw-Hill.
- Hogg, M. A., & Terry, D. I. (2000). Social identity and self-categorization processes in organizational contexts. *Academy of management review*, 25(1), 121-140.
- Holtham, C., & Ward, V. (2000). *Physical space—the most neglected resource in contemporary knowledge management*. Paper presented at the Proceedings of the KMAC 2000 conference, knowledge management beyond the hype: looking towards the new millennium, Manchester.
- Holtham, C., Ward, V., & Rosander, C. (2001). *Designing spaces for knowledge work: can the use of fiction help construct new realities?* Paper presented at the Managing Knowledge, Conversation and Critiques Conference, Leicester.
- Hong, T., Yan, D., D'Oca, S., & Chen, C.-f. (2017). Ten questions concerning occupant behavior in buildings: the big picture. *Building and Environment*, 114, 518-530.
- Hongisto, V., Haapakangas, A., Varjo, J., Helenius, R., & Koskela, H. (2016). Refurbishment of an open-plan office—Environmental and job satisfaction. *Journal of environmental psychology*, 45, 176-191.
- Howitt, D. (2010). *Introduction to qualitative methods in psychology*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Hua, Y., Loftness, V., Heerwagen, J. H., & Powell, K. M. (2011). Relationship between workplace spatial settings and occupant-perceived support for collaboration. *Environment and Behavior*, 43(6), 807-826.
- Hua, Y., Loftness, V., Kraut, R., & Powell, K. M. (2010). Workplace collaborative space layout typology and occupant perception of collaboration environment. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37(3), 429-448.
- Huang, J. (2001). Future space. A new blueprint for business architecture. *Harvard business review*, 79(4), 149-158.
- Huang, Y. H., Robertson, M. M., & Chang, K. I. (2004). The role of environmental control on environmental satisfaction, communication, and psychological stress effects of office ergonomics training. *Environment and Behavior*, 36(5), 617-637.
- Hube, G. (2005). *Beitrag zur Beschreibung und Analyse von Wissensarbeit*. (D.I.T.). Universität Stuttgart, Heimsheim.
- Hulshof, B. (2013). *The influence of colour and scent on people's mood and cognitive performance in meeting rooms*. (Master). University of Twente, Enschede.
- Hutchby, I. (2001). Technologies, texts and affordances. *Sociology*, 35(2), 441-456.
- Hyrkkänen, U., Putkonen, A., & Vartiainen, M. (2007). *Complexity and workload factors in virtual work environments of mobile work*. Paper presented at the International Conference on Ergonomics and Health Aspects of Work with Computers.
- Häcker, H. O. (2014). Fähigkeit. In M. A. Wirtz (Ed.), *Dorsch - Lexikon der Psychologie* (pp. 520). Bern: Hogrefe.
- Ibold, F. (2006). Entwicklung des Metaplan-Beratungsansatzes und des Beratungsunternehmens. In W. Schnelle (Ed.), *Diskursive Organisations- und Strategieberatung* (pp. 89-105). Quickborn: Metaplan.
- Ilozor, B. D., Love, P. E. D., & Treloar, G. (2002). The impact of work settings on organisational performance measures in built facilities. *Facilities*, 20(1), 61-67.

- Inamizu, N. (2016). Spurious Correlation between Work Environment and Job Satisfaction. *Annals of Business Administrative Science*, 15(5), 199-209.
- Irving, G., & Ayoko, O. (2014). *An exploratory study of the connection between office environments and group cognition*. Paper presented at the 28th Conference of the Australian and New Zealand Academy of Management.
- Isaksen, S. G., Lauer, K. J., & Ekvall, G. (1999). Situational outlook questionnaire: A measure of the climate for creativity and change. *Psychological reports*, 85(2), 665-674.
- Jaakkola, J. J. (1998). The office environment model: a conceptual analysis of the sick building syndrome. *Indoor Air*, 8(4), 7-16.
- Jensen, P. A. (2010). Management for Usability of the Built Environment. In K. Alexander (Ed.), *Usability of Workplaces - Phase 3* (pp. 69-78). Rotterdam: International Council for Research and Innovation in Building and Construction.
- Jeong, S., Song, J., & Hsiao, Y. Y. (2018). Testing multi-group measurement invariance of data from the knowledge creation practice inventory. *Human Resource Development Quarterly*, 29(3), 243-262.
- Jeong, S. K., & Ban, Y. U. (2011). Computational algorithms to evaluate design solutions using Space Syntax. *Computer-Aided Design*, 43(6), 664-676.
- Johansson, M., Fröst, P., Brandt, E., Binder, T., & Messeter, J. (2002, June 2002). *Partner Engaged Design: New Challenges For Workplace Design*. Paper presented at the PDC 02 Participatory Design Conference, Malmö, Sweden.
- Jorna, R. (1998). Managing knowledge. *Semiotic Review of Books*, 9(2).
- Juneja, P. K. (2010). *Auditory distractions in open office settings: a multi attribute utility approach to workspace decision making*. (PhD). Georgia Institute of Technology, Atlanta.
- Jurecic, M., Rief, S., & Stolze, D. (2018). *Office Analytics - Erfolgsfaktoren für die Gestaltung einer typbasierten Arbeitswelt*. Stuttgart: Fraunhofer.
- Kaarlela-Tuomaala, A., Helenius, R., Keskinen, E., & Hongisto, V. (2009). Effects of acoustic environment on work in private office rooms and open-plan offices—longitudinal study during relocation. *Ergonomics*, 52(11), 1423-1444.
- Kabo, F., Hwang, Y., Levenstein, M., & Owen-Smith, J. (2013). Shared Paths to the Lab: A Sociospatial Network Analysis of Collaboration. *Environment and Behavior*, 47(1), 57-84.
- Kahana, E., & Kahana, B. (1996). Conceptual and empirical advances in understanding aging well through proactive adaptation. In V. Bengtson (Ed.), *Adulthood and aging: Research on continuities and discontinuities* (pp. 18-40). New York: Springer Publishing.
- Kahana, E., Lovegreen, L., Kahana, B., & Kahana, M. (2003). Person, environment, and person-environment fit as influences on residential satisfaction of elders. *Environment and Behavior*, 35(3), 434-453.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292.
- Kallio, T. J., Kallio, K.-M., & Blomberg, A. J. (2015). Physical space, culture and organisational creativity—a longitudinal study. *Facilities*, 33(5/6), 389-411.
- Kaminski, G. (1983). The enigma of ecological psychology. *Journal of Environmental Psychology*, 3(1), 85-94.
- Kaminski, G. (Ed.) (1986). *Ordnung und Variabilität im Alltagsgeschehen*. Göttingen: Hogrefe.
- Kampschroer, K., & Heerwagen, J. H. (2005). The strategic workplace: development and evaluation. *Building Research & Information*, 33(4), 326-337.
- Kampschroer, K., Heerwagen, J. H., & Powell, K. (2007). Creating and testing workplace strategy. *California Management Review*, 49(2), 199-137.
- Kandola, P. (2007). *A Study: Understanding and Managing the Mobile Workforce*. Retrieved from https://newsroom.cisco.com/dlls/2007/eKits/MobileWorkforce_071807.pdf
- Kanning, U. P. (2005). *Soziale Kompetenzen: Entstehung, Diagnose und Förderung*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Kanter, R. M. (1988). When a thousand flowers bloom: Structural, collective, and social conditions for innovation in organization. *Research in Organizational Behavior*, 10, 169-211.
- Kaplan, R., Kaplan, S., & Brown, T. (1989). Environmental preference: a comparison of four domains of predictors. *Environment and behavior*, 21(5), 509-530.
- Kaplan, S. (1987). Aesthetics, Affect, and Cognition: Environmental Preference from an Evolutionary Perspective. *Environment and Behavior*, 19(1), 3-32.

- Kaptelinin, V., & Nardi, B. A. (2006). *Acting with technology: Activity theory and interaction design*: MIT press.
- Katz, D., & Golomb, N. (1974). Integration, effectiveness and adaptation in social systems: a comparative analysis of kibbutzim communities. *Administration & Society*, 6(3), 283-315.
- Kauffeld, S. (Ed.) (2014). *Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor*: Springer.
- Kauffeld, S., & Frieling, E. (2001). Fragebogen zur Arbeit im Team: FAT. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 45(1), 26-33.
- Keeling, T., Clements-Croome, D., & Roesch, E. (2015). The Effect of Agile Workspace and Remote Working on Experiences of Privacy, Crowding and Satisfaction. *Buildings*, 5(3), 880-898.
- Kegel, P. (2018). The impact of the physical work environment on organizational outcomes: A structured review of the literature. *Journal of Facility Management Education and Research*, 1(1), 19-29.
- Keller, R. (2011). *Diskursforschung: Eine Einführung für SozialwissenschaftlerInnen*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kellert, S. R., Heerwagen, J., & Mador, M. (Eds.). (2011). *Biophilic design: the theory, science and practice of bringing buildings to life*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Kelter, J., & Kern, P. (2002). Arbeitswelten im Büro – Anforderungen an Beschäftigte und Arbeitsplätze. In W. Schneider, A. Windel, & B. Zwingmann (Eds.), *Die Zukunft der Büroarbeit: Bewerten, Vernetzen, Gestalten* (pp. 105-122). Sankt Augustin: Initiative Neue Qualität der Arbeit.
- Kelter, J., Rief, S., Bauer, W., & Haner, U. E. (2009). *Information Work 2009. Über die Potenziale von Informations- und Kommunikationstechnologien bei Büro- und Wissensarbeit*. Retrieved from Stuttgart: www.iw.web-erhebung.de
- Kensek, K., & Noble, D. (2014). *Building information modeling: BIM in current and future practice*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Kensing, F., & Blomberg, J. (1998). Participatory design: Issues and concerns. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 7(3-4), 167-185.
- Khamkanya, T., Heaney, G., & McGreal, S. (2012). Scenario-based approach to office occupancy analysis. *Property Management*, 30(4), 333-350.
- Kim, J., Candido, C., Thomas, L., & de Dear, R. (2016). Desk ownership in the workplace: The effect of non-territorial working on employee workplace satisfaction, perceived productivity and health. *Building and Environment*, 103, 203-214.
- Kim, J., & De Dear, R. (2013). Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 18-26.
- Kim, J., De Dear, R., Candido, C., Zhang, H., & Arens, E. (2013). Gender differences in office occupant perception of indoor environmental quality (IEQ). *Building and environment*, 70, 245-256.
- Kirckpatrick, D. L., & Kirckpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs - The four levels*. (3rd ed.). San Francisco: McGraw-Hill Professional.
- Klammer, J. (2015). *The Mobile Work Stories: Tipps & Tricks zum mobil-flexiblen Arbeiten*. Retrieved from Olten:
- Klarqvist, B. (1993). A space syntax glossary. *Nordisk Arkitekturforskning*, 6(2), 11-12.
- Kleeman, W. B. (1982). The future of the office. *Environment and Behavior*, 14(5), 593-610.
- Kleinschmidt, C. (2007). *Technik und Wirtschaft im 19. und 20. Jahrhundert*. München: R. Oldenbourg.
- Knight, C., & Haslam, S. A. (2010a). The Relative Merits of Lean, Enriched, and Empowered Offices: An Experimental Examination of the Impact of Workspace Management Strategies on Well-Being and Productivity. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 16(2), 158-172.
- Knight, C., & Haslam, S. A. (2010b). Your Place or Mine? Organizational Identification and Comfort as Mediators of Relationships Between the Managerial Control of Workspace and Employees' Satisfaction and Well-being. *British Journal of Management*, 21(3), 717-735.
- Knöpfli, D., Tanner, A., Niederer, T., & Schulze, H. (2013). *Extract of Literature Research for Novartis Development: Workspace for Innovation*. Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW. Olten.
- Koch, J.-J. (1986). Behavior, Setting und Forschungsmethodik Barkers: Einleitende Orientierung und einige kritische Anmerkungen. In G. Kaminski (Ed.), *Ordnung und Variabilität im Alltagsgeschehen* (pp. 33-43). Göttingen: Hogrefe.
- Kojo, I., & Nenonen, S. (2015). Places for multi-locational work—opportunities for facilities management. *Facilities*, 33(1/2), 20-37.
- Kojo, I., & Nenonen, S. (2016). Typologies for co-working spaces in Finland—what and how? *Facilities*,

34(5/6), 302-313.

- Konkol, J., Schanné, F., Lange, S., Weichbrodt, J., Degenhardt, B., Schulze, H., . . . Windlinger, L. (2017). *Gesundheitsförderliche Büroräume und Workplace Change Management - ein Leitfaden*. Retrieved from Bern und Lausanne:
- Koskela, L. (2008). Is a theory of the built environment needed? *Building Research & Information*, 36(3), 211-215.
- Kraut, R. E., Fish, R. S., Root, R. W., & Chalfonte, B. L. (1990). *Informal communication in organizations: Form, function, and technology*. Paper presented at the Human reactions to technology: Claremont symposium on applied social psychology, Morristown.
- Kreienbuehl, M. (2006). *Betriebliches Mobilitätskonzept*. Windisch: Fachhochschule Nordwestschweiz
- Kristensen, T. (2004). The physical context of creativity. *Creativity and Innovation Management*, 13(2), 89-96.
- Kristof-Brown, A. L., Zimmerman, R. D., & Johnson, E. C. (2005). Consequences of individuals' fit at work: A meta-analysis of person-job, person-organization, person-group, and person-superior fit. *Personnel Psychology*, 58(2), 281-342.
- Kruse, L. (1986). Drehbücher für Verhaltensschauplätze oder: Scripts für Settings. In G. Kaminski (Ed.), *Ordnung und Variabilität im Alltagsgeschehen* (pp. 135-153). Göttingen: Hogrefe.
- Kuhn, T. S. (1966). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kupritz, V. W. (1998). Privacy in the work place: the impact of building design. *Journal of Environmental Psychology*, 18, 341-356.
- Kupritz, V. W. (2000). Privacy Management at Work: A Conceptual Model. *Journal of Architectural and Planning Research*, 17(1), 47-63.
- Kupritz, V. W. (2001). Aging Worker Perceptions about Design and Privacy Needs for Work. *Journal of Architectural and Planning Research*, 18(1), 13-22.
- Kupritz, V. W. (2002). The relative impact of workplace design on training transfer. *Human Resource Development Quarterly*, 13(4), 427-447.
- Kupritz, V. W. (2003). The Effects of Physical Design on Routine Work Activities. *Journal of Architectural and Planning Research*, 20(2), 110-121.
- Kupritz, V. W. (2006). Maximizing Opportunities for Training Transfer Through Workplace Design: An EB Perspective. *Journal of Architectural and Planning Research*, 23(3), 216-234.
- Kymmell, W. (2008). *Building Information Modeling - Planning and Managing Construction Projects with 4D CAD and Simulations*. New York: McGraw Hill.
- Köhler, W. (1940). *Dynamische Zusammenhänge in der Psychologie*. Bern: Huber.
- Köhler, W. (1963). *Intelligenzprüfungen am Menschenaffen*. Berlin: Springer.
- König, K. (2012). *Architekturwahrnehmung: Die Anwendung empirischer Erkenntnisse der Kognitionspsychologie auf architekturpsychologische Fragestellungen*. (Dr. phil.). Universität Paderborn, Paderborn.
- König, W. (2003). *Propyläen Technikgeschichte*. Berlin: Propyläen Verlag.
- Kühl, S. (2017). *Laterales Führen. Eine kurze organisationstheoretisch informierte Handreichung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Kühl, S., Schnelle, T., & Schnelle, W. (2004). Führen ohne Führung. *Harvard Business Manager*, 1, 70-79.
- Laframboise, D., Nelson, R. L., & Schmaltz, J. (2003). Managing resistance to change in workplace accommodation projects. *Journal of Facilities Management*, 1(4), 306-321.
- Lahtinen, M., Ruohomäki, V., & Sirola, P. (2016). *Good practices and development needs of workplace change management*. Paper presented at the 48th Annual Conference of the Nordic Ergonomics and Human Factors Society's (NES) "NES2016 – Ergonomics in Theory and Practice", Kuopio.
- Laing, A. (1993). Changing Business: post-Fordism and the workplace. In F. Duffy, A. Laing, & V. Crisp (Eds.), *The responsible workplace: The redesign of work and offices* (pp. 33-43). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Laing, A., Duffy, F., Jaunzens, D., & Willis, S. (1998). *New Environments for Working*. London: BRE & DEGW.
- Lane, N. D., Miluzzo, E., Lu, H., Peebles, D., Choudhury, T., & Campbell, A. T. (2010). A survey of mobile phone sensing. *IEEE Communications magazine*, 48(9), 140-150.
- Laport-López, F., Serrano, E., Bajo, J., & Campbell, A. T. (2019). A review of mobile sensing systems, applications, and opportunities. *Knowledge and Information Systems*, 1-30.

- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge university press.
- Lawton, C. A. (1996). Strategies for indoor wayfinding: The role of orientation. *Journal of environmental psychology*, 16(2), 137-145.
- Lazarus, R. S., & Launier, R. (1978). Stress-related transactions between person and environment. In *Perspectives in interactional psychology* (pp. 287-327): Springer.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2001). Assessing building performance in use 4: the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29(2), 129-143.
doi:<https://doi.org/10.1080/09613210010008045>
- Leaman, A., & Bordass, B. (2007). Are users more tolerant of green buildings? *Building Research & Information*, 35(6), 662-673.
- Leaman, A., Stevenson, F., & Bordass, B. (2010). Building evaluation: practice and principles. *Building Research & Information*, 38(5), 564-577.
- Lee, S. S. (2018). *Third Places to Work in the Digital Age: Implications from Coworking Space Users' Motivations and Preferred Environmental Features*. (Master). Cornell University, Ithaca.
- Lee, S. Y., & Brand, J. L. (2005). Effects of control over office workspace on perceptions of the work environment and work outcomes. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 323-333.
- Lee, Y. S. (2010). Office layout affecting privacy, interaction, and acoustic quality in LEED-certified buildings. *Building and Environment*, 45(7), 1594-1600.
- Lee, Y. S. (2016). Creative workplace characteristics and innovative start-up companies. *Facilities*, 34(7/8), 413-432.
- Lee, Y. S., & Brand, J. L. (2005). Effects of control over office workspace on perceptions of the work environment and work outcomes. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 323-333.
- Leesman. (2013). Was ist der Leesman-Index und was wird mit ihm gemessen? In: Leesman.
- Leesman. (2014). *Human Resource Special*. Retrieved from leesmanindex.com
- Leesman. (2016). *Building a high performing workplace, winning negotiations, corporate athletes and the impact of open plan*. Retrieved from leesmanindex.com
- Leesman. (2017). *Human Resource Special*. Retrieved from leesmanindex.com
- Leesman. (2019). *The Workplace Experience Revolution. Part 2: Do new workplaces work*. Retrieved from London: leesmanindex.com
- Leontjew, A. N. (1977). *Tätigkeit, Bewusstsein, Persönlichkeit*. Stuttgart: Klett.
- Leontjew, A. N. (1982). *Tätigkeit, Bewusstsein, Persönlichkeit* (Vol. 7). Köln: Pahl-Rugenstein.
- Levermore, G., Lowe, D., & Ure, J. (1994). Occupant feedback questionnaire producing a fingerprint and a score. *BSERT*, 15(2).
- Levin, A. C. (2005). Changing the role of workplace design within the business organisation: A model for linking workplace design solutions to business strategies. *Journal of Facilities Management*, 3(4), 299-311.
- Levy, F., & Murnane, R. J. (2012). *The new division of labor: How computers are creating the next job market*. Princeton: Princeton University Press.
- Li, J., Sun, J., & Chen, H. (2007). *Organizational Knowledge Architecture: in the Perspective of Knowledge Ecology*. Paper presented at the International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing.
- Li, R., & Klippel, A. (2014). Wayfinding Behaviors in Complex Buildings: The Impact of Environmental Legibility and Familiarity. *Environment and Behavior*, 48(3), 482-510.
- Lilischkis, S. (2003). *More yo-yos, pendulums and nomads: trends of mobile and multi-location work in the information society*. Retrieved from <https://de.slideshare.net/ygourven/enmore-yoyos-pendulums-empirica-star-report>
- Lindahl, G. A. (2004). The innovative workplace: an analytical model focusing on the relationship between spatial and organisational issues. *Facilities*, 22(9/10), 253-258.
- Lindahl, G. A., Hansen, G. K., & Alexander, K. (2012). The usability of facilities: Experiences and effects. In K. Alexander & I. Price (Eds.), *Managing Organizational Ecologies: Space, Management, and Organizations* (pp. 105-116). New York: Routledge.
- Lindholm, A.-L., & Levainen, K. A. (2006). A framework for identifying and measuring value added by corporate real estate. *Journal of Corporate Real Estate*, 8(1), 38-46.
- Loftness, V., Aziz, A., Choi, J., Kampschroer, K., Powell, K., Atkinson, M., & Heerwagen, J. (2009). The

- value of post-occupancy evaluation for building occupants and facility managers. *Intelligent Buildings International*, 1(4), 249-268.
- Lone, J. A., Bjørklund, R. A., Østerud, K. B., Anderssen, L. A., Hoff, T., & Bjørkli, C. A. (2014). Assessing knowledge-intensive work environment: General versus situation-specific instruments. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23(3), 469-482.
- Lorenz, D. (2002). Menschengerechte Gestaltung der Büroarbeit. In W. Schneider, A. Windel, & B. Zwingmann (Eds.), *Die Zukunft der Büroarbeit: Bewerten, Vernetzen, Gestalten* (pp. 133-154). Sankt Augustin: Initiative Neue Qualität der Arbeit.
- Lucas, R. (2016). *Research methods for architecture*. London: London : Laurence King Publishing.
- Luhmann, N. (1984). *Soziale Systeme - Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luo, M., Cao, B., Ji, W., Ouyang, Q., Lin, B., & Zhu, Y. (2016). The underlying linkage between personal control and thermal comfort: Psychological or physical effects? *Energy and Buildings*, 111, 56-63.
- Löw, M. (2001). *Raumsoziologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Ma, H.-H. (2009). The Effect Size of Variables Associated with Creativity: A Meta-Analysis. *Creativity Research Journal*, 21(1), 30-42.
- Maarleveld, M., & De Been, I. (2011, 24-25 May, 2011). *The influence of the workplace on perceived productivity*. Paper presented at the EFMC2011: 10th EuroFM research symposium: Cracking the productivity nut, Vienna.
- Maarleveld, M., Volker, L., & Van der Voordt, T. J. M. (2009). Measuring employee satisfaction in new offices-the WODI toolkit. *Journal of Facilities Management*, 7(3), 181-197.
- MacGregor, D. (1960). *The Human Side Of Enterprise*. New York: McGraw-Hill.
- Maher, A., & von Hippel, C. (2005). Individual differences in employee reactions to open-plan offices. *Journal of Environmental Psychology*, 25(2), 219-229.
- Maier, J. R. A., & Fadel, G. M. (2009). Affordance based design: a relational theory for design. *Research in Engineering Design*, 20(1), 13-27.
- Maier, J. R. A., Fadel, G. M., & Battisto, D. G. (2009). An affordance-based approach to architectural theory, design, and practice. *Design Studies*, 30, 393-414.
- Maigatter, A., Weichbrodt, J., & Welge, K. (2017). *Führungsherausforderungen mobil-flexibler Zusammenarbeit*. Retrieved from Olten:
- Mak, C. M., & Lui, Y. (2012). The effect of sound on office productivity. *Building Services Engineering Research and Technology*, 33(3), 339-345.
- Marans, R. W. (1989). Generative Evaluations Using Quantitative Methods: A Case Study. In W. Preiser (Ed.), *Building evaluation* (pp. 249-266). New York: Plenum Press.
- Marans, R. W., & Speckelmeyer, K. F. (1986). A Conceptual Model for Evaluating Work Environments. In J. Wineman (Ed.), *Behavioral issues in office design* (pp. 67-84). New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Marlovits, A. M. (2001). *Über die Einheit von Empfinden und Sich-Bewegen. Eine Einführung in die phänomenologische Bewegungstheorie von Erwin Straus*. Hamburg: Czwalina.
- Martens, Y. (2011). Creative workplace: instrumental and symbolic support for creativity. *Facilities*, 29(1), 63-79.
- Martin, C. S., & Guerin, D. A. (2006). Using research to inform design solutions. *Journal of Facilities Management*, 4(3), 167-180.
- Martin, P. (2002). Gesundheitsschutz durch integrierte Planung der Büros. In W. Schneider, A. Windel, & B. Zwingmann (Eds.), *Die Zukunft der Büroarbeit: Bewerten, Vernetzen, Gestalten* (pp. 155-168). Sankt Augustin: Initiative Neue Qualität der Arbeit.
- Maslow, A. H. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- Mathisen, G. E., & Einarsen, S. (2004). A review of instruments assessing creative and innovative environments within organizations. *Creativity Research Journal*, 16(1), 119-140.
- Mawson, A. (2002). *The Workplace and its Impact on Productivity*. Retrieved from London: <http://www.occupier.org/articles/1319>
- McAllister, D. J. (1995). Affect-and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations. *Academy of management journal*, 38(1), 24-59.
- McAtamney, L., Aickin, C., Caple, D., Caponecchia, C., & Mackey, M. (2016). Challenges and Future Research Opportunities with New Ways of Working. In A. Hedge (Ed.), *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity* (pp. 353-370). Boca Raton: CRC Press.

- McCoy, J. (2000). *The creative work environment: The relationship of the physical environment and creative teamwork at a state agency - A case study*. (PhD). University of Wisconsin, Milwaukee.
- McCoy, J., & Evans, G. W. (2002). The Potential Role of the Physical Environment in Fostering Creativity. *Creativity Research Journal*, 14(3&4), 409-426.
- McCoy, J., & Evans, G. W. (2005). Physical work environment. In J. Barling, E. K. Kelloway, & M. Frone (Eds.), *Handbook of work stress* (pp. 219-245). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- McGrail, M. R., Rickard, C. M., & Jones, R. (2006). Publish or perish: a systematic review of interventions to increase academic publication rates. *Higher Education Research & Development*, 25(1), 19-35.
- McGrath, J. E. (1984). *Groups: Interaction and Performance*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Meijer, E. M., Frings-Dresen, M. H., & Sluiter, J. K. (2009). Effects of office innovation on office workers' health and performance. *Ergonomics*, 52(9), 1027-1038.
- Mengis, J., & Eppler, M. J. (2008). Understanding and managing conversations from a knowledge perspective: an analysis of the roles and rules of face-to-face conversations in organizations. *Organization Studies*, 29(10), 1287-1313.
- Merton, R. K. (1968). *Social theory and social structure*: Simon and Schuster.
- Merton, R. K. (1995). *Soziologische Theorie und soziale Struktur*. Berlin: de Gruyter.
- Mihi Ramírez, A., García Morales, V. J., & Martín Rojas, R. (2011). Knowledge Creation, Organizational Learning and Their Effects on Organizational Performance. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 22(3), 309-318.
- Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H. (1960). *Plans and the Structure of Behavior*. New York: Holt, Reinhart and Winston.
- Mitchell McCoy, J. (2002). Work Environments. In R. B. Bechtel & A. Churchman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology* (pp. 443-460). New York: John Wiley & Sons.
- Mitchell McCoy, J. (2005). Linking the physical work environment to creative context. *Journal of Creative Behavior*, 39(3), 167-189.
- Mitchell, R., & Boyle, B. (2008). Knowledge creation measurement methods. *Journal of Knowledge Management*, 14(1), 67-82.
- Moffatt, S., & Kohler, N. (2008). Conceptualizing the built environment as a social-ecological system. *Building Research & Information*, 36(3), 248-268.
- Molt, W. (1986). Die Behavior Settings Straßen. In G. Kaminski (Ed.), *Ordnung und Variabilität im Alltagsgeschehen* (pp. 83-126). Göttingen: Hogrefe.
- Moore, S. A., Gelfand, S., & Whittsett, D. (2015). Epistemological conflict: modern and non-modern frameworks for sustainability. *Building Research & Information*, 43(6), 659-674.
- Mordue, S., Swaddle, P., & Philip, D. (2016). *Building Information Modeling For Dummies*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Morgan, A., & Anthony, S. (2008). Creating a high-performance workplace: a review of issues and opportunities. *Journal of Corporate Real Estate*, 10(1), 27-39.
- Moskaliuk, J., Burmeister, C. P., Landkammer, F., Renner, B., & Cress, U. (2017). Environmental effects on cognition and decision making of knowledge workers. *Journal of Environmental Psychology*, 49, 43-54.
- Muchinsky, P. M., & Monahan, C. J. (1987). What is person-environment congruence? Supplementary versus complementary models of fit. *Journal of Vocational Behavior*, 31, 268-277.
- Mulville, M., Callaghan, N., & Isaac, D. (2016). The impact of the ambient environment and building configuration on occupant productivity in open-plan commercial offices. *Journal of Corporate Real Estate*, 18(3), 180-193.
- Myerson, J. (2013). Workplace Redesign to Support the 'Front End' of Innovation. In K. Alexander & I. Price (Eds.), *Managing Organizational Ecologies* (pp. 41-51). New York: Routledge.
- Nenonen, S. (2004). Analysing the intangible benefits of workspace. *Facilities*, 9/10, 233-239.
- Nerdinger, F. W. (2014). Führung von Mitarbeitern. In F. W. Nerdinger, G. Blickle, & N. Schaper (Eds.), *Arbeits- und Organisationspsychologie* (pp. 83-102). Berlin: Springer.
- Netemeyer, R. G., Boles, J. S., & McMurrin, R. (1996). Development and validation of work-family conflict and family-work conflict scales. *Journal of applied psychology*, 81(4), 400.
- Neuweg, G. H. (2015). *Das Schweigen der Könnner : gesammelte Schriften zum impliziten Wissen*. Münster: Münster : Waxmann.
- Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. (1959). *Report on a general problem solving program*. Paper

- presented at the IFIP congress, Pittsburgh.
- Newsham, G. R., Brand, J., Donnelly, C., Veitch, J., Aries, M., & Charles, K. (2009). Linking indoor environment conditions to job satisfaction: a field study. *Building Research & Information*, 37(2), 129-147.
- Newsham, G. R., Veitch, J. A., & Charles, K. E. (2008). Risk factors for dissatisfaction with the indoor environment in open-plan offices: an analysis of COPE field study data. *Indoor Air*, 18(4), 271-282.
- Nido, M., Medici, E. G., & Boch, D. (2016). *Verschiedene Bürostrukturen und ihr Zusammenhang mit Wohlbefinden und Gesundheit*. Zürich: vdf Hochschulverlag AG.
- Nielsen, L. (2019). *Personas in Use*. Berlin: Springer.
- Niitamo, V.-P. (2006). Building Scenarios for a Globally Distributed Corporation. In J. H. E. Andriessen & M. Vartiainen (Eds.), *Mobile virtual work: a new paradigm?* (pp. 253-266). Berlin: Springer.
- Nikolaou, P. (2015). *Organisational Space and Multi-locational Workers: A case study of the Forum Building at the University of Exeter*. (PhD). University of Exeter, Exeter.
- Nonaka, I. (1991). The knowledge-creating company. *Harvard Business Review*, November-December, 96-104.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I., Byosiere, P., Borucki, C. C., & Konno, N. (1994). Organizational knowledge creation theory: A first comprehensive test. *International Business Review*, 3(4), 337-351.
- Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of 'Ba': Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 40-54.
- Nonaka, I., Schamer, O., & Toyama, R. (2001). Building ba to enhance knowledge creation and innovation at large firms. *Dialog on leadership*, 1-16.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I., Toyama, R., & Konno, N. (2000). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*, 33, 5-34.
- Nonaka, I., & Von Krogh, G. (2009). Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory. *Organization Science*, 20(3), 635-652.
- Nonaka, I., Von Krogh, G., & Voelpel, S. (2006). Organizational Knowledge Creation Theory: Evolutionary Paths and Future Advances. *Organization Studies*, 27(8), 1179-1208.
- Norman, D. A. (1988). *The Psychology of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- North, K., Guldenberg, S., & Dick, M. (2016). Wissensarbeit(er). In M. Dick, W. Marotzki, & H. Mieg (Eds.), *Handbuch Professionsentwicklung* (pp. 125-127). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- O'Neill, M. J. (2010). A model of environmental control and effective work. *Facilities*, 28(3/4), 118-136.
- OECD. (1996). *The Knowledge-based economy*. Retrieved from Paris: <https://www.oecd.org/sti/sci-tech/1913021.pdf>
- Olckers, C. (2013). Psychological ownership: Development of an instrument. *SA Journal of Industrial Psychology*, 39(2), 1-13.
- Oldham, G. R., & Brass, D. J. (1979). Employee reactions to an open-plan office: A naturally occurring quasi-experiment. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 267-284.
- Oldham, G. R., & Rotchford, N. L. (1983). Relationships between office characteristics and employee reactions: A study of the physical environment. *Administrative Science Quarterly*, 28(4), 542-556.
- OpenWorkspaceDesign. (2017). A historical timeline of office design. Retrieved from <http://www.openworkspacedesign.co.uk/2016/03/29/office-design-timeline>
- Orbach, M., Demko, M., Doyle, J., Waber, B. N., & Pentland, A. (2015). Sensing informal networks in organizations. *American Behavioral Scientist*, 59(4), 508-524.
- Oseland, N. (1999). *Environmental Factors Affecting Office Worker Performance: A Review of Evidence*. Retrieved from London:
- Oseland, N. (2004, 29 Apr - 2 May). *Occupant Feedback Tools of the Office Productivity Network*. Paper presented at the SBSE Conference "Closing the Loop", Windsor.
- Oseland, N. (2009). The impact of psychological needs on office design. *Journal of Corporate Real Estate Management*, 11(4), 244-254.
- Oseland, N., Marmot, A., Swaffer, F., & Ceneda, S. (2011). Environments for successful interaction. *Facilities*, 29(1/2), 50-62.

- Palvalin, M. (2018). What matters for knowledge work productivity? *Employee Relations*, 41(1), 209-227.
- Palvalin, M. (2019). What matters for knowledge work productivity? *Employee Relations*, 41(1), 209-227.
- Palvalin, M., Lönnqvist, A., & Vuolle, M. (2013). Analysing the impacts of ICT on knowledge work productivity. *Journal of Knowledge Management*, 17(4), 545-557.
- Palvalin, M., & Vuolle, M. (2016). Methods for identifying and measuring the performance impacts of work environment changes. *Journal of Corporate Real Estate*, 18(3), 164-179.
- Palvalin, M., Vuolle, M., Jääskeläinen, A., Laihonen, H., & Lönnqvist, A. (2015). SmartWoW—constructing a tool for knowledge work performance analysis. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 64(4), 479-498.
- Parker, L. D. (2016). From scientific to activity based office management: a mirage of change. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 12(2), 177-202.
- Parkin, J. K., Austin, S. A., Pinder, J. A., Baguley, T. A., & Allenby, S. A. (2011). Balancing collaboration and privacy in academic workspaces. *Facilities*, 29(1), 31-49.
- Parkinson, A. T., Reid, R., McKerrow, H., & Wright, D. (2018). Evaluating positivist theories of occupant satisfaction: a statistical analysis. *Building Research & Information*, 46(4), 430-443.
- Parsons, K. (2017). Designing Thermal Environments for Comfort, Health, and Performance. In A. Hedge (Ed.), *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity* (pp. 25-38). Boca Raton: CRC Press.
- Patterson, M. G., West, M. A., Shackleton, V. J., Dawson, J. F., Lawthom, R., Maitlis, S., . . . Wallace, A. M. (2005). Validating the organizational climate measure: links to managerial practices, productivity and innovation. *Journal of organizational behavior*, 26(4), 379-408.
- Penn, A. (2001). *Space syntax and spatial cognition: or why the axial line?*. Paper presented at the 3rd International Space Syntax Symposium, Atlanta.
- Penn, A., Desyllas, J., & Vaughan, I. (1997). *The space of innovation*. Paper presented at the First International Space Syntax Symposium, London.
- Penn, A., Desyllas, J., & Vaughan, I. (1999). The space of innovation. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 26, 193-218.
- Peponis, J. (1985). The spatial culture of factories. *Human relations*, 38(4), 357-390.
- Peponis, J., Bafna, S., Bajaj, R., Bromberg, J., Congdon, C., Rashid, M., . . . Zimring, C. (2007). Designing Space to Support Knowledge Work. *Environment and Behavior*, 39(6), 815-840.
- Peponis, J., Wineman, J., Bafna, S., Rashid, M., & Kim, S. H. (1998). On the generation of linear representations of spatial configuration. *Environment and Planning B: planning and design*, 25(4), 559-576.
- Peponis, J., Wineman, J., Rashid, M., Bafna, S., & Kim, S. H. (1998a). Describing plan configuration according to the covisibility of surfaces. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 25(5), 693-708.
- Peponis, J., Wineman, J., Rashid, M., Bafna, S., & Kim, S. H. (1998b). On the generation of linear representations of spatial configuration. *Environment and Planning B: planning and design*, 25(4), 559-576.
- Peponis, J., Wineman, J., Rashid, M., Kim, S. H., & Bafna, S. (1997). On the description of shape and spatial configuration inside buildings: convex partitions and their local properties. *Environment and Planning B: planning and design*, 24(5), 761-781. doi:10.1.1.129.7792
- Peponis, J., Zimring, C., & Choi, Y. K. (1990). Finding the building in wayfinding. *Environment and Behavior*, 22(5), 555-590.
- Peterson, T. O., & Beard, J. W. (2004). Workspace technology's impact on individual privacy and team interaction. *Team Performance Management*, 10(7/8), 163-172.
- Philipson, S. (2019). The difficulty with which tacit knowing is transformed into explicit knowledge. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 15(3), 346-359.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1972). *Die Psychologie des Kindes*. Olten: Walter-Verlag.
- Pierce, J. L., Kostova, T., & Dirks, K. T. (2001). Toward a theory of psychological ownership in organizations. *Academy of management review*, 26(2), 298-310.
- Pierce, J. L., Rubenfeld, S. A., & Morgan, S. (1991). Employee ownership: A conceptual model of process and effects. *Academy of Management review*, 16(1), 121-144.
- Pierrette, M., Parizet, E., Chevret, P., & Chatillon, J. (2015). Noise effect on comfort in open-space offices: development of an assessment questionnaire. *Ergonomics*, 58(1), 96-106.

- Pietzcker, M. (2007). Büros der Zukunft haben mehr mit Bellagio als mit Speicherchips zu tun. In S. Zinser & D. Boch (Eds.), *Flexible Arbeitswelten-so geht's: do's and don'ts aus dem Flexible-Office-Netzwerk* (Vol. 42, pp. 47-54). Zürich: vdf Hochschulverlag AG.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Popov, L., & Compalov, I. (2012). Crossing over: The interdisciplinary meaning of behavior setting theory. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(19), 18-27.
- Porter, M. E., & Stern, S. (2004). Innovation: Location matters. *MIT Sloan management review*, 42(4), 28-36.
- Portman, M. E., Natapov, A., & Fisher-Gewirtzman, D. (2015). To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning. *Computers, Environment and Urban Systems*, 54, 376-384.
- Powell, W. W., & Snellman, K. (2004). The knowledge economy. In J. S. Hagan & K. S. Cook (Eds.), *Annual review of sociology* (Vol. 30, pp. 199-220). Greenwich, CT: JAI Press.
- Prasad, S. (2004). Clarifying intentions: the design quality indicator. *Building research & information*, 32(6), 548-551.
- Preiser, W. (1983). The habitability framework: a conceptual approach towards linking human behaviour and physical environment. *Design Studies*, 4(2), 84-91. doi:[https://doi.org/10.1016/0142-694X\(83\)90038-8](https://doi.org/10.1016/0142-694X(83)90038-8)
- Preiser, W. (1989a). Towards a Performance-Based Conceptual Framework for Systematic POEs. In W. Preiser (Ed.), *Building evaluation* (pp. 1-8). New York: Plenum Press.
- Preiser, W. (1995). Post-occupancy evaluation: how to make buildings work better. *Facilities*, 13(11), 19-28.
- Preiser, W. (2001). The Evolution of Post-Occupancy Evaluation: Toward Building Performance and Universal Design Evaluation. In F. F. C. FFC (Ed.), *Learning More From Our Buildings: A State of the Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation* (pp. 9-22). Washington DC: National Academy Press.
- Preiser, W. (Ed.) (1989b). *Building evaluation*. New York: Plenum Press.
- Preiser, W., & Vischer, J. C. (2005). *Assessing Building Performance*. Oxford: Elsevier.
- Quinn, R. E., & Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: Towards a competing values approach to organizational analysis. *Management science*, 29(3), 363-377.
- Rabeneck, A. (2008). A sketch-plan for construction of built environment theory. *Building Research & Information*, 36(3), 269-279.
- Rabinowitz, H. Z. (1989). The Uses and Boundaries of Post-Occupancy Evaluation: an Overview. In W. Preiser (Ed.), *Building evaluation*. New York: Plenum Press.
- Ramírez, Y. W., & Nembhard, D. A. (2004). Measuring knowledge worker productivity: a taxonomy. *Journal of Intellectual Capital*, 5(4), 602-928.
- Rashid, M., Kampschroer, K., Wineman, J., & Zimring, C. (2006). Spatial layout and face-to-face interaction in offices - a study of the mechanisms of spatial effects on face-to-face interaction. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 33, 825-844.
- Rashid, M., Wineman, J., & Zimring, C. (2009). Space, behavior, and environmental perception in open-plan offices: a prospective study. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 36, 432-449.
- Rashid, M., & Zimring, C. (2003). *Organizational constructs and the structure of space: A comparative study of office layouts*. Paper presented at the 4th International Space Syntax Symposium.
- Rasila, H., Jylhä, T., & Sundqvist, A. (2014). Opportunities and challenges of workplace concept creation in Finnish government agencies. *Journal of Corporate Real Estate*, 16(4), 266-274.
- Ratti, C. (2004). Space syntax: some inconsistencies. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31(4), 487-499.
- Redelinghuys, K., & Botha, E. (2016). Person-environment fit, job satisfaction and intentions to leave: The moderating effect of leader empowering behaviour. *Journal of Psychology in Africa*, 26(1), 11-21.
- Redman, T., Snape, E., & Ashurst, C. (2009). Location, Location, Location: Does Place of Work Really Matter? *British Journal of Management*, 20, 171-S181.
- Richter, P. (2004). *Architekturpsychologie: eine Einführung*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Rieck, A. (2011). *Beitrag zur Gestaltung von Arbeitsumgebungen für die Wissensarbeit*. (D.I.T.). Universität Stuttgart, Heimsheim.
- Rief, S., & Jurecic, M. (2014). Als das Büro laufen lernte: Die Rolle der Arbeitsumgebung in einer hyperflexiblen Arbeitswelt–Ergebnisse aus dem Verbundforschungsprojekt Office 21.

Personalführung, 12, 20–27.

- Riera, C. G., Senoo, D., & Iijima, J. (2009). A study of the effect of knowledge creating capabilities on corporate performance. *International Journal of Knowledge Management Studies*, 3(1-2), 116-133.
- Riratanaphong, C. (2009). Innovative Workplace Design: A Case Study of the Faculty of Architecture. *Journal of Architectural/Planning Research and Studies*, 6, 67-86.
- Riratanaphong, C., & Van der Voordt, T. J. M. (2011). *Impact of Workplace Change on Satisfaction and Productivity*. Paper presented at the EuroFM Research Symposium, Vienna.
- Riratanaphong, C., & Van der Voordt, T. J. M. (2014). *Measuring the added value of workplace change: a comparison between Theory and Practice*. Paper presented at the CIB Facilities Management Conference, Copenhagen.
- Ritterfeld, U., Cody, M., & Vorderer, P. (Eds.). (2009). *Serious games: Mechanisms and effects*: Routledge.
- Roberts, P. (2001). Who is post-occupancy evaluation for? *Building Research & Information*, 29(6), 463-465. doi:10.1080/09613210110072674
- Robertson, M. M., & Maynard, W. S. (2017). Managing the Safety and the Performance of Home-Based Teleworkers: A Macroergonomics Perspective. In A. Hedge (Ed.), *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity* (pp. 299-320). Boca Raton: CRC Press.
- Rola, P., Kuchta, D., & Kopczyk, D. (2016). Conceptual model of working space for agile (scrum) project team. *Journal of Systems and Software*, 118, 49-63.
- Rolfö, L., Eklund, J., & Jahncke, H. (2018). Perceptions of performance and satisfaction after relocation to an activity-based office. *Ergonomics*, 61(5), 644-657.
- Rooney, D., Paulsen, N., Callan, V. J., Brabant, M., Gallois, C., & Jones, E. (2010). A New Role for Place Identity in Managing Organizational Change. *Management Communication Quarterly*, 24(1), 44-73.
- Rose, E., & Wright, G. (2005). Satisfaction and dimensions of control among call centre customer service representatives. *International Journal of Human Resource Management*, 16, 136-160.
- Rothe, P. M., Beijer, M., & Van der Voordt, T. J. M. (2011). *Most important aspects of the work environment: a comparison between two countries*. Paper presented at the EuroFM Research Symposium, Vienna.
- Rousseau, V., & Aubé, C. (2010). Social Support at Work and Affective Commitment to the Organization: The Moderating Effect of Job Resource Adequacy and Ambient Conditions. *Journal of Social Psychology*, 150(4), 321-340.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68.
- Sacks, R., Eastman, C., Lee, G., & Teicholz, P. (2018). *BIM handbook: a guide to building information modeling for owners, designers, engineers, contractors, and facility managers*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Sailer, K. (2011). Creativity as social and spatial process. *Facilities*, 29(1), 6-18.
- Sailer, K., Budgen, A., Lonsdale, N., Turner, A., & Penn, A. (2009a). *Comparative Studies of Offices Pre and Post - How Changing Spatial Configurations Affect Organisational Behaviours*. Paper presented at the 7th International Space Syntax Symposium, Stockholm.
- Sailer, K., Budgen, A., Lonsdale, N., Turner, A., & Penn, A. (2009b). *Evidence-Based Design: Theoretical and Practical Reflections of an Emerging Approach in Office Architecture*. Paper presented at the Design Research Society Conference, Sheffield.
- Sailer, K., Budgen, A., Lonsdale, N., Turner, A., & Penn, A. (2010). Pre and Post Occupancy Evaluations in Workplace Environments – Theoretical Reflections and Practical Implications. *Journal of Space Syntax*, 1(1), 199-213.
- Sailer, K., & Penn, A. (2009). *Spatiality and Transpatiality in Workplace Environments*. Paper presented at the 7th International Space Syntax Symposium, Stockholm.
- Samani, S. A., Rasid, S. Z. A., & Sofian, S. (2015). Perceived level of personal control over the work environment and employee satisfaction and work performance. *Performance Improvement*, 54(9), 28-35.
- Samani, S. A., Rasid, S. Z. A., & Sofian, S. (2017). The Influence of Personal Control and Environmental Distraction in Open-Plan Offices on Creative Outcome. *Performance Improvement Quarterly*, 30(1), 5-28.
- Sargent, L. D., & Deborah, T. J. (1998). The effects of work control and job demands on employee adjustment and work performance. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 71,

- Saup, W. (1986). Weiterentwicklungen des Behavior Setting-Konzepts im Rahmen der Barker-Schule. In G. Kaminski (Ed.), *Ordnung und Variabilität im Alltagsgeschehen* (pp. 44-60). Göttingen: Hogrefe.
- Saurin, R., Ratcliffe, J., & Puybaraud, M. (2008). Tomorrow's workplace: a futures approach using prospective through scenarios. *Journal of corporate real estate*, 10(4), 243-261.
- Schaffers, H. (2005). Understanding innovation in the mobile workplace.
- Schaffers, H., Carver, L., Brodt, T., Fernando, T., & Slagter, R. (2006). Mobile Workplaces and Innovative Business Practice. In J. H. E. Andriessen & M. Vartiainen (Eds.), *Mobile virtual work: a new paradigm?* (pp. 343-368). Berlin: Springer.
- Schank, R. C., & Abelson, R. P. (1977). *Scripts: Plans, Goals and Understanding*. Hillsdale: Erlbaum.
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire: A cross-national study. *Educational and psychological measurement*, 66(4), 701-716.
- Schlittmeier, S. J., & Liebl, A. (2015). The effects of intelligible irrelevant background speech in offices—cognitive disturbance, annoyance, and solutions. *Facilities*, 33(1/2), 61-75.
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological bulletin*, 124(2), 262.
- Schmidt, L., & Luczak, H. (2006). Model-based Design of Mobile Work Systems. In J. H. E. Andriessen & M. Vartiainen (Eds.), *Mobile virtual work: a new paradigm?* (pp. 153-176). Berlin: Springer.
- Schneider, W., Windel, A., & Zwingmann, B. (Eds.). (2002). *Die Zukunft der Büroarbeit: Bewerten, Vernetzen, Gestalten*. Sankt Augustin: Initiative Neue Qualität der Arbeit.
- Schnädelbach, H. (2007). *Mixed reality architecture*. (PhD). University of London, London.
- Schnädelbach, H. (2009). *Visibility in architecture extended through audiovisual communication technologies*. Paper presented at the 7th International Space Syntax Symposium, Stockholm.
- Schnädelbach, H., Penn, A., & Steadman, P. (2007). *Mixed reality architecture: A dynamic architectural topology*. Paper presented at the 6th International Space Syntax Symposium, Istanbul.
- Schnädelbach, H., Penn, A., Steadman, P., Benford, S., Koleva, B., & Rodden, T. (2006). *Moving office: inhabiting a dynamic building*. Paper presented at the 20th anniversary conference on Computer supported cooperative work.
- Schoggen, P. (1989). *Behavior settings*. Stanford: Stanford University Press.
- Schreyögg, G., & Geiger, D. (2003). Wenn alles Wissen ist, ist Wissen am Ende nichts?! *Die Betriebswirtschaft*, 63(1), 7-22.
- Schulze, H., Ryser, T., Steffen, M., Flepp, C., & Burkhard, R. (2017). *Akzeptanz von Settings für informelle Videocalls: sozio-kulturelle Erfolgsfaktoren für virtuell-informelle Kommunikation zwischen verteilten Standorten*. Paper presented at the GfA Frühjahreskongress "Soziotechnische Gestaltung des digitalen Wandels – kreativ, innovativ, sinnhaft", Brugg-Windisch.
- Schulze, H., Steffen, M., Höchner, M., Meier, G., & Suter, L. (2017). *Swisscom Workplace 2020+ / Büro2.0 Abschlussbericht, Version 1*. FHNW APS ifk. Olten.
- Schulze, H., & Weichbrodt, J. (2015). *Organisationspsychologische Herausforderungen raum-zeitlich flexibler Wissensarbeit*. Paper presented at the GfA Frühjahreskongress: VerANTWORTung für die Arbeit der Zukunft, Karlsruhe.
- Schwehr, P., & Amstutz, S. (2008). Den Faktor Mensch nicht vergessen! *VISO*, 5, 25-39.
- Scott, M. M. (2005). A powerful theory and a paradox: ecological psychologists after Barker. *Environment and Behavior*, 37(3), 295-329.
- Seddigh, A. (2015). *Office type, performance and well-being: A study of how personality and work tasks interact with contemporary office environments and ways of working*. (Doctor). Department of Psychology, Stockholm University,
- Seddigh, A., Stenfors, C., Berntsson, E., Bååth, R., Sikström, S., & Westerlund, H. (2015). The association between office design and performance on demanding cognitive tasks. *Journal of Environmental Psychology*, 42, 172-181.
- Senge, P., Roberts, C., Ross, R., Smith, B., & Kleiner, A. (1994). *The Fifth Discipline Fieldbook: Strategies for Building a Learning Organization*.
- Senoo, D., & Magnier-Watanabe, R. (2005). *How to Design Active BA: The Interaction between Physical and Virtual Environments*. Paper presented at the Pacific Asia Conference on Information Systems.
- Shafaghat, A., Keyvanfar, A., Lamit, H., Mousavi, S., & Majid, M. (2014). Open plan office design features

- affecting staff's health and well-being status. *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)*, 70(7), 83-88.
- Shen, W., Shen, Q., & Xiaoling, Z. (2012). A user pre-occupancy evaluation method for facilitating the designer-client communication. *Facilities*, 30(7/8), 302-323.
- Shi, Q., Yan, Y., Zuo, J., & Yu, T. (2016). Objective conflicts in green buildings projects: A critical analysis. *Building and Environment*, 96, 107-117.
- Shi, Y., Du, J., Lavy, S., & Zhao, D. (2016). A multiuser shared virtual environment for facility management. *Procedia Engineering*, 145, 120-127.
- Shiratuddin, M. F., & Thabet, W. (2002). Virtual office walkthrough using a 3D game engine. *International Journal of Design Computing*, 4.
- Siegel, S. M., & Kaemmerer, W. F. (1978). Measuring the perceived support for innovation in organizations. *Journal of Applied Psychology*, 63(5), 553-562.
- Siemens Real Estate. (2010). *Paradigm Shift. Siemens Office*. Retrieved from München:
- Singh, A. R., Suthar, V., & Delhi, V. S. K. (2017). *Augmented Reality (AR) Based Approach to Achieve an Optimal Site Layout in Construction Projects*. Paper presented at the ISARC International Symposium on Automation and Robotics in Construction, Taipei.
- Sommer, R., & Becker, F. (1969). Territorial defense and the good neighbor. *Journal of Personality and Social Psychology*, 11(2), 85-92.
- Song, J. H., Uhm, D., & Yoon, S. W. (2011). Organizational knowledge creation practice: Comprehensive and systematic processes for scale development. *Leadership & Organization Development Journal*, 32(3), 243-259.
- Song, J. H., Yoon, S. W., & Yoon, H. J. (2011). Identifying organizational knowledge creation enablers through content analysis: The voice from the industry. *Performance Improvement Quarterly*, 24(2), 71-88.
- Spinner, H. F. (1994). *Die Wissensordnung - Ein Leitkonzept für die dritte Grundordnung des Informationszeitalters*. Opladen: Leske + Budrich.
- Spinner, H. F. (2001). Informationsgesellschaft. In B. Schäfers & W. Zapf (Eds.), *Handwörterbuch zur Gesellschaft Deutschlands* (pp. 319-334). Opladen: Leske + Budrich.
- Spinner, H. F. (2002a). Das modulare Wissenskonzept des Karlsruher Ansatzes der integrierten Wissensforschung. In K. Weber, M. Nagenborg, & H. F. Spinner (Eds.), *Wissensarten, Wissensordnungen, Wissensregime: Beiträge zum Karlsruher Ansatz der integrierten Wissensforschung* (pp. 13-44). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Spinner, H. F. (2002b). Der Karlsruher Ansatz der integrierten Wissensforschung (KAW) im Überblick - Eine kleine Dokumentation. In K. Weber, M. Nagenborg, & H. F. Spinner (Eds.), *Wissensarten, Wissensordnungen, Wissensregime* (pp. 249-267). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Stachowiak, H. (1973). *Allgemeine Modelltheorie*. Wien: Springer.
- Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional ecology, translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social studies of science*, 19(3), 387-420.
- Steadman, P. (1983). *Architectural morphology: an introduction to the geometry of building plans*. London: Pion.
- Steadman, P. (2004). Developments in space syntax. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31(4), 483-486.
- Steelcase. (2009). Culture Code. *360° Magazine*, 65. Retrieved from <http://360.steelcase.com/issues/culture-code/>
- Steelcase. (2011, 12 Nov). The Privacy Crisis. *360° Magazine*, 68. Retrieved from <https://www.steelcase.com/insights/360-magazine/the-privacy-crisis-issue-68/>
- Steele, F. (2000). Looking for the Center. *The Journal for Quality and Participation*, 23(5), 6-13.
- Steffen, M., & Schulze, H. (2015). *Entwicklung eines Instruments zur Erhebung von Anforderungsprofilen und aktueller Arbeitssituation mobil-flexibler Wissensarbeitender*. Paper presented at the GfA Frühjahreskongress: VerANTWORTung für die Arbeit der Zukunft, Karlsruhe.
- Steffen, M., & Schulze, H. (2017). Multispace funktioniert nur, wenn es ständig optimiert wird. *FMPPro*, 3, 20-22.
- Steffen, M., Schulze, H., Tanner, A., Baumgartner, B., & Bratoljic, C. (2014). *Policy für flexibel-mobile Arbeit – notwendig oder obsolet?* Paper presented at the GfA Frühjahreskongress: Gestaltung der

Arbeitswelt der Zukunft, München.

- Steffen, M., Ulbrich, S., Gisin, L., & Schulze, H. (2017). *Umzug als Chance – Die Entwicklung einer Policy für die Büroraumgestaltung mittels raumdifferenzierender Tätigkeitsanalyse*. Paper presented at the GfA Frühjahreskongress: Soziotechnische Gestaltung des digitalen Wandels – kreativ, innovativ, sinnhaft, Brugg-Windisch.
- Steinbicker, J. (2011). *Zur Theorie der Informationsgesellschaft*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Stephenson, K. (1998). What knowledge tears apart, networks make whole. *Internal Communication Focus*, 36, 1-6.
- Stokols, D. (1978). Environmental psychology. *Annual review of psychology*, 29(1), 253-295.
- Stokols, D. (1995). The paradox of environmental psychology. *American Psychologist*, 50, 821-837.
- Stokols, D., Clitheroe, C., & Zmuidzinas, M. (2002). Qualities of work environments that promote perceived support for creativity. *Creativity Research Journal*, 14(2), 137-147.
- Stokols, D., & Scharf, T. (1990). Developing standardized tools for assessing employees' ratings of facility performance. In G. Davis & F. T. Ventre (Eds.), *STP1029-EB Performance of Buildings and Serviceability of Facilities* (pp. 50-95). Conshohocken: ASTM International.
- Stolwijk, J. A. J. (1984). *The "Sick Building" Syndrome*. Paper presented at the Third International Conference On Indoor Air Quality and Climate, Stockholm.
- Stone, N. J. (2001). Designing effective study environments. *Journal of Environmental Psychology*, 21(179-190).
- Storper, M., & Venables, A. J. (2004). Buzz: face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography*, 4(4), 351-370.
- Straub, A., Koopman, M., & Van Mossel, H.-J. (2010). Systems approach and performance measurement by social enterprises. *Facilities*, 28(5/6), 321-331.
- Straus, E. (1960). Die Formen des Räumlichen. In E. Straus (Ed.), *Psychologie der menschlichen Welt* (pp. 141-178). Berlin: Springer.
- Strauss, A. L. (1978). *Negotiations: Varieties, contexts, processes, and social order*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Strelitz, Z. (2011). *Why place still matters in the digital age: Third place working in easy reach of home*. Retrieved from
- Stryker, J. B., & Santoro, M. D. (2012). Facilitating Face-to-Face Communication in High-Tech Teams. *Research technology management*, 55(1), 51-56.
- Stuart, C. (2012). Value Rhetoric and Cost Reality. In K. Alexander & I. Price (Eds.), *Managing Organizational Ecologies: Space, Management, and Organizations* (pp. 129-138). New York: Routledge.
- Suchman, L., Blomberg, J., Orr, J., & Trigg, R. (1999). Reconstructing technologies as social practice. *American Behavioral Scientist*, 43(3), 392-408.
- Sundstrom, E., Burt, R. E., & Kamp, D. (1980). Privacy at work: Architectural correlates of job satisfaction and job performance. *Academy of Management Journal*, 23(1), 101-117.
- Sundstrom, E., Herbert, R. K., & Brown, D. W. (1982). Privacy and communication in an open-plan office: a case study. *Environment and Behavior*, 14, 379-392.
- Sundstrom, E., & Sundstrom, M. G. (1986). *Work places: The psychology of the physical environment in offices and factories*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sundstrom, E., Town, J. P., Rice, R. W., Osborn, D. P., & Brill, M. (1994). Office noise, satisfaction, and performance. *Environment and behavior*, 26(2), 195-222.
- Suter, L., Schulze, H., Steffen, M., Schläppi, M., Tanner, A., & Weichbrodt, J. (2019). *Behavior Settings im Büroraum - eine Methode zur Beteiligung von Mitarbeitenden an der Planung von Büroumgebungen*. Paper presented at the GfA Frühjahreskongress: Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten, Dresden.
- Tabak, V. (2008). *User simulation of space utilisation - System for Office Building Usage Simulation*. (PhD). Technische Universität Eindhoven, Eindhoven.
- Tang, Z., & Brody, S. D. (2009). Linking planning theories with factors influencing local environmental-plan quality. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 36(3), 522-537.
- Tanner, A., Bratoljic, C., Baumgartner, B., Steffen, M., & Schulze, H. (2014). Regelungen für mobil-flexible Arbeit im Spannungsfeld zwischen Formalisierung und Flexibilität. *Wirtschaftspsychologie*, 16(4),

- Taormina, R. J., & Gao, J. H. (2013). Maslow and the motivation hierarchy: Measuring satisfaction of the needs. *The American journal of psychology*, 126(2), 155-177.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: The rise of the net generation* (Vol. 352): McGraw-Hill New York.
- Taylor, S., & Spicer, A. (2007). Time for space: A narrative review of research on organizational spaces. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 325-346.
- Teklenburg, J. A. F., Timmermans, H. J. P., & Van Wagenberg, A. F. (1993). Space syntax: standardised integration measures and some simulations. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20(3), 347-357. doi:10.1.1.458.9856
- Terberger, T., & Gronenborn, D. (2014). *Vom Jäger und Sammler zum Bauern : die neolithische Revolution* (Vol. 2014/5). Darmstadt: Darmstadt : Theiss.
- Thalmann, S., & Ilvonen, I. (2018). Balancing Knowledge Protection and Sharing to Create Digital Innovations. In K. North, R. Maier, & O. Haas (Eds.), *Knowledge Management in Digital Change* (pp. 171-188). Cham: Springer.
- Thayer, J. F., Verkuil, B., Brosschot, J. F., Kevin, K., West, A., Sterling, C., . . . Cizza, G. (2010). Effects of the physical work environment on physiological measures of stress. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 17(4), 431-439.
- Toker, U. (2006). Workspaces for knowledge generation: facilitating innovation in university research centers. *Journal of Architectural and Planning Research*, 23(3), 181-199.
- Toker, U., & Gray, D. O. (2008). Innovation spaces: Workspace planning and innovation in U.S. university research centers. *Research Policy*, 37, 309-329.
- Tombesi, P. (2008). Forum Out of what? Locating the underpinnings of theory. *Building Research & Information*, 36(6), 668-673.
- Trist, E. (1981). *The evolution of socio-technical systems* (Vol. 2). Toronto: Ontario Ministry of Labour.
- Troitzsch, K. G. (1990). *Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften*. Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Tsoukas, H. (2009). A dialogical approach to the creation of new knowledge in organizations. *Organization Science*, 20(6), 941-957.
- Turk, Ž. (2016). Ten questions concerning building information modelling. *Building and Environment*, 107, 274-284.
- Turner, A., Doxa, M., O'Sullivan, D., & Penn, A. (2001). From isovists to visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 28(1), 103-121.
- Twigger-Ross, C., Bonaiuto, M., & Breakwell, G. (2003). Identity theories and environmental psychology. In M. Bonnes, T. Lee, & M. Bonaiuto (Eds.), *Psychological theories for environmental issues* (pp. 203-234). Aldershot: Ashgate.
- Tyler, M., & Cohen, L. (2010). Spaces that Matter: Gender Performativity and Organizational Space. *Organization Studies*, 31(2), 175-198.
- Ulich, E. (Ed.) (1994). *Arbeitspsychologie*. Stuttgart: Poeschel.
- Ulrich, H. (1970). *Die Unternehmung als produktives soziales System: Grundlagen der allgemeinen Unternehmungslehre*. Bern: Haupt.
- Ulrich, H. (1975). Der allgemeine Systembegriff. In J. Baetge (Ed.), *Grundlagen der Wirtschafts-und Sozialkybernetik: Betriebswirtschaftliche Kontrolltheorie*. Wiesbaden: Springer.
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science in Context*, 224, 420-421.
- Ulrich, R. S. (1991). Effects of interior design on wellness: Theory and recent scientific research. *Journal of Healthcare Design*, 3, 87-109.
- Van der Voordt, T. J. M. (2004a). Costs and benefits of flexible workspaces: work in progress in The Netherlands. *Facilities*, 22(9/10), 240-246.
- Van der Voordt, T. J. M. (2004b). Productivity and employee satisfaction in flexible workplaces. *Journal of Corporate Real Estate*, 6(2), 133-148.
- Van der Voordt, T. J. M., & Maarleveld, M. (2006). Performance of office buildings from a user's perspective. *Ambiente Construido*, 6(3), 7-20.
- Van Dick, R., Wagner, U., Stellmacher, J., & Christ, O. (2004). The utility of a broader conceptualization of organizational identification: which aspects really matter? *Journal of Occupational and*

- Organizational psychology*, 77(2), 171-191.
- Van Maanen, J. (1977). Experiencing organization: Notes on the meaning of careers and socialization. In J. Van Maanen (Ed.), *Organizational careers: Some new perspectives* (pp. 15-45). New York: Wiley.
- Van Meel, J. (2000). *The European office: office design and national context*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Van Meel, J. (2011). The origins of new ways of working: Office concepts in the 1970s. *Facilities*, 29(9/10), 357-367.
- Van Ree, J. H. (2002). The added value of office accommodation to organisational performance. *Work study*, 51(7), 357-363.
- Van Reedt Dortland, M., Voordijk, H., & Dewulf, G. (2014). Towards phronetic knowledge for strategic planning in corporate real estate management: A real options approach. *Journal of Corporate Real Estate*, 16(3), 203-219.
- Van Treeck, C., Elixmann, R., Rudat, K., Hiller, S., Herkel, S., & Berger, M. (2016). *Gebäude. Technik. Digital: Building Information Modeling*. Berlin: Springer.
- Varshney, L. R. (2012). The Google effect in doctoral theses. *Scientometrics*, 92(3), 785-793.
- Vartiainen, M. (2006). Mobile Virtual Work – Concepts, Outcomes and Challenges. In J. H. E. Andriessen & M. Vartiainen (Eds.), *Mobile virtual work: a new paradigm?* (pp. 13-44). Berlin: Springer.
- Vartiainen, M. (2007). *Analysis of multilocal and mobile knowledge workers' work spaces*. Paper presented at the International Conference on Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics.
- Vartiainen, M. (2009). *Working in Multi-local Office - How Do Collaborative Working Environments Support?* Paper presented at the International Conference on Human Centered Design.
- Vartiainen, M., & Andriessen, J. H. E. (2006a). Mobile Virtual Work: What Have We Learned? In J. H. E. Andriessen & M. Vartiainen (Eds.), *Mobile virtual work: a new paradigm?* (pp. 369-386). Berlin: Springer.
- Vartiainen, M., & Andriessen, J. H. E. (2006b). Mobile Workplaces and Innovative Business Practice. In J. H. E. Andriessen & M. Vartiainen (Eds.), *Mobile virtual work: a new paradigm?* (pp. 369-386). Berlin: Springer.
- Vartiainen, M., & Hyrkkänen, U. (2010). Changing requirements and mental workload factors in mobile multi-local work. *New Technology, Work and Employment*, 25(2), 117-135.
- Veitch, J. A., Charles, K. E., Farley, K. M. J., & Newsham, G. R. (2007). A model of satisfaction with open-plan office conditions: COPE field findings. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 177-189.
- Veitch, J. A., Farley, K. M. J., & Newsham, G. R. (2002). *Environmental satisfaction in open-plan environments: 1. Scale validation and method (IRC-IR-844)*. Retrieved from Ottawa: <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/obj/irc/doc/pubs/ir/ir844/ir844.pdf>
- Veitch, J. A., & Gifford, R. (1996). Choice, perceived control, and performance decrements in the physical environment. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 269-276.
- Vink, P., Bakker, I., & Groenesteijn, L. (2016). Office Workplaces. In A. Hedge (Ed.), *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity*. Boca Raton: CRC Press.
- Vischer, J. C. (1995). Strategic Work-Space Planning. *Sloan Management Review*, 37(1), 33-42.
- Vischer, J. C. (2001). Post-Occupancy Evaluation: A Multifaceted Tool for Building Improvement. In F. F. Council (Ed.), *Learning from our Buildings - A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation. Federal Facilities Council Technical Report No. 145*. (pp. 23-34). Washington, DC: National Academy Press.
- Vischer, J. C. (2005). *Space Meets Status: Designing Workplace Performance*. Oxford: Routledge.
- Vischer, J. C. (2007a). The Concept of Workplace Performance and Its Value to Managers. *California Management Review*, 49(2), 62-79.
- Vischer, J. C. (2007b). The effects of the physical environment on job performance: towards a model of workspace stress. *Stress and Health*, 23(3), 175-184.
- Vischer, J. C. (2008a). Towards a user-centred theory of the built environment. *Building Research & Information*, 36(3), 231-240.
- Vischer, J. C. (2008b). Towards an environmental psychology of workspace: how people are affected by environments for work. *Architectural Science Review*, 5(12), 97-108.
- Vischer, J. C. (2011). Human capital and the organization-accommodation relationship. In A. Burton-Jones & J. C. Spender (Eds.), *Oxford Handbook of Human Capital*. Oxford: Oxford University Press.
- Vischer, J. C., & Fischer, G.-N. (2005). User evaluation of the work environment: A diagnostic approach. *Le Travail humain*, 68(1), 73-96.

- Vischer, J. C., & Zeisel, J. (2008). Process management: Bridging the Gap Between Research and Design. *World Health Design*, 1(2), 57-61.
- Vlaar, P. W., Van den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2006). Coping with problems of understanding in interorganizational relationships: Using formalization as a means to make sense. *Organization Studies*, 27(11), 1617-1638.
- Von Krogh, G. (1998). Care in knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 133-153.
- Von Krogh, G., Ichijo, K., & Nonaka, I. (2000). *Enabling knowledge creation*. Oxford: Oxford University Press.
- Vroom, V. H. (2000). Leadership and the decision-making process. *Organizational dynamics*, 28(4), 82-94.
- Walden, R. (2008). *Architekturpsychologie: Schule, Hochschule und Bürogebäude der Zukunft*. Lengerich: Pabst.
- Walden, R., & Gerhardt, A. (2011). Auch mal im Garten arbeiten. *Deutsches Architektenblatt*, 08, 14-17.
- Walker, I., Thomas, G. O., & Verplanken, B. (2015). Old habits die hard: Travel habit formation and decay during an office relocation. *Environment and Behavior*, 47(10), 1089-1106.
- Wang, W. (2008). Forum The built environment through the cultural–architectural lens. *Building Research & Information*, 36(6), 674-676.
- Ward, V., & Holtham, C. (2000). *The role of private and public spaces in knowledge management*. Paper presented at the ESCR Knowledge Management: Concepts and Controversies, University of Warwick, Coventry.
- Wargocki, P., Wyon, D. P., Sundell, J., Clausen, G., & Fanger, P. O. (2000). The Effects of Outdoor Air Supply Rate in an Office on Perceived Air Quality, Sick Building Syndrome (SBS) Symptoms and Productivity. *Indoor air*, 10(4), 222-236.
- Wasserman, V., & Frenkel, M. (2011). Organizational aesthetics: Caught between identity regulation and culture jamming. *Organization Science*, 22(2), 503-521.
- Watson, K. J., Evans, J., Karvonen, A., & Whitley, T. (2016). Re-conceiving building design quality: A review of building users in their social context. *Indoor and Built Environment*, 25(3), 509-523.
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS quarterly*, 26(2), xiii-xxiii.
- Wegge, J., Van Dick, R., Fisher, G. K., Wecking, C., & Moltzen, K. (2006). Work motivation, organisational identification, and well-being in call-centre work. *Work and Stress*, 20, 60-83.
- Weichbrodt, J. (2014). Entwicklung von mobil-flexibler Arbeit und Home Office in der Schweiz. *asut bulletin*(7), 24-27.
- Weichbrodt, J., Berset, M., & Schläppi, M. (2016). *FlexWork Survey 2016: Befragung von Erwerbstätigen und Unternehmen in der Schweiz zur Verbreitung mobiler Arbeit*. Retrieved from Olten: http://www.svwg.ch/fileadmin/ablage/dokumente/4b_FlexWork_Survey_2016_Bericht.pdf
- Weichbrodt, J., Schulze, H., Gisin, L., Tanner, A., & Welge, K. (2015). *Forschungsbericht "GeMobAU": Gestaltung mobil-flexibler Arbeit in grossen und mittleren Unternehmen*. Retrieved from Olten: <https://irf.fhnw.ch/handle/11654/4993>
- Weichbrodt, J., Sprenger, M., Steffen, M., Tanner, A., Meissner, J. O., & Schulze, H. (2013). *WorkAnywhere: Mehr Produktivität und Zufriedenheit der Mitarbeitenden sowie Entlastung der Verkehrsinfrastruktur dank mobil-flexibler Arbeitsformen*. Retrieved from Bern: <https://www.fhnw.ch/resolveuid/9a6258b986e5474f81e478985e>
- Weichbrodt, J., Tanner, A., Josef, B., & Schulze, H. (2015). Die Entwicklung von Arbeitsflexibilität in Organisationen anhand des FlexWork Phasenmodells. *Wirtschaftspsychologie*, 16(4), 11-22.
- Weick, K. E. (1979). *The Social Psychology of Organizing* (2nd ed.). Reading: Addison-Wesley.
- Weick, K. E. (1990). Cartographic Myths in Organizations. In A. S. Huff (Ed.), *Mapping Strategic Thought* (pp. 1-10). Chichester: John Wiley & Sons.
- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Thousand Oaks: Sage.
- Weick, K. E., & Quinn, R. E. (1999). Organizational change and development. *Annual Review of Psychology*, 50, 361-386.
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409-421.
- Weisman, J. (1981). Evaluating architectural legibility way-finding in the built environment. *Environment and behavior*, 13(2), 189-204.
- Weiss, H. M., & Cropanzano, R. (1996). Affective events theory: A theoretical discussion of the structure,

- causes and consequences of affective experiences at work. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in Organisational Behavior*. Greenwich, CT: JAI Press.
- Weissenberger-Eibl, M. A., Frietsch, R., Hollanders, H., Neuhäusler, P., Rammer, C., & Schubert, T. (2011). *Innovationsindikator 2011*. Retrieved from Bonn: www.innovationsindikator.de
- Wells, M. M. (2000). Office clutter of meaningful personal displays: the role of office personalization in employee and organizational well-being. *Journal of Environmental Psychology*, 20(239-255).
- Wells, M. M., Thelen, L., & Ruark, J. (2007). Workspace personalization and organizational culture - Does your workspace reflect you or your company? *Environment and Behavior*, 39(5), 616-634.
- Wener, R., & Kaminoff, R. (1983). Improving environmental information: Effects of signs on perceived crowding and behavior. *Environment and Behavior*, 15, 3-20.
- Werlen, B. (2004). *Sozialgeographie*. Bern: Haupt.
- Whetten, D. A. (1989). What constitutes a theoretical contribution? *Academy of management review*, 14(4), 490-495.
- Whetten, D. A. (2001). Modeling-as-theorizing: A systematic methodology for theory development. In D. Partington (Ed.), *Essential skills for management research* (Vol. 45-71). London: Sage.
- Whittaker, S., Frohlich, D., & Daly-Jones, O. (1994). *Informal workplace communication: What is it like and how might we support it?* Paper presented at the Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems.
- Whyte, J. K. (2007). *Virtual reality and the built environment*. Oxford: Architectural Press.
- Wicker, A. W. (1972). Processes which Mediate Behavior-Environment Congruence. *Behavioral Science*, 17(3), 265-277.
- Wicker, A. W. (1979). Ecological psychology: Some recent and prospective developments. *American Psychologist*, 34(9), 755.
- Wicker, A. W. (1987). Behavior settings reconsidered: Temporal stages, resources, internal dynamics, context. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (Vol. 2, pp. 613-653). New York: Wiley.
- Wikipedia. (2017). Modell. Retrieved from <https://de.wikipedia.org/wiki/Modell>
- Willke, G. (2004). Globalisierung und Wissensgesellschaft - Auswirkungen auf Erwerbsarbeit und soziale Sicherung. In M. Börning & P. Oesterdiekhoff (Eds.), *Deutschland in der globalen Wissensgesellschaft*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Wineman, J. (1986a). The Importance of Office Design to Organizational Effectiveness and Productivity. In J. Wineman (Ed.), *Behavioral issues in office design* (pp. ix-xvii). New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Wineman, J. (Ed.) (1986b). *Behavioral issues in office design*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Wineman, J., & Adhya, A. (2007). *Enhancing Workspace Performance: Predicting the Influence of Spatial and Psychosocial Factors on Job Satisfaction*. Paper presented at the 7th International Space Syntax Symposium, Istanbul.
- Wineman, J., Hwang, Y., Kabo, F., Owen-Smith, J., & Davis, G. F. (2014). Spatial layout, social structure, and innovation in organizations. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 41(6), 1100-1112.
- Wineman, J., Turner, J., Psarra, S., Jung, S. K., & Senske, N. (2007). *Syntax2d: An open source software platform for Space Syntax analysis*. Paper presented at the 6th International Space Syntax Symposium,, Istanbul.
- Winter, S. G. (1997). Knowledge and competence as strategic assets. In D. A. Klein (Ed.), *The strategic management of intellectual capital* (pp. 165-187). Boston: Butterworth-Heinemann.
- Wittig-Goetz, U. (2006). *Menschengerechte Arbeitsgestaltung oder Merkmale guter Arbeit*. Retrieved from
- Wohlens, C., Hartner-Tiefenthaler, M., & Hertel, G. (2019). The relation between activity-based work environments and office workers' job attitudes and vitality. *Environment and Behavior*, 51(2), 167-198.
- Wohlens, C., & Hertel, G. (2017). Choosing where to work at work—towards a theoretical model of benefits and risks of activity-based flexible offices. *Ergonomics*, 60(4), 467-486.
- Wütschert, M. (2015). *Die Technologieakzeptanz von Orten virtueller informeller Kommunikation (OVIK)*. (Bachelor). Fachhochschule Nordwestschweiz, Olten.
- Yoon, S.-Y., & Chung, S. S. E. (2017). Exploring the 3C Workplace: For Connectedness, Collaboration, and Creativity. In A. Hedge (Ed.), *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity*

- (pp. 391-408). Boca Raton: CRC Press.
- Zagenczyk, T. J., Murrell, A. J., & Gibney, R. (2008). Effects of the physical work environment on the creation of individual-and group-level social capital. *International Journal of Organizational Analysis*, 15(2), 119-135.
- Zagreus, L., Huizenga, C., E., A., & Lehrer, D. (2004). Listening to the occupants: a Web-based indoor environmental quality survey. *Indoor Air*, 14, 65-74.
- Zeisel, J. (2006). *Inquiry by Design: Environment / Behavior / Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning (Rev. ed.)*. New York: W. W. Norton & Company.
- Zhou, J., & George, J. M. (2001). When job dissatisfaction leads to creativity: Encouraging the expression of voice. *Academy of Management journal*, 44(4), 682-696.
- Zimring, C., & Bosch, S. (2008). Building the Evidence Base for Evidence-Based Design. *Environment and Behavior*, 40(2), 147-150.
- Zinser, S., & Boch, D. (Eds.). (2007). *Flexible Arbeitswelten-so geht's: do's and don'ts aus dem Flexible-Office-Netzwerk* (Vol. 42). Zürich: vdf Hochschulverlag AG.
- Zoller, F. A., & Boutellier, R. (2013). Design principles for innovative workspaces to increase efficiency in pharmaceutical R&D: lessons learned from the Novartis campus. *Drug discovery today*, 18(7), 318-322.

Anhang A: Ermitteltes Literaturkorpus

Weil der Großteil der Publikationen auf Englisch verfasst sind, wurden englische Ausdrücke für die Hauptthemen verwendet.

Legende der Abkürzungen

Publikationsart (PubArt)					
Bachelor Thesis	BT	Edited Book	EB	Report	Rp
Book	Bk	Journal	Jl	Unpublished	Up
Book section	BS	Magazine article	MA	Website	Ws
Brochure	Br	Manuscript	Ms		
Conference paper	CP	Master Thesis	MT		
D.I.T Thesis	DT	PhD Thesis	PT		
Beitragsformat (BForm)					
Design Study	DS	Handbook	Hb	Presentation	Pr
Essay	Ey	Literature Study	LS	Qualitative Study	QL
Experiment	Ex	Meta Analysis	MA	Quantitative Study	QN
Guidebook	Gb	Method Review	MR	Research Overview	RO
Fachrichtung Erstautor*in (FachA)					
Architectural Psychology	ArPs	Health Sciences	HSc		
Architecture	Arc	Journalism	Jou		
Communication	Com	Life Sciences	LSc		
Design	Dsgn	Management	Mgm		
Ecological Psychology	EcPsy	Natural Sciences	NSc		
Economics	Eco	Organisational Studies	OSt		
Education	Edu	Psychology (general)	Psy		
Engineering	Eng	Social Psychology	ScPs		
Environmental Psychology	EvPs	Social Sciences	SSc		
Facility Management	FM	Sociology	Soc		
Geosciences	Geo	Work-/Organisat. Psychology	WOPs		
Evidenzgrade (EGrad)		Für Codes (A, B+, B-, C, D) siehe Kapitel 5.1.3.			
Institutionalisierung (Inst)					
Academic	Ac	Business	Bs	Practice	Pr
Association	As	Government	Gv	Public	Pu

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Abelson, 1981)	Jl	Ey	Privacy	Arc	C	Ac
(Airo & Nenonen, 2014)	Jl	LS	Discourse Analysis	FM	C	Ac
(Airo et al., 2012)	Jl	LS	Discourse Analysis	FM	C	Ac
(Al Horr et al., 2016)	Jl	LS	Indoor Environment Quality	Arc	C	Ac
(B. Alexander et al., 2011)	Jl	QN	Mobile Work	Geo	B+	Ac
(K. Alexander, 2006a)	Jl	QL	Workplace Usability	FM	C	Ac
(K. Alexander, 2006b)	EB	QL	Workplace Usability	FM	C	As
(K. Alexander, 2008)	EB	QL	Workplace Usability	FM	C	As
(K. Alexander, 2010)	EB	QL	Workplace Usability	FM	C	As
(K. Alexander et al., 2005)	CP	QL	Workplace Usability	FM	C	Ac
(K. Alexander & Price, 2012)	EB	RO	Real Estate Management	FM	C	Ac
(T. D. Allen et al., 2013)	Jl	QL	Flexible Work	Psy	A	Ac
(Altman, 1975)	Bk	Hb	Privacy	ScPs	B+	Ac
(Altman & Price, 1990)	Jl	LS	Behavior Setting Theory	EcPsy	C	Ac
(Amabile, 1988)	Jl	QL	Creativity	Eco	C	Ac
(Amabile, 1998)	Jl	Ey	Creativity	Eco	C	Ac
(Amabile et al., 1996)	Jl	QN	Creativity	Eco	B-	Ac
(Amstutz, 2008)	Jl	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Amstutz & Schwehr, 2010)	Jl	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Amstutz et al., 2013)	Rp	QL	Office Design	Arc	C	Ac
(Andriessen & Vartiainen, 2006)	EB	Hb	Mobile Work	WOPs	B-	Ac
(Anjum et al., 2004)	Jl	QN	Privacy	Arc	B-	Ac
(Appel-Meulenbroek, 2005)	CP	LS	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Appel-Meulenbroek, 2009a)	Jl	LS	Office Design	FM	C	Ac
(Appel-Meulenbroek, 2009b)	CP	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Appel-Meulenbroek, 2010)	Jl	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Appel-Meulenbroek, 2013)	Jl	LS	Office Design	FM	C	Ac
(Appel-Meulenbroek, 2014)	PT	QN	Real Estate Management	FM	B-	Ac
(Appel-Meulenbroek, Brown, & Ramakers, 2010)	CP	QL	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Appel-Meulenbroek, de Vries, et al., 2014)	CP	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Appel-Meulenbroek & Feijts, 2007)	Jl	LS	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Appel-Meulenbroek et al., 2011)	Jl	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Appel-Meulenbroek, Kemperman, Kleijn, & Hendriks, 2015)	Jl	QN	Real Estate Management	FM	B-	Ac
(Appel-Meulenbroek, Kemperman, et al., 2014)	Rp	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Appel-Meulenbroek, Kemperman, Van Susante, et al., 2015)	CP	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Archea, 1977)	Jl	LS	Privacy	Arc	C	Ac
(Ashforth et al., 2000)	Jl	LS	Boundardy Management	Mgm	C	Ac
(ASID, 2001)	Rp	LS	Office Design	Arc	C	As
(Augustin, 2009)	Bk	Hb	Place Design (general)	ArPs	C	Ac
(Backhouse & Drew, 1992)	Jl	QL	Space Syntax Analysis	Soc	C	Ac
(Barrett et al., 2013)	Jl	QN	Learning Environment	Arc	B-	Ac
(Baskaya et al., 2004)	Jl	QN	Wayfinding	Arc	B-	Ac
(Batenburg & Van der Voordt, 2008a)	CP	LS	Office Design	FM	C	Ac

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Batenburg & Van der Voordt, 2008b)	Bk	RO	Office Design	FM	C	Ac
(B. Baumgartner, 2015)	MT	QL	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(L. Baumgartner et al., 2014)	Rp	QN	Office Design	WOPs	B-	Ac
(Becker, 1973)	Jl	Ex	Territoriality	ScPs	B+	Ac
(Becker, 1990)	Bk	Gb	Office Design	FM	C	Ac
(Becker, 2002)	Jl	Ey	Office Design	Arc	C	Ac
(Becker, 2004)	Bk	Gb	Office Design	FM	C	Ac
(Becker & Sims, 2001)	Rp	Gb	Office Design	FM	B-	Bs
(Bernstein & Turban, 2018)	Jl	QN	Office Design	Mgm	B-	Ac
(Binyaseen, 2010)	Jl	QL	Office Design	Arc	C	Ac
(Bischof & Bullinger, 1998)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	HSc	B-	Ac
(Blanchard, 2004)	Jl	LS	Virtual Behavior Settings	CSc	C	Ac
(Bluyssen, 2009a)	Bk	Hb	Indoor Environment Quality	Arc	A	Ac
(Bluyssen, 2009b)	Jl	LS	Indoor Environment Quality	Arc	C	Ac
(Bluyssen et al., 2011)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Arc	B-	Ac
(Boch & Konkol, 2013)	Bk	Gb	Change-Management	FM	C	Ac
(Bodin Danielsson, 2008)	CP	QN	Office Design	ArPs	B-	Ac
(Bodin Danielsson, 2010)	PT	QN	Office Design	ArPs	B-	Ac
(Bodin Danielsson, 2013)	Jl	LS	Office Design	ArPs	B-	Ac
(Bodin Danielsson & Bodin, 2008)	Jl	QN	Office Design	ArPs	B-	Ac
(Bodin Danielsson & Bodin, 2009)	Jl	QN	Office Design	ArPs	B-	Ac
(Bodin Danielsson & Bodin, 2010)	CP	QN	Office Design	ArPs	B-	Ac
(Bodin Danielsson, Bodin, Wulff, & Theorell, 2015)	Jl	QN	Office Design	ArPs	B-	Ac
(Bodin Danielsson et al., 2014)	Jl	QN	Office Design	ArPs	B-	Ac
(Boerstra, Beuker, et al., 2013)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Arc	B+	Ac
(Boerstra, Loomans, et al., 2013)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Arc	B+	Ac
(Boerstra et al., 2015)	Jl	Ex	Indoor Environment Quality	Arc	B+	Ac
(Bosch-Sijtsema et al., 2009)	Jl	LS	Mobile Work	Mgm	C	Ac
(Bosch-Sijtsema et al., 2010)	Jl	QN	Mobile Work	Mgm	B-	Ac
(Boutellier et al., 2008)	Jl	QN	Office Design	Mgm	B+	Ac
(Bradley & Hood, 2003)	Jl	QL	Office Design	FM	C	Bs
(Brand, 2017)	BS	Hb	Office Design	Edu	C	Ac
(Brennan et al., 2002)	Jl	QN	Office Design	WOPs	B+	Ac
(Brenner & Cornell, 1994)	CP	QL	Privacy	Dsgn	C	Bs
(Breunig, 2017)	Ws	Ey	Mobile Work	Eco	D	Bs
(Bridger & Brasher, 2011)	Jl	QN	Office design	HSc	B-	Ac
(Brill et al., 1985)	Bk	RO	Office Design	Arc	C	Bs
(Brill & Weidemann, 2001)	Bk	RO	Office Design	Arc	C	Pr
(G. Brown, 2009)	Jl	QN	Territoriality	Mgm	B+	Ac
(G. Brown & Baer, 2011)	Jl	QN	Territoriality	Mgm	B+	Ac
(G. Brown, Lawrence, & Robinson, 2005)	Jl	LS	Territoriality	Mgm	C	Ac
(G. Brown & Robinson, 2011)	Jl	QN	Territoriality	Mgm	B+	Ac
(G. Brown & Zhu, 2016)	Jl	QN	Territoriality	Mgm	B+	Ac
(M. G. Brown, 2008)	Jl	QL	Space Syntax Analysis	FM	C	Ac

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Z. Brown & Cole, 2009)	Jl	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Brunia et al., 2016)	Jl	QN	Territoriality	FM	B-	Ac
(Brunia & Hartjes-Gosselink, 2009)	Jl	QL	Territoriality	FM	C	Ac
(Budie et al., 2019)	Jl	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Burge et al., 1987)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	HSc	B-	Ac
(Butler & Biner, 1989)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Psy	B-	Ac
(Callaghan, 2015)	MT	QL	Indoor Environment Quality	Arc	C	Ac
(Candido et al., 2013)	Jl	Gb	Post-occupancy Evaluation	Arc	D	Ac
(Candido, Kim, et al., 2016)	Jl	QN	Post-occupancy Evaluation	Arc	B-	Ac
(Candido et al., 2019)	Jl	QN	Post-occupancy Evaluation	Arc	B-	Ac
(Candido, Zhang, et al., 2016)	CP	QN	Post-occupancy Evaluation	Arc	B-	Ac
(Carlson et al., 2010)	Jl	LS	Wayfinding	Psy	C	Ac
(Ceylan et al., 2008)	Jl	QN	Creativity	Mgm	B-	Ac
(Chan et al., 2007)	Jl	LS	Knowledge Work	Mgm	C	Ac
(L. M. Cohen, 2007)	Jl	LS	Office Design	FM	C	Ac
(R. Cohen, Ruysssevelt, Standeven, Bordass, & Leaman, 1999)	Rp	Ey	Real Estate Management	FM	C	Bs
(R. Cohen, Standeven, Bordass, & Leaman, 2001)	Jl	QN	Post-occupancy Evaluation	FM	B-	Ac
(Colley et al., 2017)	Jl	QN	Recreational Environment	Geo	B-	Ac
(Commission for Architecture and the Built Environment, 2005)	Rp	QN	Office Design	Arc	B-	As
(Cooper, 2017)	Rp	LS	Indoor Environment Quality	WOPs	C	Ac
(Crisuolo et al., 2010)	CP	QN	Knowledge Work	Mgm	B+	Ac
(Crouch & Nimran, 1989)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Mgm	B-	Ac
(E. Davenport & Bruce, 2002)	Jl	QL	Knowledge Work	CSc	C	Ac
(De Been & Beijer, 2014)	Jl	QN	Office Design	FM	B+	Ac
(De Been et al., 2015)	CP	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(De Bruyne & De Jong, 2008)	Jl	QL	Change-Management	FM	C	Ac
(De Croon et al., 2005)	Jl	LS	Office Design	FM	C	Ac
(De Dear & Brager, 1998)	Jl	MA	Indoor Environment Quality	Eng	A	Ac
(De Jong & De Bruyne, 2008)	Jl	QL	Change-Management	FM	C	Ac
(De Jong et al., 2009)	CP	QL	Change-Management	FM	C	Ac
(De Korte et al., 2015)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Eng	B+	Ac
(Deci et al., 2017)	Jl	LS	Self Determination Theory	Psy	C	Ac
(Degenhardt, Burri, Gisin, & Schulze, 2014)	Rp	QL	Recreational Environment	WOPs	C	Ac
(Degenhardt, Gisin, et al., 2014)	Rp	QN	Homeoffice	WOPs	B-	Ac
(Degenhardt et al., 2015)	Rp	QL	Workplace Usability	WOPs	C	Ac
(Dorsey, 2017)	BS	Hb	Indoor Environment Quality	WOPs	C	Ac
(Duffy, 1974b)	Jl	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Duffy et al., 2011)	Jl	QL	Office Design	Arc	C	Ac
(Duffy et al., 1993)	EB	Gb	Office Design	Arc	C	Pr
(Dul & Ceylan, 2010)	Jl	QN	Creativity	Mgm	B-	Ac
(Dul et al., 2011)	Jl	QN	Creativity	Mgm	B+	Ac
(Duvall-Early & Benedict, 1992)	Jl	QN	Privacy	Psy	B+	Ac
(Dykes & Baird, 2013)	Jl	MR	Indoor Environment Quality	Arc	C	Ac

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Eckert & Luppino, 2016)	Jl	DS	Mobile Work	Arc	C	Ac
(Eickhoff, 2017)	MA	Ey	Knowledge Work	Dsgn	D	Bs
(Eisele & Staniek, 2005)	EB	Gb	Office Design	Arc	C	Ac
(Ekstrand & Damman, 2016)	Jl	QL	Office Design	Arc	C	Ac
(Ellwart & Schulze, 2009)	CP	LS	Office Design	WOPs	C	Ac
(Elsbach, 2003)	Jl	QL	Territoriality	Mgm	C	Ac
(Elsbach, 2004)	Jl	QL	Territoriality	Mgm	C	Ac
(Elsbach & Pratt, 2007)	Jl	QL	Office Design	Mgm	C	Ac
(Engelen et al., 2019)	Jl	LS	Office Design	HSc	C	Ac
(Erdener & Dunn, 1990)	Jl	Ex	Stress	LSc	B+	Ac
(Erni Baumann & Boutellier, 2013)	Jl	QN	Office Design	Mgm	B-	Ac
(Evans & McCoy, 1998)	Jl	LS	Stress	ArPs	C	Ac
(Evans et al., 2002)	Jl	QN	Stress	ArPs	B-	Ac
(Faller, 2002)	Jl	QL	Creativity	Mgm	C	Ac
(Felstead et al., 2003)	Jl	QL	Mobile Work	Mgm	C	Ac
(Ferguson & Weisman, 1986)	BS	QL	Office Design	Arc	B+	Ac
(FFC, 2001)	Rp	RO	Post-occupancy Evaluation	ArPs	B-	Gv
(Finnegan et al., 1984)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	HSc	B-	Ac
(Fischer, Tarquinio, & Vischer, 2004)	Jl	QN	Person Environment Fit	ArPs	B+	Ac
(Fried, Slowik, Ben-David, & Tiegs, 2001)	Jl	QN	Office Design	WOPs	B+	Ac
(Frösch & Spring, 2016)	Ms	Pr	Office Design	FM	D	Pr
(Gann & Whyte, 2003)	Jl	Ey	Methodology	FM	C	Ac
(Gareis, Lilischkis, & Mentrup, 2006)	BS	Hb	Mobile Work	Eng	B-	Ac
(Gensler, 2005)	Rp	QN	Office Design	Arc	C	Bs
(Gensler, 2008a)	Rp	QN	Knowledge Work	Arc	C	Bs
(Gensler, 2008b)	Rp	QN	Knowledge Work	Arc	C	Bs
(Gisin et al., 2015)	CP	QL	Boundardy Management	WOPs	B-	Ac
(Gisin et al., 2016)	BS	QL	Boundardy Management	WOPs	B-	Ac
(Gisin, Schulze, Knöpfli, & Degenhardt, 2013)	Rp	QN	Mobile Work	WOPs	B-	Ac
(Göçer et al., 2015)	Jl	QL	Post-occupancy Evaluation	Arc	C	Ac
(Goodrich, 1986)	Bk	QL	Office Design	ArPs	C	Ac
(Gou & Siu-Yu Lau, 2012)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Arc	B-	Ac
(Greene & Myerson, 2011)	Jl	QL	Mobile Work	Dsgn	C	Ac
(Greenhill, Mactavish, Harris, & Katsikakis, 2017)	Bk	LS	Office Design	FM	C	As
(Grunau, Ruf, Steffes, & Wolter, 2019)	Rp	QN	Mobile Work	Eco	B-	Gv
(GSA U.S. General Services Administration, 2009)	Rp	QN	Office Design	FM	C	Gv
(Gundrum et al., 2017)	Rp	QN	Mobile Work	WOPs	B-	Ac
(Haans et al., 2007)	Jl	QN	Privacy	EvPs	B-	Ac
(Haapakangas, Hallman, et al., 2018)	Jl	QN	Office Design	HSc	B-	Ac
(Haapakangas, Hongisto, Varjo, & Lahtinen, 2018)	Jl	QN	Office Design	HSc	B-	Ac
(Halford, 2005)	Jl	QL	Mobile Work	SSc	C	Ac
(Hancock & Spicer, 2011)	Jl	QL	Office Design	Mgm	C	Ac
(Haq & Zimring, 2003)	Jl	Ex	Space Syntax Analysis	Arc	C	Ac
(Harris, 2016)	Jl	LS	Real Estate Management	Mgm	C	Ac

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Harris, 2019)	Jl	LS	Real Estate Management	Mgm	C	Ac
(Hay et al., 2018)	Jl	QL	Post-occupancy Evaluation	Arc	C	Ac
(Haynes, 2007c)	Jl	LS	Office Design	FM	C	Ac
(Haynes, 2007a)	Jl	LS	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Haynes, 2007b)	Jl	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Haynes, 2008a)	Jl	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Haynes, 2008c)	Jl	LS	Indoor Environment Quality	FM	C	Ac
(Haynes, 2008d)	Jl	LS	Office Design	FM	C	Ac
(Haynes, 2008b)	Jl	QN	Office Design	FM	B+	Ac
(Haynes & Price, 2004)	Jl	QN	Office Design	FM	B+	Ac
(Hedge, 1982)	Jl	QN	Office Design	Dsgn	B-	Ac
(Hedge, 2017)	EB	Hb	Office Design	Dsgn	B+	Ac
(Heeroma et al., 2012)	Jl	LS	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Heerwagen et al., 2004)	Jl	LS	Office Design	Arc	C	Ac
(Heerwagen, 2002)	Ms	LS	Creativity	Arc	C	Ac
(Heerwagen et al., 2007)	Rp	QL	Office Design	Arc	C	Ac
(Hemlin et al., 2008)	Jl	LS	Creativity	Mgm	C	Ac
(Henecka & Brauner, 2015)	Br	Ey	Office Design	Arc	D	Gv
(Hershberger, 1999)	Bk	Gb	Architectural Programming	Arc	C	Pr
(Hershberger, 2002)	BS	Hb	Architectural Programming	Arc	C	Ac
(Hessisches Immobilienmanagement, 2010)	Br	Ey	Office Design	FM	D	Gv
(Heylighen et al., 2017)	Jl	LS	Office Design	Arc	C	Ac
(Hillier & Penn, 1991)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Hills & Levy, 2014)	Jl	QL	Office Design	FM	C	Ac
(Hogg & Terry, 2000)	Jl	LS	Place Identity	ScPs	C	Ac
(Holtham & Ward, 2000)	CP	QL	Knowledge Work	CSc	C	Ac
(Holtham, Ward, & Rosander, 2001)	CP	QL	Knowledge Work	CSc	C	Ac
(Hong et al., 2017)	Jl	LS	Indoor Environment Quality	Eng	C	Ac
(Hongisto et al., 2016)	Jl	QN	Office Design	HSc	B+	Ac
(Hua et al., 2011)	Jl	QN	Office Design	Dsgn	B-	Ac
(Hua, Loftness, Kraut, & Powell, 2010)	Jl	QN	Office Design	Dsgn	B-	Ac
(J. Huang, 2001)	Jl	Ey	Office Design	Arc	D	Pu
(Y. H. Huang et al., 2004)	Jl	QN	Office Design	WOPs	B+	Ac
(Hulshof, 2013)	MT	Ex	Indoor Environment Quality	Com	B+	Ac
(Hyrkkänen et al., 2007)	CP	QL	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Ilozor, Love, & Treloar, 2002)	Jl	QN	Office Design	Arc	B+	Ac
(Inamizu, 2016)	Jl	QN	Office Design	Eco	B-	Ac
(Irving & Ayoko, 2014)	CP	QL	Office Design	Mgm	C	Ac
(Isaksen et al., 1999)	Jl	QN	Creativity	Mgm	B-	Ac
(Jaakkola, 1998)	Jl	LS	Indoor Environment Quality	HSc	C	Ac
(Jensen, 2010)	Rp	LS	Usability	FM	C	Ac
(Johansson et al., 2002)	CP	DS	Methodology	Dsgn	C	Ac
(Juneja, 2010)	PT	QN	Indoor Environment Quality	Arc	B+	Ac
(Jurecic et al., 2018)	Bk	QN	Knowledge Work	WOPs	B-	Ac

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Kaarlela-Tuomaala et al., 2009)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	HSc	B-	Ac
(Kabo et al., 2013)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	SSc	B-	Ac
(Kallio et al., 2015)	Jl	QL	Creativity	Eco	C	Ac
(Kevin Kampschroer & Heerwagen, 2005)	Jl	LS	Real Estate Management	FM	C	Ac
(K. Kampschroer et al., 2007)	Jl	LS	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Kandola, 2007)	Rp	LS	Mobile Work	CSc	C	Bs
(Kanter, 1988)	Jl	LS	Creativity	OSt	C	Ac
(Keeling et al., 2015)	Jl	QN	Mobile Work	Arc	B+	Ac
(Kegel, 2018)	Jl	LS	Office Design	FM	C	Ac
(Kelter & Kern, 2002)	BS	QN	Knowledge Work	WOPs	B-	Ac
(Kelter et al., 2009)	Rp	QN	Knowledge Work	WOPs	B-	Ac
(Khamkanya et al., 2012)	Jl	QN	Methodology	FM	B-	Ac
(Kim et al., 2016)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Arc	B+	Ac
(Kim & De Dear, 2013)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Arc	B-	Ac
(Kim et al., 2013)	Jl	QN	Territoriality	Arc	B-	Ac
(Klammer, 2015)	Br	QL	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Knight & Haslam, 2010a)	Jl	Ex	Place Identity	Psy	B+	Ac
(Knight & Haslam, 2010b)	Jl	QN	Place Identity	Psy	B+	Ac
(Knöpfler et al., 2013)	Up	LS	Indoor Environment Quality	WOPs	C	Ac
(Kojo & Nenonen, 2015)	Jl	LS	Mobile Work	Eng	C	Ac
(Kojo & Nenonen, 2016)	Jl	QL	Mobile Work	Eng	C	Ac
(Konkol et al., 2017)	Rp	Gb	Office Design	FM	C	As
(Kraut et al., 1990)	CP	QN	Informal Communication	ScPs	B-	Ac
(Kreienbuehl, 2006)	Br	Ey	Mobile Work	FM	D	Gv
(Kristensen, 2004)	Jl	QL	Creativity	Eco	C	Ac
(Kupritz, 1998)	Jl	QN	Privacy	Arc	B-	Ac
(Kupritz, 2000)	Jl	LS	Privacy	Arc	C	Ac
(Kupritz, 2001)	Jl	QL	Office Design	Arc	C	Ac
(Kupritz, 2002)	Jl	QL	Office Design	Arc	C	Ac
(Kupritz, 2003)	Jl	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Kupritz, 2006)	Jl	QL	Office Design	Arc	C	Ac
(Laframboise et al., 2003)	Jl	Ey	Change-Management	FM	C	Ac
(Lahtinen et al., 2016)	CP	QN	Change-Management	HSc	B-	Ac
(Laing, 1993)	BS	LS	Knowledge Work	Arc	C	Ac
(Laing et al., 1998)	Bk	Gb	Office Design	Arc	C	Pr
(Lawton, 1996)	Jl	QN	Wayfinding	Psy	B-	Ac
(S. S. Lee, 2018)	MT	QN	Mobile Work	Eco	B-	Ac
(Y. S. Lee, 2010)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Arc	B-	Ac
(Y. S. Lee, 2016)	Jl	QN	Creativity	Arc	B-	Ac
(Y. S. Lee & J. L. Brand, 2005)	Jl	QN	Office Design	Arc	B+	Ac
(Leesman, 2013)	Rp	QN	Knowledge Work	Eco	B-	Bs
(Leesman, 2014)	Rp	QN	Knowledge Work	Eco	B-	Bs
(Leesman, 2016)	Rp	QN	Knowledge Work	Eco	B-	Bs
(Leesman, 2017)	Rp	QN	Knowledge Work	Eco	B-	Bs

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Levermore et al., 1994)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	FM	B-	Ac
(Levin, 2005)	Jl	Ey	Office Design	Dsgn	C	Ac
(J. Li et al., 2007)	CP	Ex	Wayfinding	Geo	B+	Ac
(Lilischkis, 2003)	Rp	LS	Mobile Work	Eco	C	Gv
(Lindahl, 2004)	Jl	Ey	Theory	FM	C	Ac
(Lindahl et al., 2012)	Jl	Hb	Usability	FM	C	Ac
(Lindholm & Levainen, 2006)	Jl	Ey	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Loftness et al., 2009)	Jl	QN	Post-occupancy Evaluation	FM	B-	Ac
(Lone et al., 2014)	Jl	QN	Methodology	Psy	B-	Ac
(Lorenz, 2002)	BS	Ey	Office Design	Eng	B-	Gv
(Luo et al., 2016)	Jl	Ex	Indoor Environment Quality	Arc	B+	Ac
(Ma, 2009)	Jl	MA	Creativity	Edu	A	Ac
(Maarleveld & De Been, 2011)	CP	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Maarleveld et al., 2009)	Jl	QN	Post-occupancy Evaluation	FM	B-	Ac
(Maher & von Hippel, 2005)	Jl	QN	Office Design	Psy	B-	Ac
(Maigatter et al., 2017)	Rp	RO	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Mak & Lui, 2012)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Eng	B-	Ac
(Marans & Speckelmeyer, 1986)	BS	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Martens, 2011)	Jl	LS	Creativity	Arc	C	Ac
(P. Martin, 2002)	BS	Ey	Office Design	WOPs	C	Gv
(Mathisen & Einarsen, 2004)	Jl	LS	Methodology	Mgm	C	Ac
(Mawson, 2002)	Ms	Ey	Knowledge Work	Mgm	D	Pr
(McAtamney, Aickin, Caple, Caponecchia, & Mackey, 2016)	BS	RO	Ergonomics	HSc	C	Ac
(McCoy, 2000)	PT	QL	Creativity	Arc	C	Ac
(McCoy & Evans, 2002)	Jl	Ex	Creativity	Arc	B+	Ac
(McCoy & Evans, 2005)	BS	Hb	Work Environment	Arc	C	Ac
(Meijer et al., 2009)	Jl	QN	Office Design	HSc	B-	Ac
(Mihi Ramírez et al., 2011)	Jl	QN	SECI/Ba	Eco	B+	Ac
(Mitchell McCoy, 2002)	Jl	Hb	Work Environment	Arc	C	Ac
(Mitchell McCoy, 2005)	Jl	LS	Creativity	Arc	C	Ac
(Morgan & Anthony, 2008)	Jl	LS	Office Design	FM	C	Ac
(Moskaliuk, Burmeister, Landkammer, Renner, & Cress, 2017)	Jl	QL	Office Design	Mgm	B+	Ac
(Mulville et al., 2016)	Jl	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Myerson, 2013)	BS	Hb	Office Design	Dsgn	C	Ac
(Nenonen, 2004)	Jl	QL	Office Design	Eng	C	Ac
(Newsham et al., 2009)	Jl	QN	Office Design	Eng	B-	Ac
(Newsham et al., 2008)	Jl	QN	Office Design	Eng	B-	Ac
(Nido et al., 2016)	Bk	QN	Office Design	WOPs	B-	Ac
(Niitamo, 2006)	BS	Hb	Mobile Work	Eco	C	Ac
(Nikolaou, 2015)	PT	QN	Mobile Work	Mgm	B-	Ac
(Olckers, 2013)	Jl	QN	Territoriality	Mgm	B+	Ac
(Oldham & Brass, 1979)	Jl	QN	Office Design	Mgm	B-	Ac
(Oldham & Rotchford, 1983)	Jl	QN	Office Design	Mgm	B-	Ac

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(O'Neill, 2010)	Jl	LS	Environmental Control	FM	C	Ac
(OpenWorkspaceDesign, 2017)	Ws	Ey	Office Design	Dsgn	D	Pu
(Orbach et al., 2015)	Jl	QN	Social interactions	CSc	B+	Ac
(Oseland, 1999)	Rp	QN	Office Design	EvPs	B-	Ac
(Oseland, 2004)	CP	QN	Methodology	EvPs	B-	Ac
(Oseland, 2009)	Jl	LS	Office Design	EvPs	C	Ac
(Oseland et al., 2011)	Jl	QN	Office Design	EvPs	B-	Ac
(Palvalin, 2018)	Jl	QN	Work Environment	OSt	B-	Ac
(Palvalin, Lönnqvist, & Vuolle, 2013)	Jl	QL	Digital Work	CSc	C	Ac
(Palvalin & Vuolle, 2016)	Jl	QL	Office Design	FM	C	Ac
(Palvalin et al., 2015)	Jl	QN	Work Environment	OSt	B-	Ac
(Parker, 2016)	Jl	QL	Office Design	Mgm	C	Ac
(Parkin et al., 2011)	Jl	QN	Office Design	Psy	B-	Ac
(Penn, 2001)	CP	LS	Space Syntax Analysis	Arc	C	Ac
(Penn et al., 1997)	CP	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Penn et al., 1999)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Peponis, 1985)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Peponis et al., 2007)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Peponis, Wineman, et al., 1998a)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Peponis, Wineman, Rashid, Bafna, & Kim, 1998b)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Peponis, Zimring, & Choi, 1990)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Peterson & Beard, 2004)	Jl	QL	Workplace ICT	Mgm	B+	Ac
(Philipson, 2019)	Jl	LS	SECI/Ba	Mgm	C	Ac
(Pierrette et al., 2015)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	NSc	B-	Ac
(Pietzcker, 2007)	BS	Hb	Office Design	Mgm	C	Ac
(Porter & Stern, 2004)	Jl	LS	Creativity	Mgm	C	Ac
(Portman et al., 2015)	Jl	LS	Virtual Design Methods	Arc	C	Ac
(Rashid et al., 2006)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Rashid et al., 2009)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Rashid & Zimring, 2003)	CP	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Rasila, Jylhä, & Sundqvist, 2014)	Jl	LS	Office Design	Eng	C	Ac
(Redman, Snape, & Ashurst, 2009)	Jl	QN	Mobile Work	Mgm	B+	Ac
(Rieck, 2011)	DT	QN	Indoor Environment Quality	WOPs	B-	Ac
(Rief & Jurecic, 2014)	Jl	QN	Mobile Work	WOPs	B-	Ac
(Riratanaphong, 2009)	Jl	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Riratanaphong & Van der Voordt, 2011)	CP	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Riratanaphong & Van der Voordt, 2014)	CP	LS	Office Design	Arc	C	Ac
(Roberts, 2001)	Jl	Ey	Post-occupancy Evaluation	FM	C	Ac
(Robertson & Maynard, 2017)	BS	LS	Ergonomics	Eng	C	Ac
(Rola et al., 2016)	Jl	QL	Office Design	CSc	C	Ac
(Rolfö et al., 2018)	Jl	QN	Office Design	Eng	B-	Ac
(Rooney et al., 2010)	Jl	QL	Territoriality	Mgm	C	Ac
(Rose & Wright, 2005)	Jl	QN	Knowledge Work	Mgm	B-	Ac
(Rothe, Beijer, & Van der Voordt, 2011)	CP	QN	Office Design	FM	B-	Ac

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Rousseau & Aubé, 2010)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	WOPs	B+	Ac
(Sailer, 2011)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Sailer et al., 2009a)	CP	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Sailer et al., 2010)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Sailer & Penn, 2009)	CP	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Samani, Rasid, & Sofian, 2015)	Jl	LS	Environmental Control	Mgm	C	Ac
(Samani, Rasid, & Sofian, 2017)	Jl	QN	Environmental Control	Mgm	B+	Ac
(Sargent & Deborah, 1998)	Jl	QN	Work Control	Psy	B-	Ac
(Saurin et al., 2008)	Jl	QL	Office Design	Eng	C	Ac
(Schaffers, 2005)	Ws	LS	Mobile Work	CSc	C	Ac
(Schaffers, Carver, Brodt, Fernando, & Slagter, 2006)	BS	Hb	Mobile Work	CSc	C	Ac
(Schaufeli et al., 2006)	Jl	QN	Methodology	WOPs	B-	Ac
(Schlittmeier & Liebl, 2015)	Jl	LS	Indoor Environment Quality	WOPs	C	Ac
(L. Schmidt & Luczak, 2006)	BS	Hb	Mobile Work	Eng	C	Ac
(Schnädelbach, 2007)	PT	QN	Virtual Design Methods	Arc	B-	Ac
(Schnädelbach, 2009)	CP	DS	Virtual Design Methods	Arc	C	Ac
(Schnädelbach, Penn, & Steadman, 2007)	CP	DS	Virtual Design Methods	Arc	C	Ac
(Schnädelbach et al., 2006)	CP	DS	Virtual Design Methods	Arc	C	Ac
(Schneider et al., 2002)	EB	RO	Knowledge Work	Dsgn	B-	Gv
(Schulze, Ryser, et al., 2017)	CP	DS	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Schulze, Steffen, et al., 2017)	Up	QN	Office Design	WOPs	B-	Ac
(Schulze & Weichbrodt, 2015)	CP	QN	Mobile Work	WOPs	B-	Ac
(Schwehr & Amstutz, 2008)	Jl	Ey	Office Design	Arc	C	Ac
(Seddigh, 2015)	PT	RO	Office Design	Psy	B-	Ac
(Seddigh et al., 2015)	Jl	QN	Office Design	Psy	B+	Ac
(Senoo & Magnier-Watanabe, 2005)	CP	QL	SECI/Ba	Eco	C	Ac
(Shafaghat, Keyvanfar, Lamit, Mousavi, & Majid, 2014)	Jl	LS	Office Design	Eng	C	Ac
(Shen et al., 2012)	Jl	QL	Post-occupancy Evaluation	FM	C	Ac
(Q. Shi et al., 2016)	Jl	DS	Virtual Design Methods	Arc	C	Ac
(Y. Shi et al., 2016)	Jl	DS	Post-occupancy Evaluation	FM	C	Ac
(Shiratuddin & Thabet, 2002)	Jl	DS	Virtual Design Methods	Arc	C	Ac
(Siemens Real Estate, 2010)	Br	Ey	Office Design	Mgm	D	Bs
(Singh et al., 2017)	CP	DS	Virtual Design Methods	Eng	C	Ac
(Sommer & Becker, 1969)	Jl	Ex	Territoriality	ScPs	B+	Ac
(Steelcase, 2009)	Rp	Ey	Organisational Culture	Dsgn	D	Bs
(Steelcase, 2011)	Rp	Ey	Office Design	Dsgn	D	Bs
(Steele, 2000)	Jl	Ey	Office Design	OSt	D	Ac
(Steffen & Schulze, 2015)	CP	QN	Mobile Work	WOPs	B-	Ac
(Steffen et al., 2014)	CP	QL	Organisational Culture	WOPs	C	Ac
(Steffen et al., 2017)	CP	QL	Organisational Culture	WOPs	C	Ac
(Stephenson, 1998)	Jl	Ey	Knowledge Work	Eco	D	Pu
(Stokols, Clitheroe, & Zmuidzinas, 2002)	Jl	QN	Creativity	EcPsy	B+	Ac
(Stolwijk, 1984)	CP	QN	Indoor Environment Quality	HSc	B-	Ac

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Stone, 2001)	Jl	Ex	Learning Environment	Psy	B+	Ac
(Straub et al., 2010)	Jl	LS	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Strelitz, 2011)	Rp	QN	Mobile Work	SSc	B-	Bs
(Stryker & Santoro, 2012)	Jl	QN	Office Design	Mgm	B-	Ac
(Stuart, 2012)	BS	Hb	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Suchman, Blomberg, Orr, & Trigg, 1999)	Jl	QL	Social interactions	CSc	C	Ac
(Sundstrom et al., 1980)	Jl	QN	Privacy	Psy	B+	Ac
(Sundstrom et al., 1982)	Jl	QN	Privacy	Psy	B+	Ac
(Sundstrom & Sundstrom, 1986)	Bk	RO	Office Design	Psy	B+	Ac
(Sundstrom et al., 1994)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Psy	B+	Ac
(Suter et al., 2019)	CP	QN	Change-Management	WOPs	B-	Ac
(Tabak, 2008)	PT	DS	Behavior Simulation	CSc	C	Ac
(Tanner et al., 2014)	Jl	QN	Organisational Culture	WOPs	B-	Ac
(Thalmann & Ilvonen, 2018)	Bk	LS	Organisational Culture	CSc	C	Ac
(Thayer et al., 2010)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	HSc	B+	Ac
(Toker, 2006)	Jl	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Toker & Gray, 2008)	Jl	QN	Office Design	Arc	B-	Ac
(Twigger-Ross, Bonaiuto, & Breakwell, 2003)	Jl	Hb	Place Identity	EvPs	C	Ac
(Tyler & Cohen, 2010)	Jl	QL	Organisational Culture	Mgm	C	Ac
(Ulich, 1994)	EB	Hb	Work- and Organisational Psych.	WOPs	B+	Ac
(R. S. Ulrich, 1984)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Geo	B+	Ac
(R. S. Ulrich, 1991)	Jl	LS	Indoor Environment Quality	Geo	C	Ac
(Van der Voordt, 2004a)	Jl	LS	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Van der Voordt, 2004b)	Jl	QN	Office Design	FM	B-	Ac
(Van der Voordt & Maarleveld, 2006)	Jl	QN	Post-occupancy Evaluation	FM	B-	Ac
(Van Dick et al., 2004)	Jl	QN	Organisational Culture	Mgm	B+	Ac
(Van Meel, 2000)	Bk	RO	Office Design	FM	C	Ac
(Van Meel, 2011)	Jl	LS	Office Design	FM	C	Ac
(Van Ree, 2002)	Jl	LS	Real Estate Management	FM	C	Ac
(Van Reedt Dortland et al., 2014)	Jl	LS	Phronesis	Eng	C	Ac
(Matti Vartiainen, 2006)	BS	Hb	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(M. Vartiainen, 2007)	CP	QL	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Matti Vartiainen, 2009)	CP	QL	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Matti Vartiainen & Andriessen, 2006a)	BS	Hb	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Matti Vartiainen & Hyrkkänen, 2010)	Jl	QL	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Veitch et al., 2007)	Jl	QL	Indoor Environment Quality	EvPs	B+	Ac
(Veitch et al., 2002)	Rp	QL	Indoor Environment Quality	EvPs	B+	Gv
(Veitch & Gifford, 1996)	Jl	Ex	Environmental Control	EvPs	B+	Ac
(Vink, Bakker, & Groenesteijn, 2016)	BS	Hb	Office Design	Eng	B-	Ac
(Vischer, 1995)	Jl	Ey	Real Estate Management	ArPs	C	Ac
(Vischer, 2001)	BS	RO	Post-occupancy Evaluation	ArPs	B-	Gv
(Vischer, 2005)	Bk	RO	Work Environment	ArPs	B-	Ac
(Vischer, 2007a)	Jl	QL	Work Environment	ArPs	C	Ac
(Vischer, 2007b)	Jl	LS	Stress	ArPs	C	Ac

Beitrag	PubArt	BForm	Hauptthema	FachA	EGrad	Inst
(Vischer, 2008b)	Jl	LS	Work Environment	ArPs	C	Ac
(Vischer, 2011)	BS	Hb	Real Estate Management	ArPs	C	Ac
(Vischer & Fischer, 2005)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	ArPs	B-	Ac
(Walden & Gerhardt, 2011)	MA	Ey	Mobile Work	ArPs	D	Pu
(Walker, Thomas, & Verplanken, 2015)	Jl	QN	Change-Management	Psy	B-	Ac
(Ward & Holtham, 2000)	CP	LS	Office Design	Mgm	C	Ac
(Wargocki et al., 2000)	Jl	Ex	Indoor Environment Quality	Eng	B+	Ac
(Wasserman & Frenkel, 2011)	Jl	QL	Organisational Culture	Soc	C	Ac
(Watson, Evans, Karvonen, & Whitley, 2016)	Jl	LS	Post-occupancy Evaluation	Geo	C	Ac
(Wegge et al., 2006)	Jl	QN	Organisational Culture	WOPs	B+	
(Weichbrodt, 2014)	Jl	QL	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Weichbrodt et al., 2016)	Rp	QN	Mobile Work	WOPs	B-	Ac
(Weichbrodt, Schulze, Gisin, Tanner, & Welge, 2015)	Rp	QL	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Weichbrodt et al., 2013)	Rp	QN	Mobile Work	WOPs	B-	Ac
(Weichbrodt, Tanner, et al., 2015)	Jl	QL	Mobile Work	WOPs	C	Ac
(Weisman, 1981)	Jl	QN	Wayfinding	ArPs	B-	Ac
(Wells, 2000)	Jl	QN	Territoriality	Psy	B+	Ac
(Wells et al., 2007)	Jl	QN	Organisational Culture	Psy	B+	Ac
(Wener & Kaminoff, 1983)	Jl	QN	Privacy	EvPs	B+	Ac
(Whittaker et al., 1994)	CP	QL	Social interactions	Psy	C	Ac
(Wineman, 1986b)	BS	Ey	Office Design	Arc	C	Ac
(Wineman, 1986a)	EB	RO	Office Design	Arc	B+	Ac
(Wineman & Adhya, 2007)	CP	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Wineman et al., 2014)	Jl	QN	Space Syntax Analysis	Arc	B-	Ac
(Wittig-Goetz, 2006)	Rp	Gb	Ergonomics	Jou	C	As
(Wohlers et al., 2019)	Jl	QN	Office Design	WOPs	B+	Ac
(Wohlers & Hertel, 2017)	Jl	LS	Office Design	WOPs	C	Ac
(Wütschert, 2015)	BT	QN	Informal Communication	WOPs	C	Ac
(Yoon & Chung, 2017)	BS	QN	Creativity	Arc	B-	Ac
(Zagenczyk, Murrell, & Gibney, 2008)	Jl	LS	Organisational Culture	Mgm	C	Ac
(Zagreus et al., 2004)	Jl	QN	Indoor Environment Quality	Arc	B-	Ac
(Zeisel, 2006)	Bk	Gb	Methodology	Arc	B-	Ac
(Zhou & George, 2001)	Jl	QN	Creativity	Eng	B+	Ac
(Zinser & Boch, 2007)	EB	Hb	Office Design	WOPs	B-	Ac
(Zoller & Boutellier, 2013)	Jl	QN	Office Design	CSc	B-	Ac

Anhang B: Gefundene feldspezifische Modelle

Grau hinterlegte Label: Bezeichnung für die inhaltliche Modell-Betrachtung in Kapitel 6.1.3.

1 Strukturmodelle

1a Einfache Strukturmodelle

Einfache Strukturmodelle mit triangulärer Form

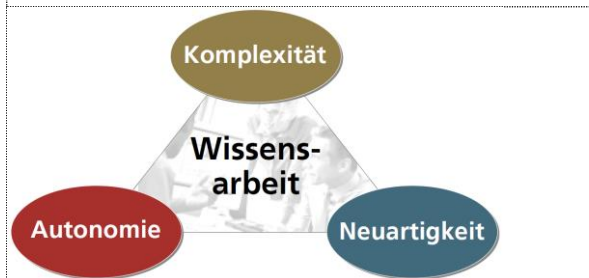


Abbildung B1: Grunddimensionen von Wissensarbeit (Kelter et al., 2009, p. 19).

1a Wissensarbeit

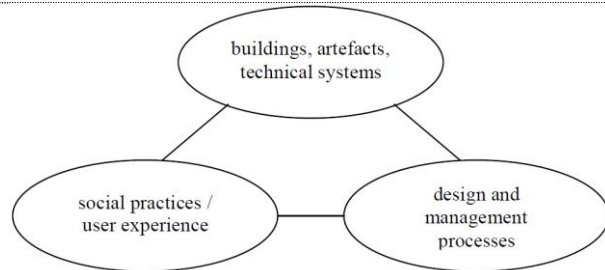


Abbildung B2: Nötige Elemente zur Erreichung von Usability (Fenker, 2008, p. 21).

1a Usability

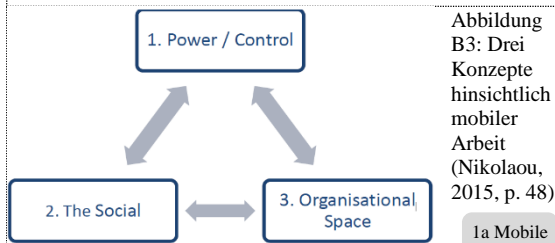


Abbildung B3: Drei Konzepte hinsichtlich mobiler Arbeit (Nikolaou, 2015, p. 48).

1a Mobile Work

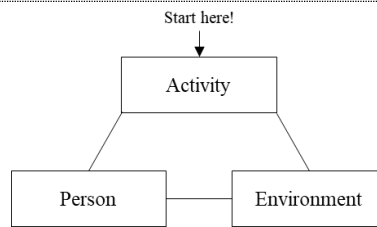


Abbildung B4: Aktivität als Startpunkt der Betrachtung der Person-Umwelt-Beziehung (Eskola, 2017, p. 110).

1a Person-Umwelt-Beziehung

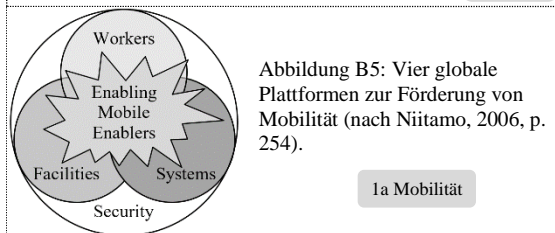


Abbildung B5: Vier globale Plattformen zur Förderung von Mobilität (nach Niitamo, 2006, p. 254).

1a Mobilität

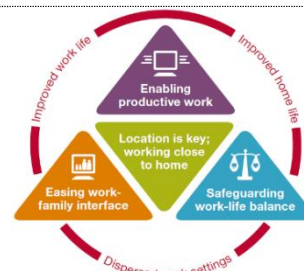


Abbildung B6: Vorteile bei der Nutzung von Third Places (Strelitz, 2011, p. 29).

1a Third Places

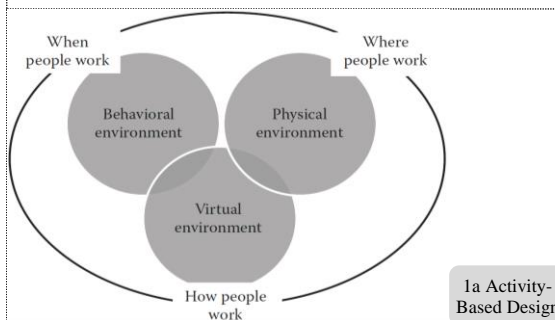


Abbildung B7: Drei benötigte Umwelten für Aktivitäts-basierte Arbeitsstile (McAtamney et al., 2016, p. 354).

1a Activity-Based Design

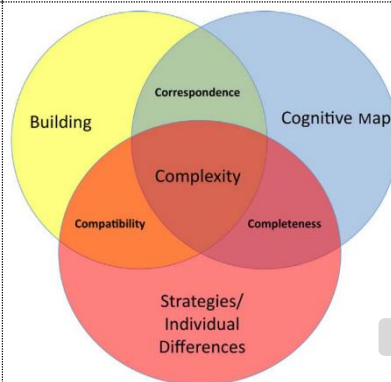


Abbildung B8: Drei Faktoren, welche Orientierung im Gebäude beeinflussen, sowie vier Forschungsfelder, die sich in den Schnittstellen ergeben (Carlson et al., 2010, p. 287).

1a Orientierung im Gebäude

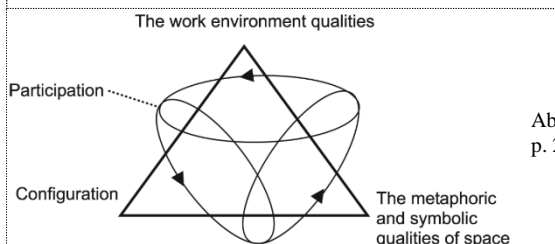


Abbildung B9: Vier Faktoren für einen innovativen Arbeitsplatz (Lindahl, 2004, p. 255).

1a Innovativer Arbeitsplatz

Einfache Strukturmodelle mit fünf- oder sechseckiger Form

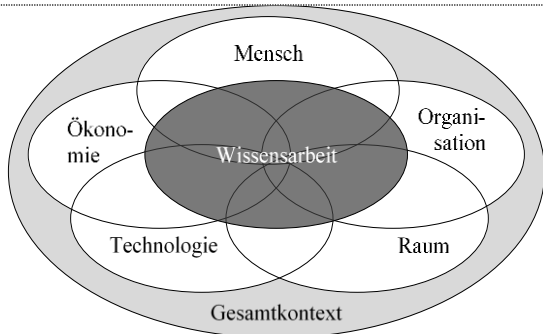


Abbildung B10: Grundmodell für Wissensarbeit (siehe Kapitel 3.6).

1b Wissensarbeit

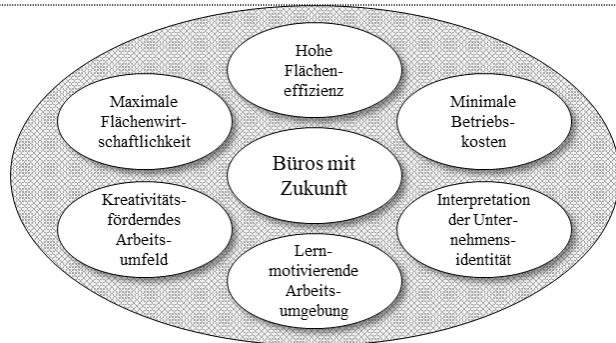


Abbildung B11: Sechs Erfolgsfaktoren für Büros mit Zukunft (nach Pietzcker, 2007, p. 50).

1a Büros der Zukunft

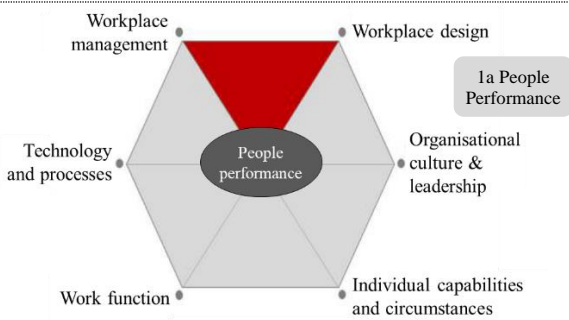


Abbildung B12: Faktoren der Produktivität (Greenhill et al., 2017; zitiert nach Harris, 2019, p. 58).

1a People Performance

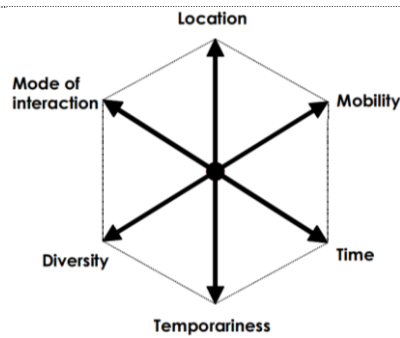


Abbildung B13: Die physikalischen, virtuellen und mentalen Kontextelemente von Team-Arbeitssystemen (Matti Vartiainen, 2006, p. 30).

1a Teamwork

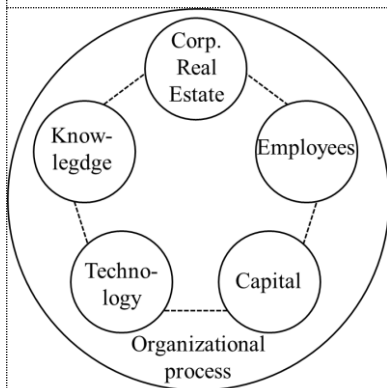


Abbildung B14: Fünf Ressourcen im organisationalen Prozess (nach Appel-Meulenbroek & Feijts, 2007, p. 220).

1a Organisationaler Prozess

1b Komplexe Strukturmodelle

Komplexe Strukturmodelle mit Kreisstruktur

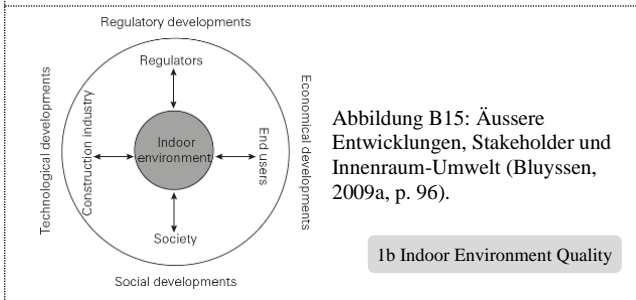


Abbildung B15: Äussere Entwicklungen, Stakeholder und Innenraum-Umwelt (Bluyssen, 2009a, p. 96).

1b Indoor Environment Quality

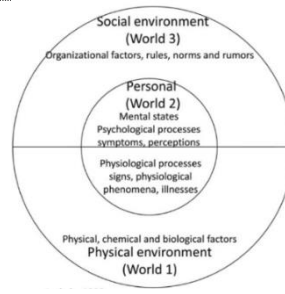


Abbildung B16: Das Modell der Büroumwelt von Jaakkola (1998, p. 11), (zitiert von Bluyssen et al., 2011, p. 281).

1b Büroumwelt

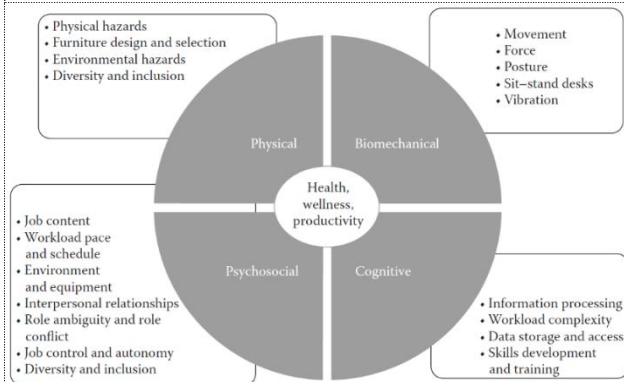


Abbildung B17: Hinsichtlich Ergonomie berücksichtigte Elemente beim Design von alternativen Arbeitsräumen (McAtamney et al., 2016, p. 356).

1b Arbeitsräume

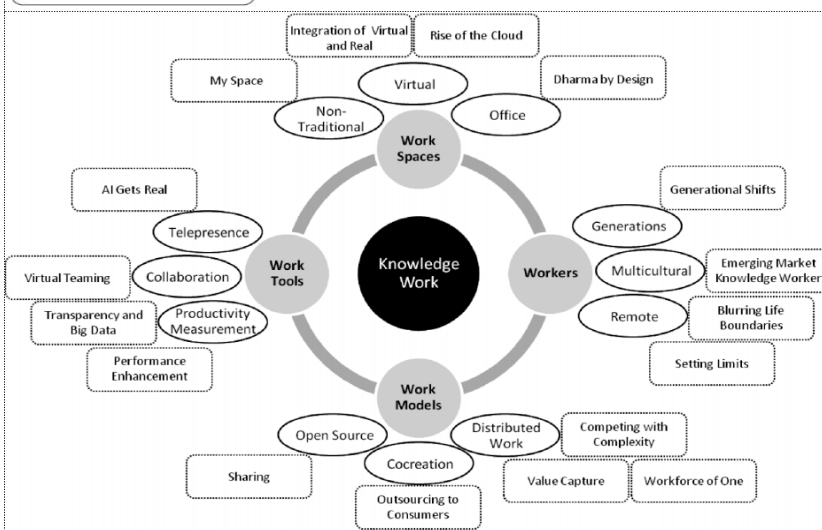


Abbildung B18: Treiber für die Weiterentwicklung von Wissensarbeit (S. S. Lee, 2018, p. 17).

1b Wissensarbeit



Abbildung B19: 4-Zonen-Modell des Büroarbeitsplatz-Konzepts (Boch & Konkol, 2013, p. 103).

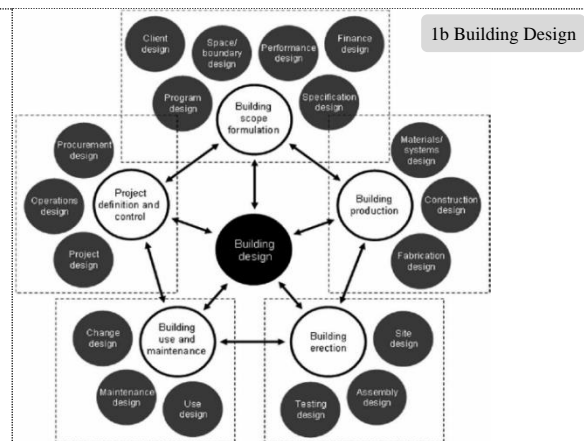


Abbildung B20: Gestaltungsfelder in einem Bauprojekt (Tombesi, 2008, p. 671).

1b Building Design

Komplexe Strukturmodelle mit Rechteck-Struktur

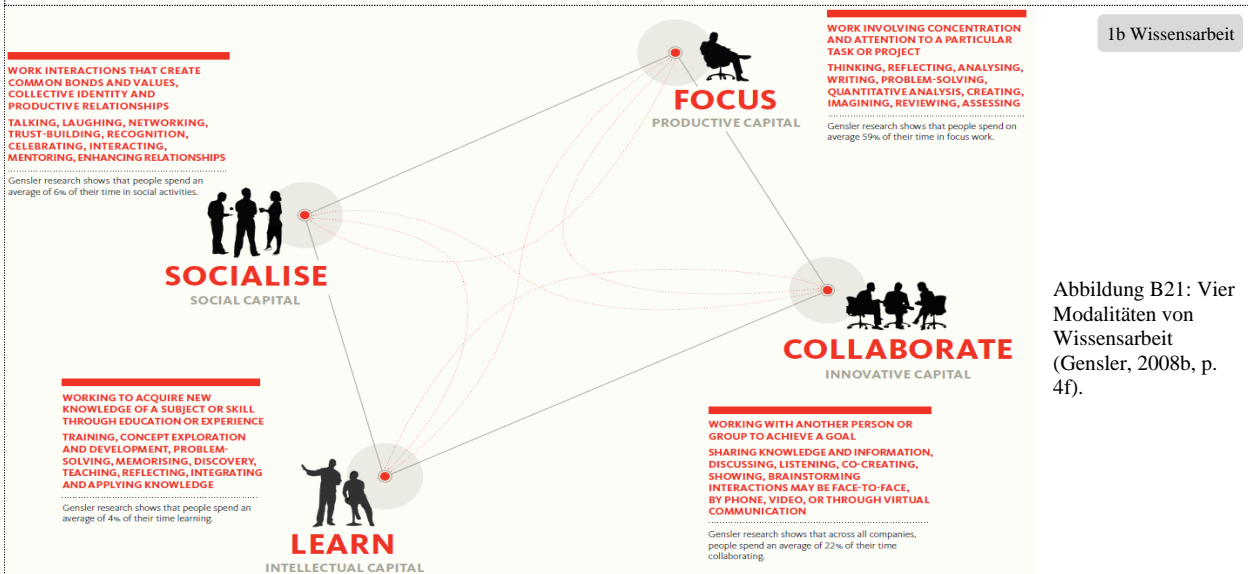


Abbildung B21: Vier Modalitäten von Wissensarbeit (Genster, 2008b, p. 4f).

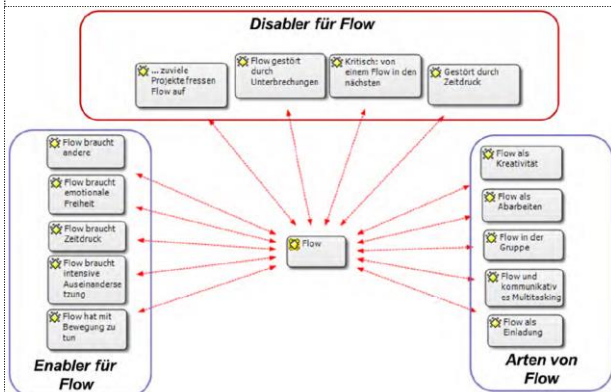


Abbildung B22: Flow im Rahmen moderner Wissensarbeit (Amstutz et al., 2013, p. 22).

1b Flow

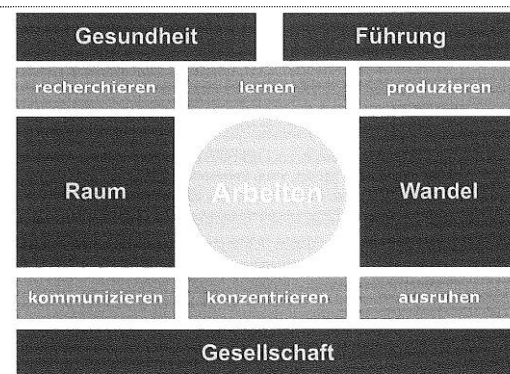


Abbildung B23: Arbeiten im heutigen Kontext (Boch & Konkol, 2013, p. 17).

1b Arbeiten

2 Hierarchische Modelle

2a Stufen- und Entwicklungsmodelle

Stufenmodelle

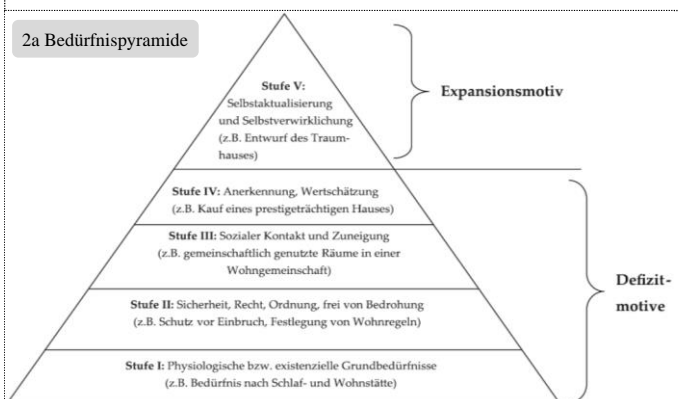


Abbildung B24: Die Bedürfnispyramide von Maslow (1943), angewandt auf die

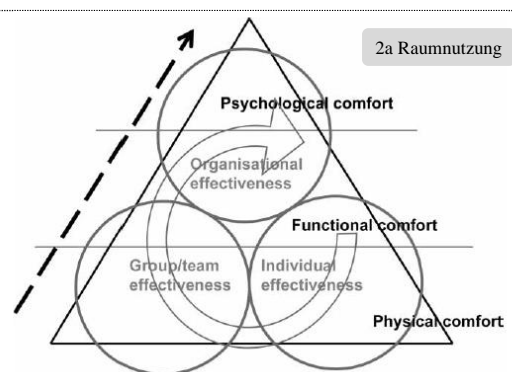


Abbildung B25: Analytisches Rahmenmodell zur Erfassung der Erfahrung von Raum-Nutzenden (Vischer, 2008a, p. 236).

Wohnumwelt (Hellbrück & Kals, 2012, p. 74).

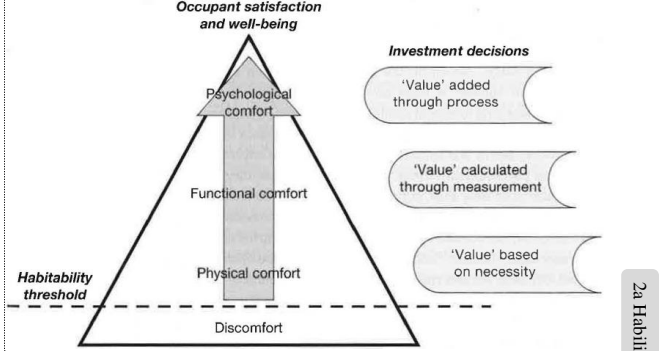


Abbildung B26: Die Habitabilitäts-Pyramide (Vischer, 2005, p. 85).

2a Habitabilität

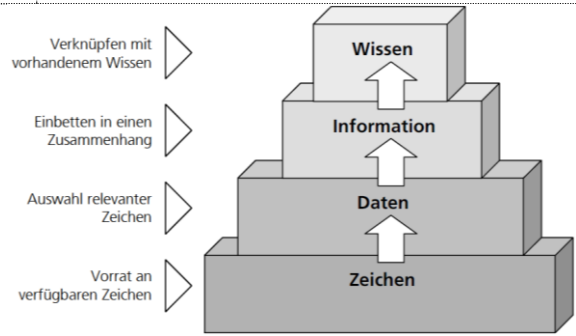


Abbildung B27: Die Hierarchische Struktur von Wissen (Hube, 2005, p. 25).

2a Wissen

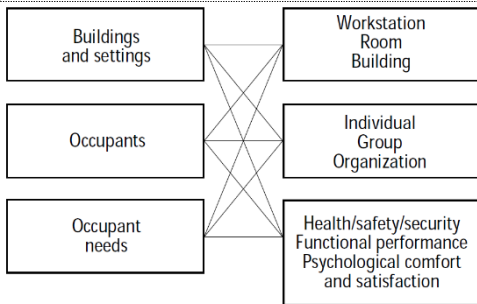


Abbildung B28: Elemente und Stufen von Gebäudeperformanz (Preiser, 1989a, p. 2).

2a Gebäudeperformanz

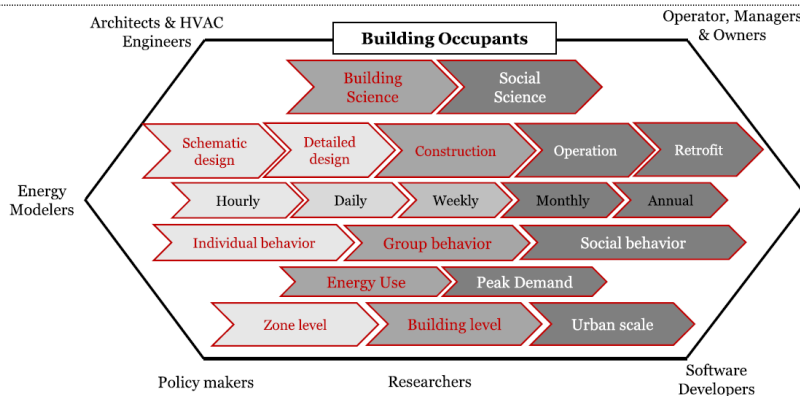


Abbildung B29: Räumliche, zeitliche und inhaltliche Anwendungsfelder, sowie Stakeholder, von Verhaltensforschung – inklusive verschiedenster Stufen (Hong et al., 2017, p. 520).

2a Anwendungsfelder

Entwicklungsmodelle

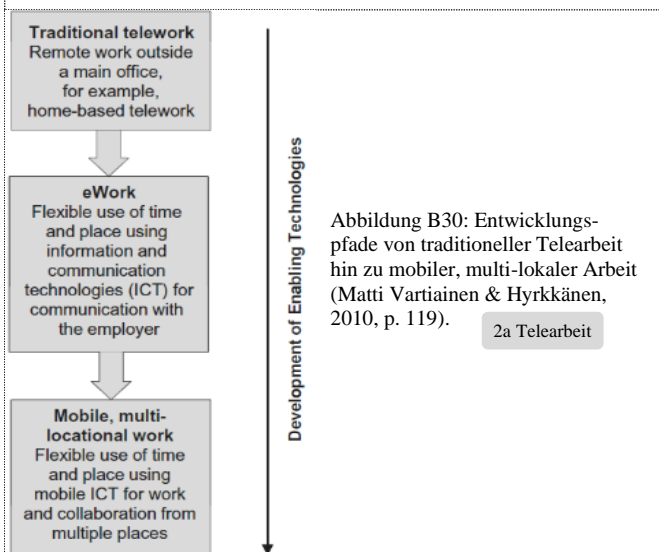


Abbildung B30: Entwicklungspfade von traditioneller Telearbeit hin zu mobiler, multi-lokaler Arbeit (Matti Vartiainen & Hyrkkäinen, 2010, p. 119).

2a Telearbeit

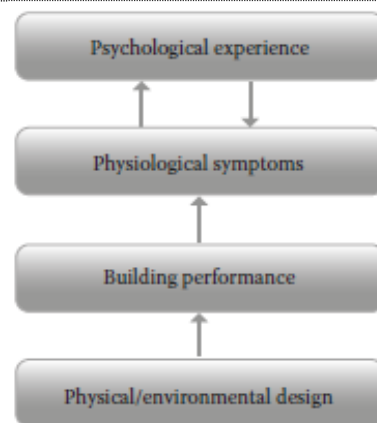


Abbildung B31: Forschungsmodell, das Design mit Gebäude-Performanz und zentralen Outcomes verbindet (Brand, 2017, p. 346).

2a Psychologische Symptome

	Phase 1: Ortsgebundene Arbeit	Phase 2: Flexible Arbeit als Ausnahme	Phase 3: Umbruch und schleichende Ablösung	Phase 4: Flexible Arbeit weitgehend etabliert	Phase 5: Standort- unabhängige Arbeit
Infrastruktur und Architektur					
Technologie					
Regelungen					
Führung					
Werte und Normen					

Abbildung B32: Das FlexWork-Phasenmodell der Entwicklung mobil-flexibler Wissensarbeit (Weichbrodt, Tanner, et al., 2015, p. 12).

2a FlexWork

2b Schalen-Modelle

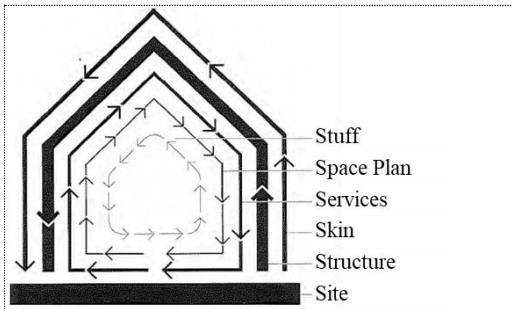


Abbildung B33: Die Ebenen der Veränderung von Gebäuden im Aufriss (nach Jensen, 2010, p. 76).

2b Gebäude

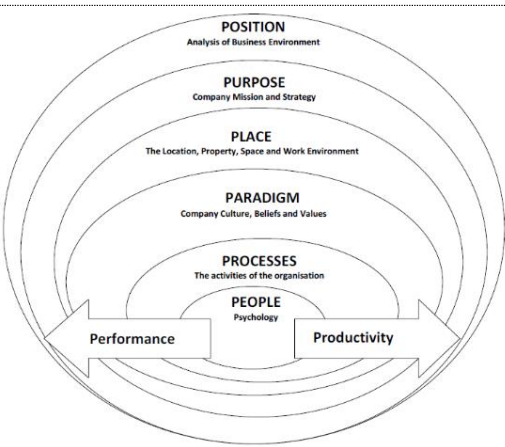


Abbildung B34: Modell der Verbundenheit von Liegenschaften zu Leistung und Produktivität (Haynes, 2008b, p. 17).

2b Performance

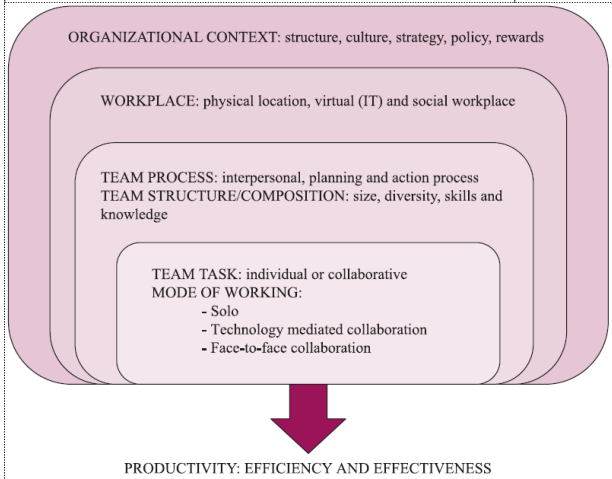


Abbildung B35: Förderliche und hinderliche Einflüsse auf die Produktivität von Wissensarbeitenden in verteilten Teams (Bosch-Sijtsema et al., 2009, p. 538).

2b Produktivität

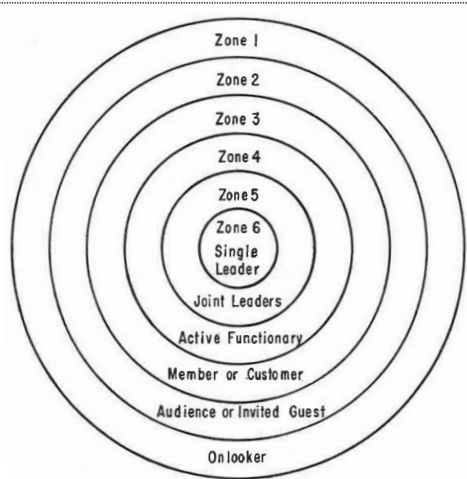


Abbildung B36: Zonen der Durchdringung von Behavior Settings (R. G. Barker, 1968, p. 51).

2b Rollen in Behavior Settings

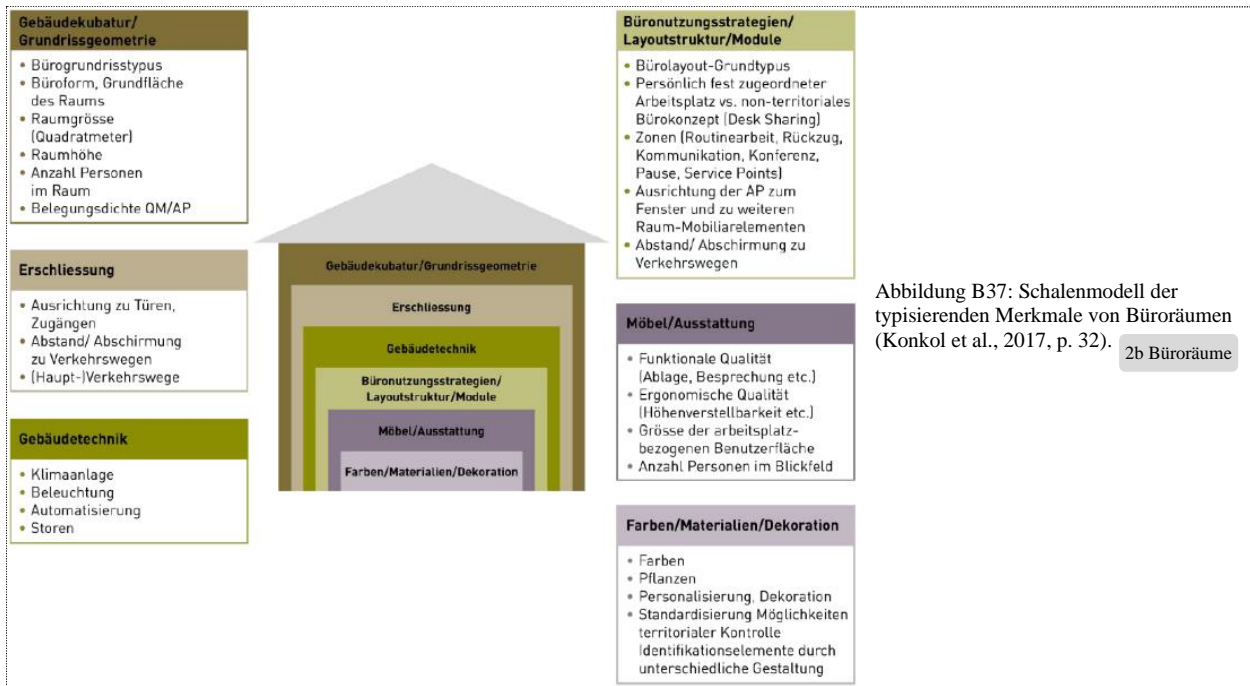


Abbildung B37: Schalenmodell der typisierenden Merkmale von Büroräumen (Konkol et al., 2017, p. 32).

2b Büroräume

2c Modelle mit Baumstruktur

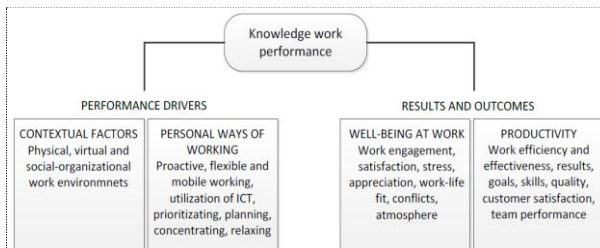


Abbildung B38: Hauptbestandteile SmartWoW zur Messung der Leistung von Wissensarbeitenden (Palvalin et al., 2015, p. 10).

2c Leistung von Wissensarbeitenden

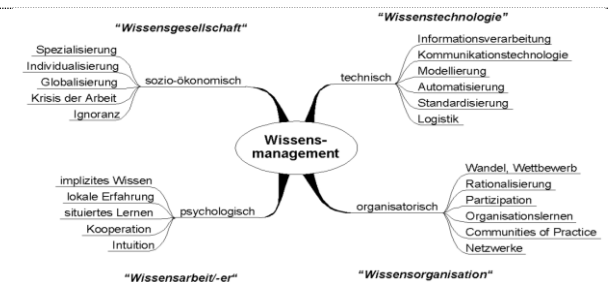


Abbildung B39: Thematische Einbettung von «Wissensmanagement» (Dick & Wehner, 2002, p. 2).

2c Wissensmanagement

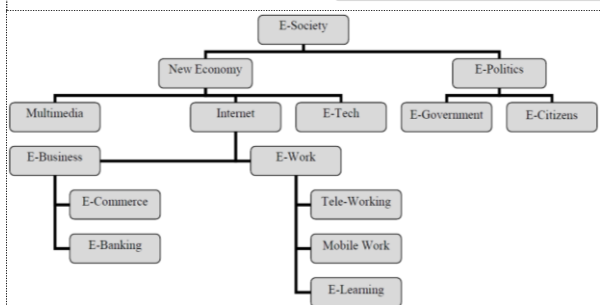


Abbildung B40: Begriffsstruktur der Wissensgesellschaft (Deniel & Willke, 2004, p. 23).

2c Wissensgesellschaft

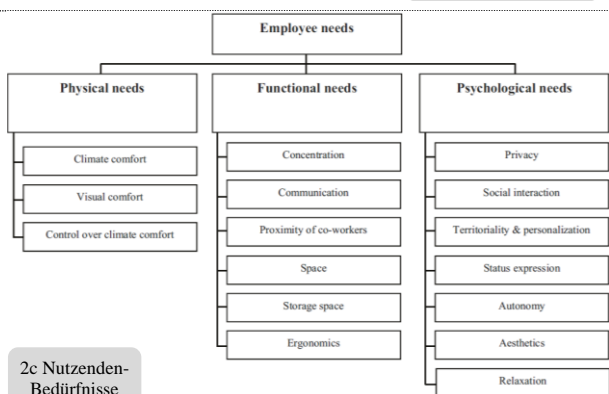


Abbildung B41: Bedürfnisstruktur von Büroraum-Nutzenden (Budie et al., 2019, p. 38).

2c Nutzenden-Bedürfnisse

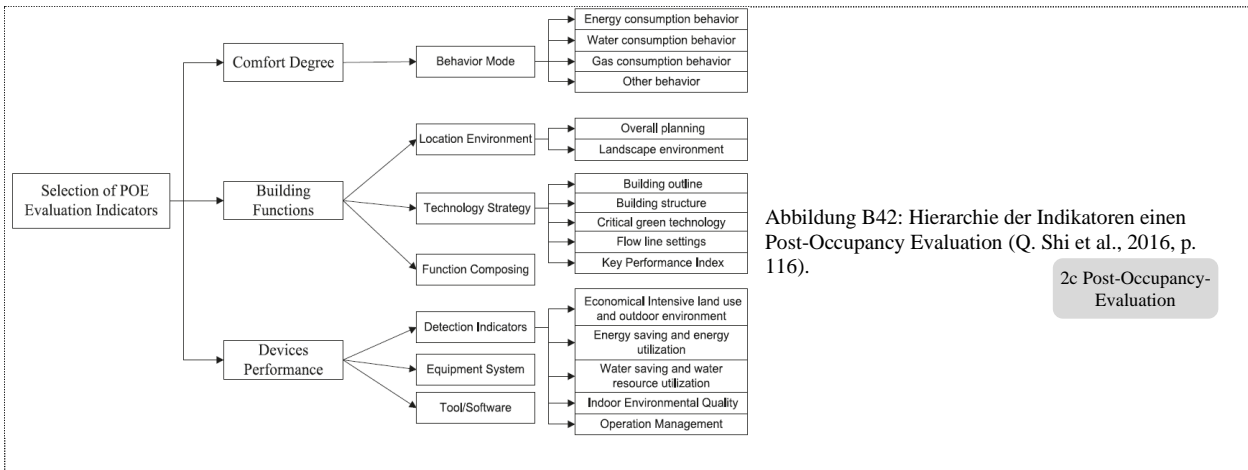


Abbildung B42: Hierarchie der Indikatoren einer Post-Occupancy Evaluation (Q. Shi et al., 2016, p. 116).

2c Post-Occupancy-Evaluation

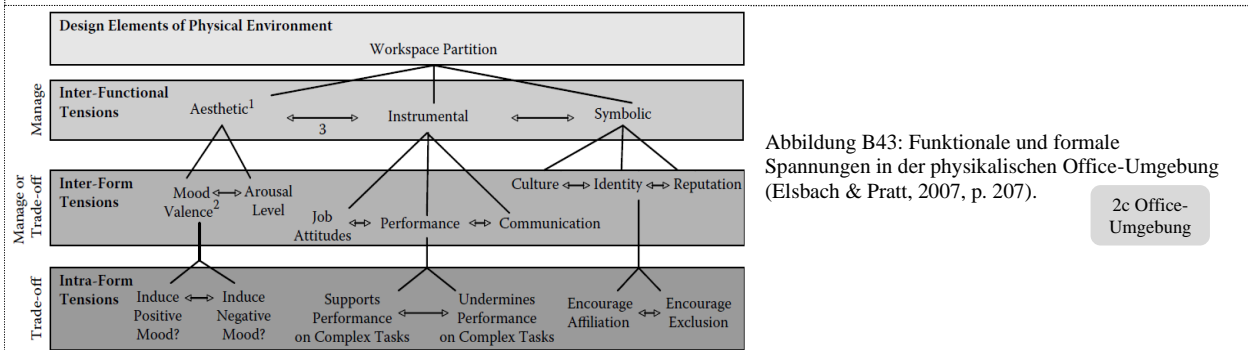


Abbildung B43: Funktionale und formale Spannungen in der physikalischen Office-Umgebung (Elsbach & Pratt, 2007, p. 207).

2c Office-Umgebung

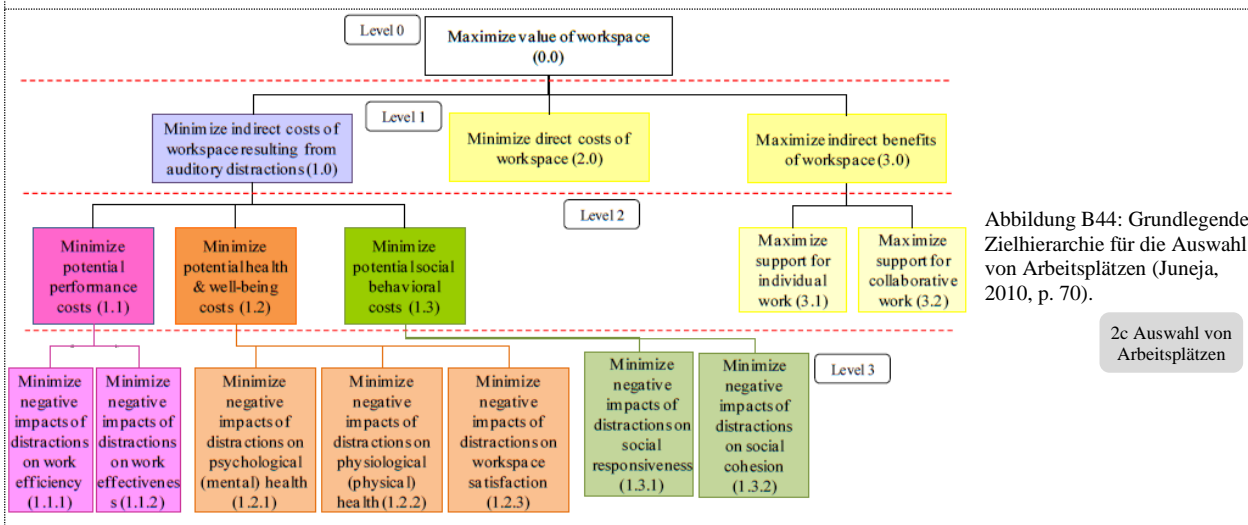


Abbildung B44: Grundlegende Zielhierarchie für die Auswahl von Arbeitsplätzen (Juneja, 2010, p. 70).

2c Auswahl von Arbeitsplätzen

Category	Participant Type	Definition
Leader	Technical Leader	Sees that program that supports CMC form runs. Also known as moderator (asynchronous) and wizard (synchronous).
	Information Leader	Major provider of expertise and knowledge about a topic
	Social Leader	Major provider of social support among members
Participant	Participant	Contributes along a continuous range of communication
Lurker	Private Communicator	Communicates to other participants through private email
	Never Communicates	Never communicates to other participants or to community

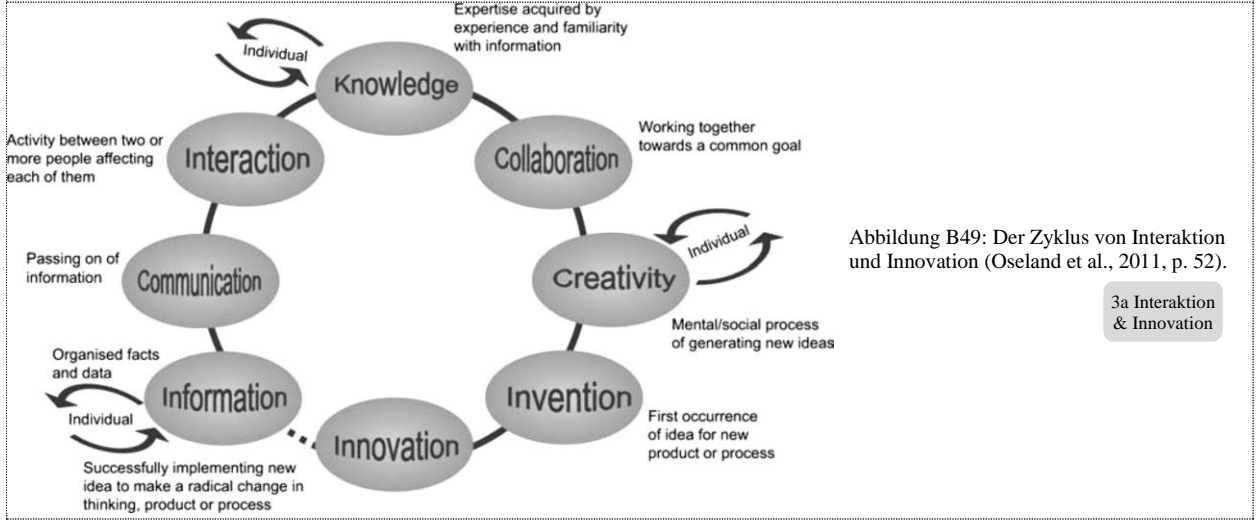
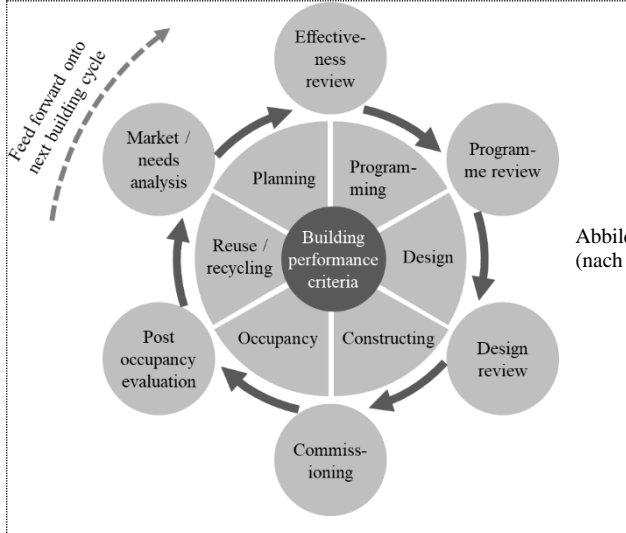
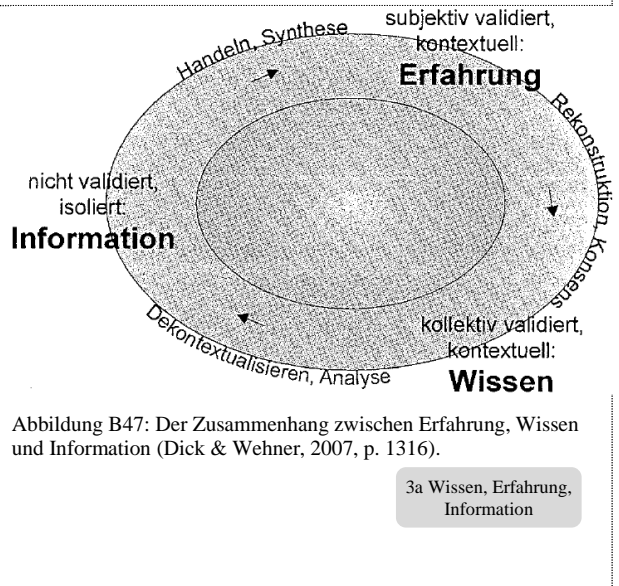
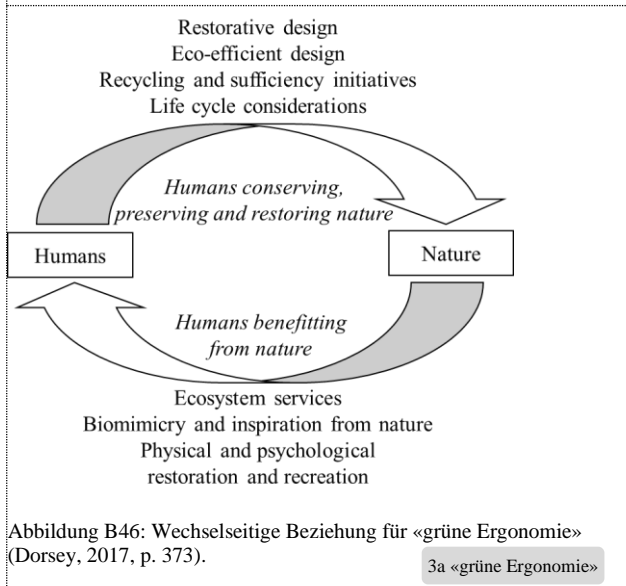
Abbildung B45: Hierarchie der Beteiligten in virtuellen Behavior Settings anhand ihres Aktivitäts-Levels (Blanchard, 2004, p. 14). Grafische Verbindungen der Baumstruktur sind nicht eingezeichnet.

2c Beteiligung in Behavior Settings

3 Prozessmodelle

3a Zyklische Prozessmodelle

Einfache zyklische Prozessmodelle (mit Kontexterläuterungen)



Komplexe zyklische Prozessmodelle



Abbildung B50: Modell zur Abgrenzung von Wissen, Daten und Informationen (Dick & Wehner, 2002, p. 9). Modell mit einer Doppelschleife.

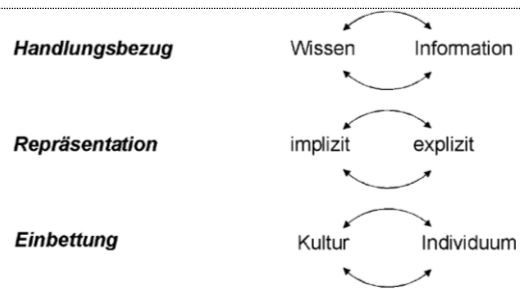


Abbildung B51: Modell der Transformationskreisläufe im Wissensmanagement (Dick & Wehner, 2002, p. 10). Modell mit mehreren, parallel ablaufenden zyklischen Prozessen.

3a Wissensmanagement

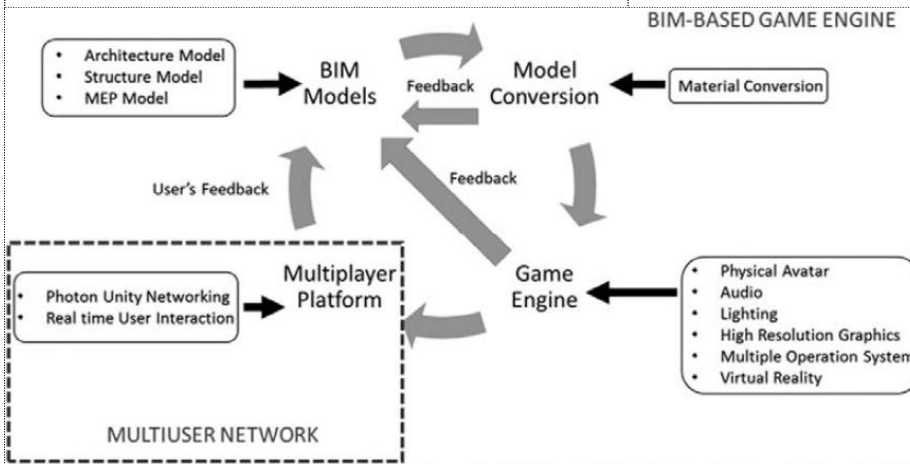


Abbildung B52: Rahmenmodell der Multiuser-geteilten, immersiv-virtuellen Umgebung für Facility-Management-Kommunikation (Y. Shi et al., 2016, p. 123). Modell mit internen Feedback-Schleifen.

3a Virtuelle Umgebung

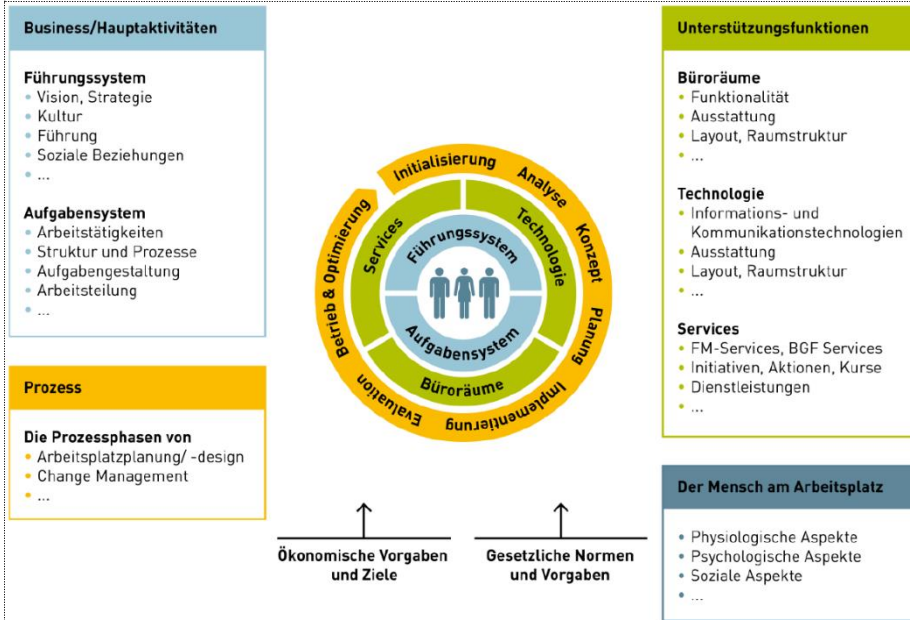


Abbildung B53: Das Office Ecology Modell (Konkol et al., 2017, p. 37). Kombiniertes Kreisprozess- und Schalen-Modell.

3a Office Ecology

3b Kombiniert linear-zyklische Prozessmodelle

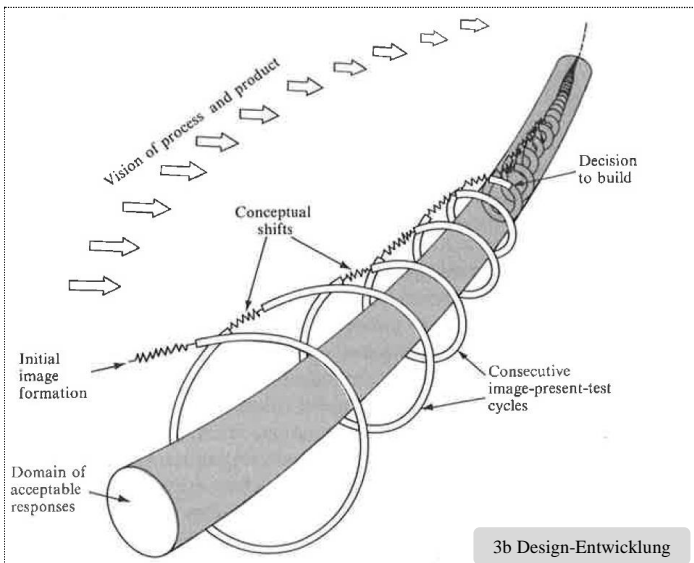


Abbildung B54: Spirale der Design-Entwicklung (Zeisel, 2006, p. 30).

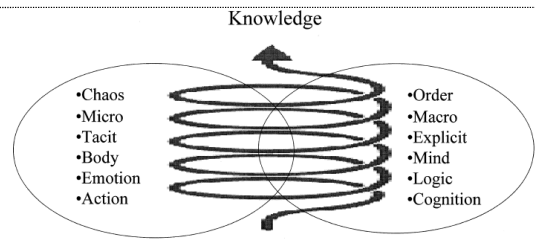


Abbildung B55: Spirale der Wissensentstehung (Nonaka, Toyama, & Konno, 2000, p. 6).

3b Wissensentstehung

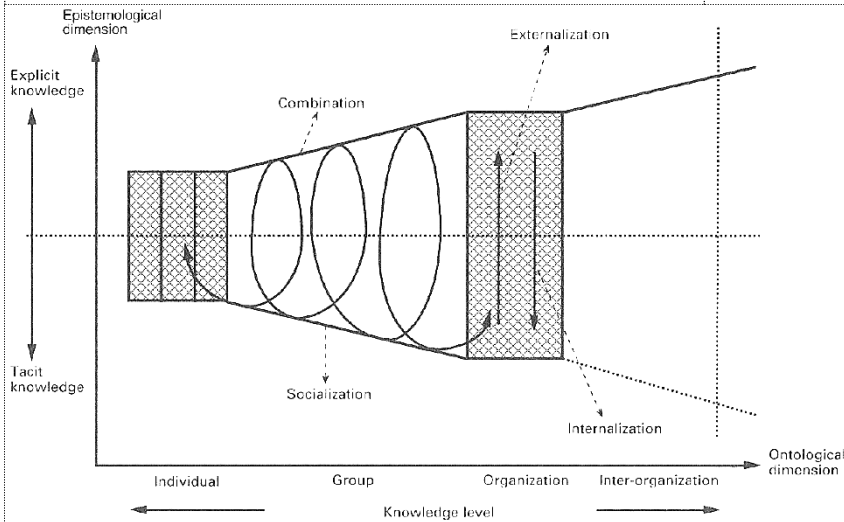


Abbildung B56: Spirale der organisationalen Wissensentstehung (Nonaka, 1994, p. 20).

3b Wissensentstehung

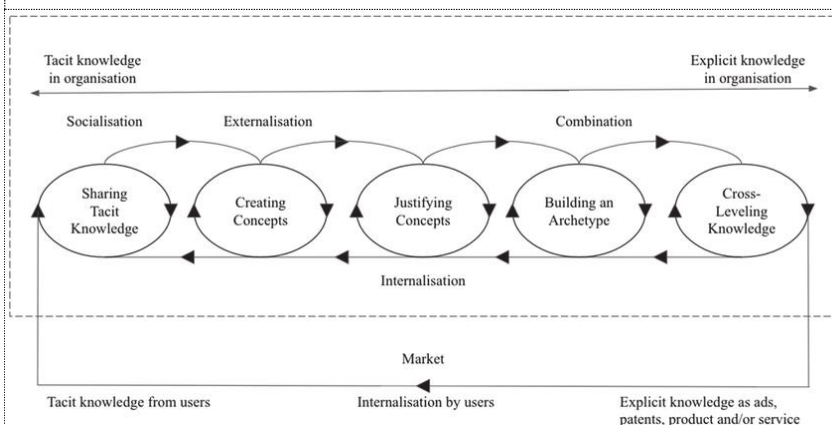


Abbildung B57: Fünf-Phasen-Modell des organisationalen Wissensentstehungs-Prozesses (Nonaka & Takeuchi, 1995, p. 84).

3b Wissensentstehungsprozess

3c Lineare Prozessmodelle

Pseudo-zyklische Modelle mit linearer Grundstruktur

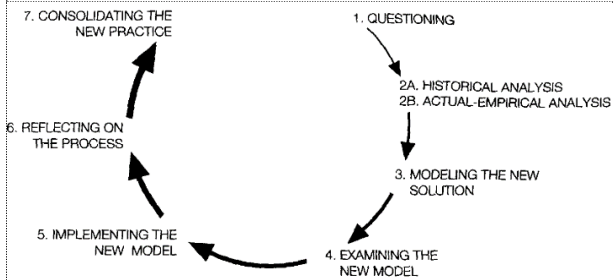


Abbildung B58: Sequenz von Handlungen zur Erkenntnisgewinnung in einem expansiven Lernzyklus (Engeström, 2017, p. 384).

3c Expansives Lernen

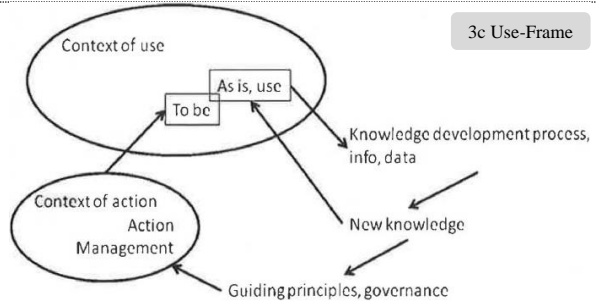


Abbildung B59: Grundmodell des USE-Frame (Lindahl et al., 2012, p. 113). Es wird eine lineare Prozessstruktur angenommen.

Lineare Prozessmodelle mit Sub-Prozessen bzw. Feedback-Schleifen

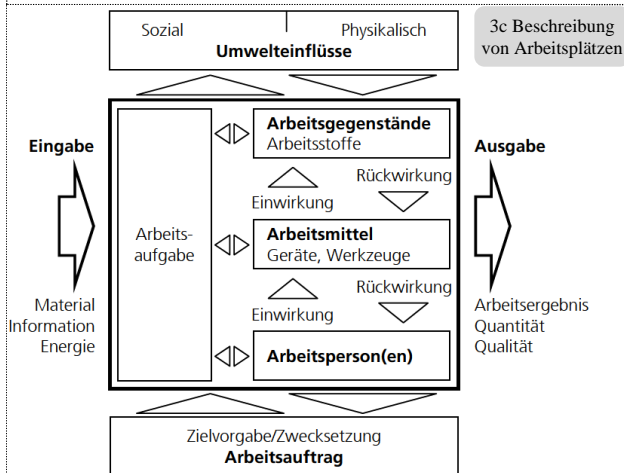


Abbildung B60: Arbeitssystem als allgemeines Ordnungsschema zur systematischen Beschreibung von Arbeitsplätzen (Hube, 2005, p. 57).

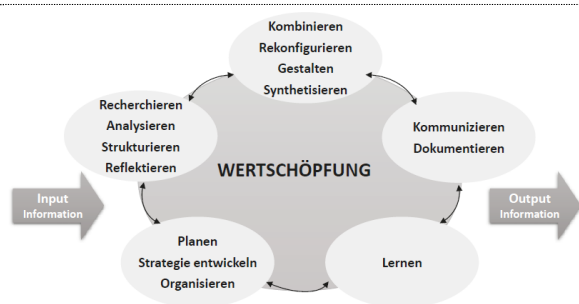


Abbildung B61: Wissensarbeit aus der Prozessperspektive (North et al., 2016, p. 130).

3c Wissensarbeit

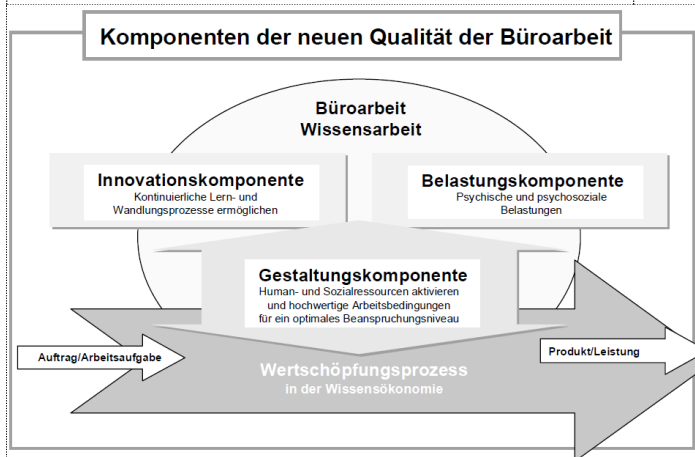


Abbildung B62: Komponenten der neuen Qualität von Büroarbeit im Wertschöpfungsprozess (Cernavin, Fischer, & Nettleau, 2002, p. 42).

3c Qualität von Büroarbeit

Lineare Prozessmodelle mit parallelen Verlaufspfaden

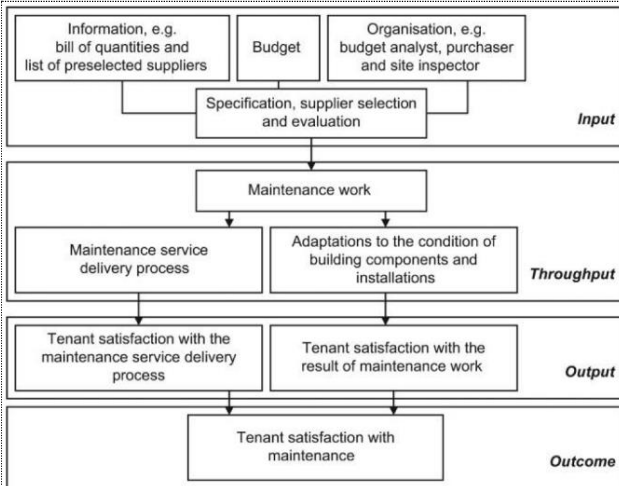


Abbildung B63: Systemisches Input-Throughput-Output-Outcome-Modell der Unterhaltsservice-Leistungsprozesses, wenn von einer Liegenschaftsverwaltung gesteuert (Straub et al., 2010, p. 328). *Zufriedenheit der Bewohner als zentraler Outcome.*

3c FM-Unterhaltsservice

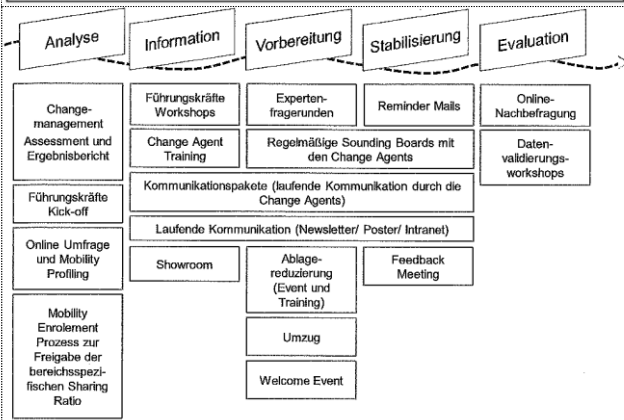


Abbildung B64: Typischer Change-Management-Prozess bei Neugestaltung von Büroräumen (Boch & Konkol, 2013, p. 99). *Gantt-ähnliches Prozessmodell.*

3c Change-Management

Lineare Prozessmodelle mit Entscheidungs- und Verlaufspfaden

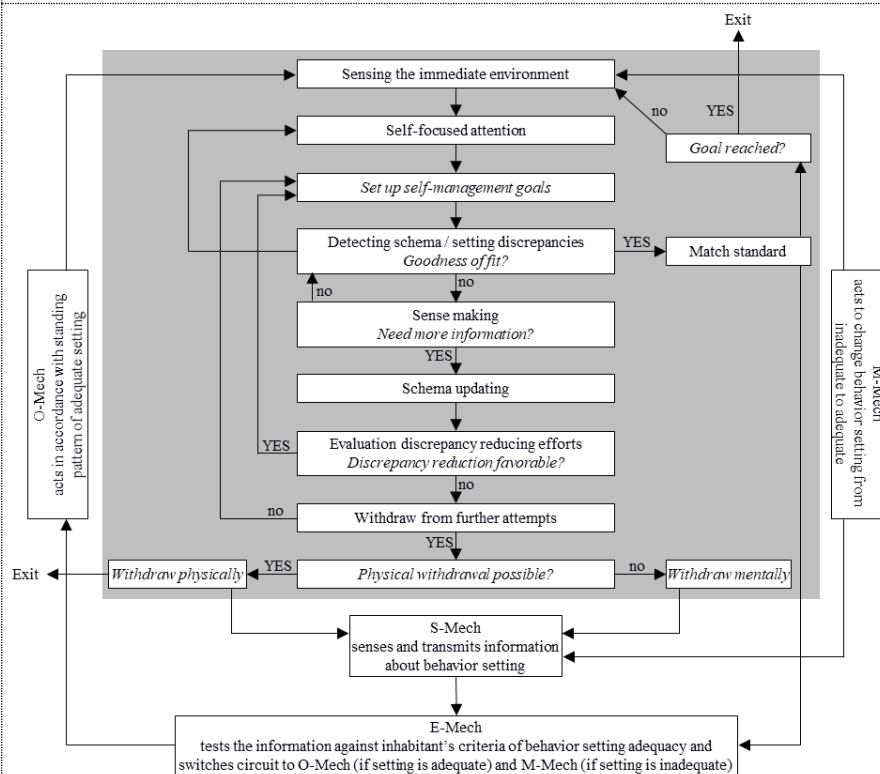


Abbildung B65: Tansaktionales Mehrfachhandlungs-Modell des situativen Lernens (nach Fuhrer, 1993, p. 192).

3c Situatives Lernen

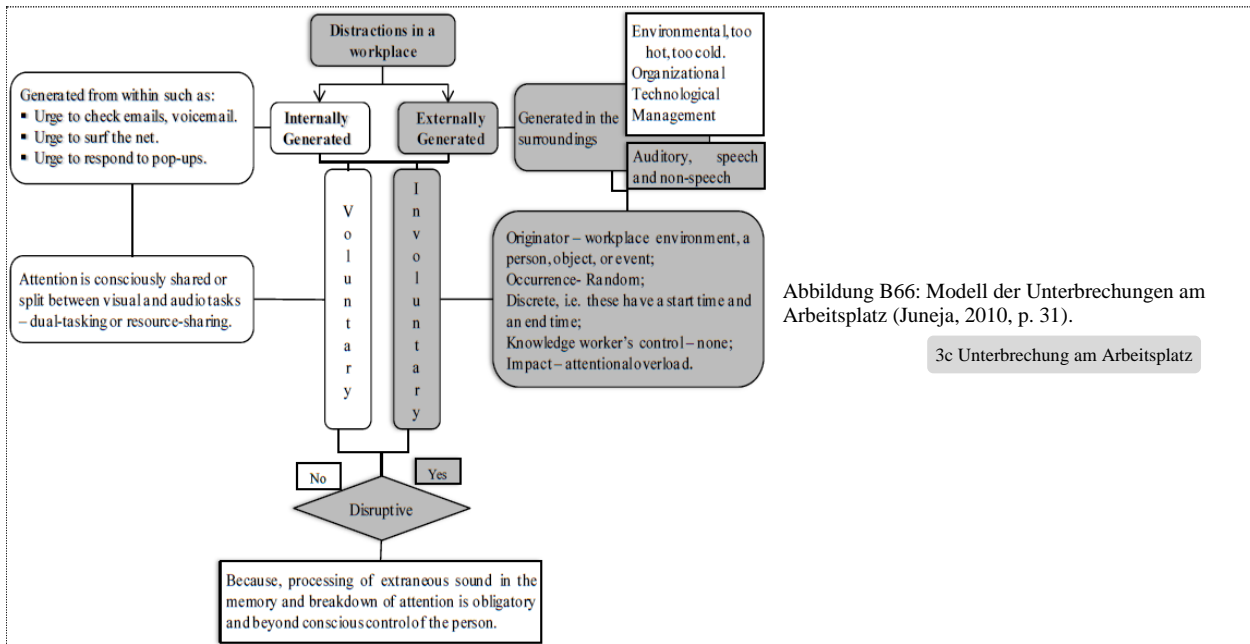


Abbildung B66: Modell der Unterbrechungen am Arbeitsplatz (Juneja, 2010, p. 31).

3c Unterbrechung am Arbeitsplatz

4 Mehrfelder-Schemen

4a 4-Felder-Schemen

Einfache 4-Felder-Schemen ohne nähere Erläuterungen bzw. Sub-Aspekte

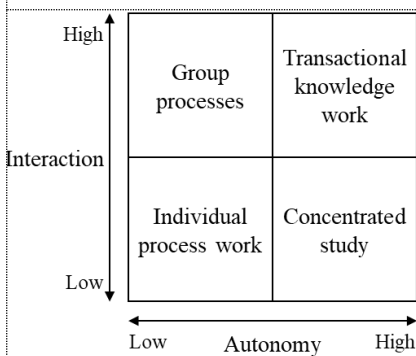


Abbildung B67: Vier Typen von Büro-Arbeitstätigkeiten (nach Laing et al., 1998, p. 9).

4a Typen von Büro-Arbeitstätigkeit

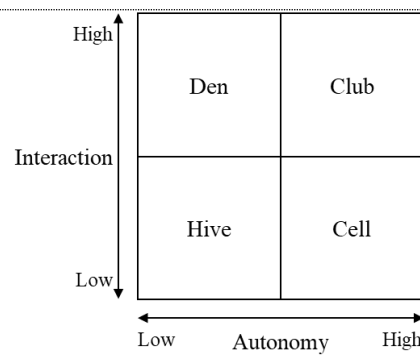


Abbildung B68: Vier Typen von Bürokonzepten (nach Laing et al., 1998, p. 9).

4a Typen von Bürokonzepten

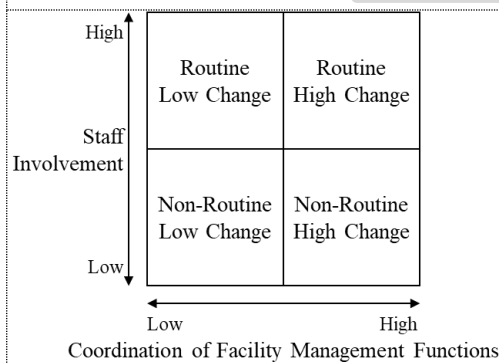


Abbildung B69: Verschiedene Organisations-Typen kombiniert mit verschiedenen Facility-Management-Strategien (nach Becker, 1990, p. 42).

4a Typen von FM-Strategien



Abbildung B70: Portfolio zur Beschreibung verschiedener Arten von Wissensarbeit (Hube, 2005, p. 64).

4a Typen von Wissensarbeit

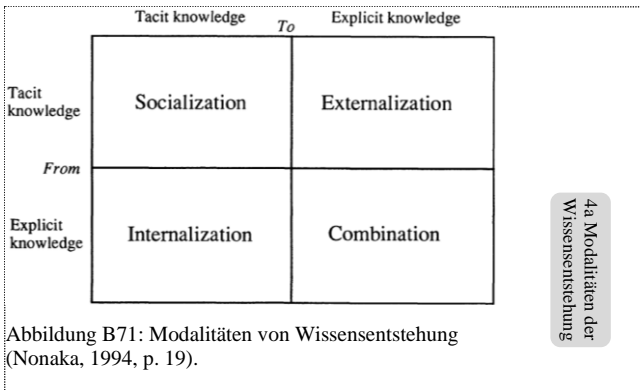


Abbildung B71: Modalitäten von Wissensentstehung (Nonaka, 1994, p. 19).

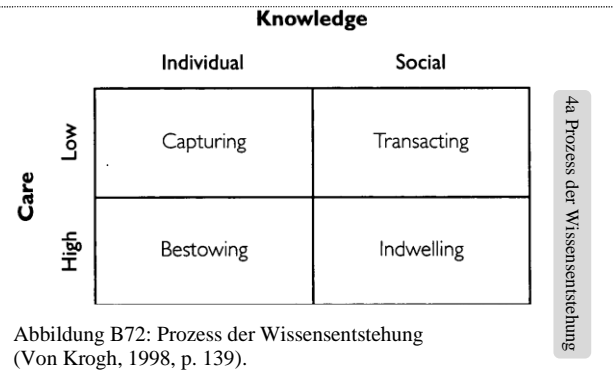


Abbildung B72: Prozess der Wissensentstehung (Von Krogh, 1998, p. 139).

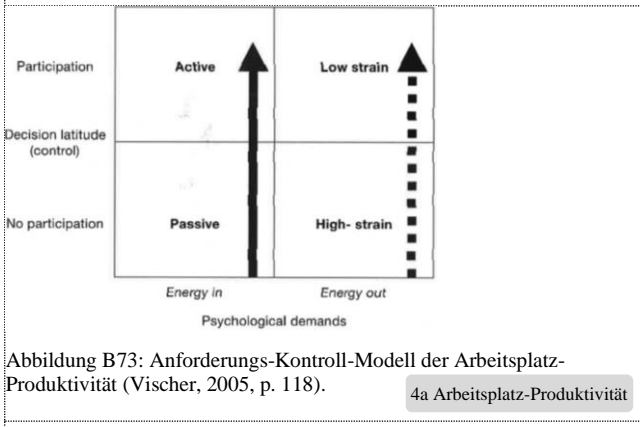


Abbildung B73: Anforderungs-Kontroll-Modell der Arbeitsplatz-Produktivität (Vischer, 2005, p. 118).

Komplexe 4-Felder-Schemen mit näheren Erläuterungen bzw. Sub-Aspekte

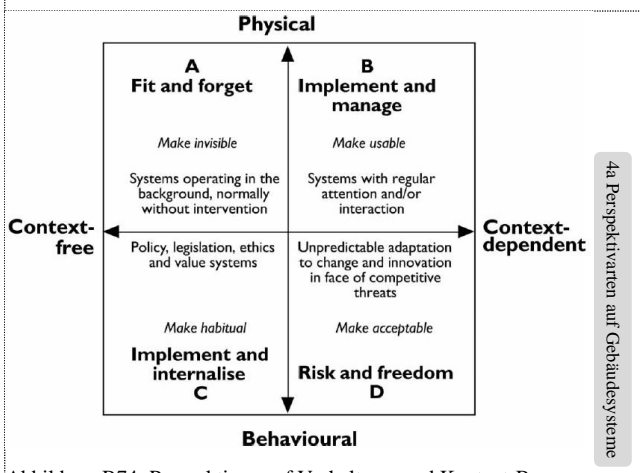


Abbildung B74: Perspektiven auf Verhaltens- und Kontext-Bezug von Gebäudesystemen (Leaman et al., 2010, p. 572).

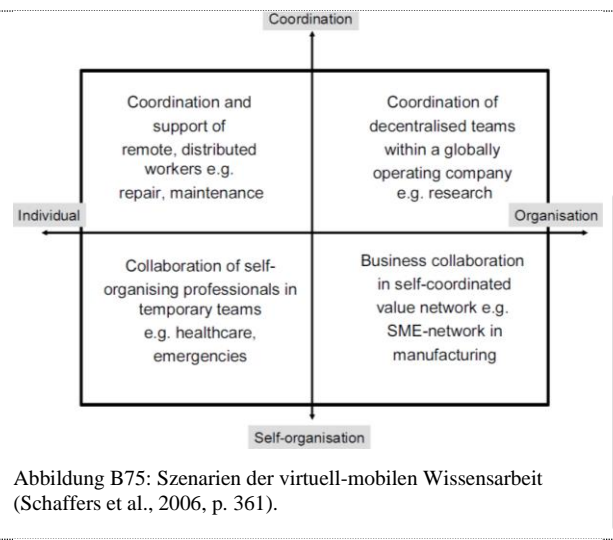


Abbildung B75: Szenarien der virtuell-mobilen Wissensarbeit (Schaffers et al., 2006, p. 361).

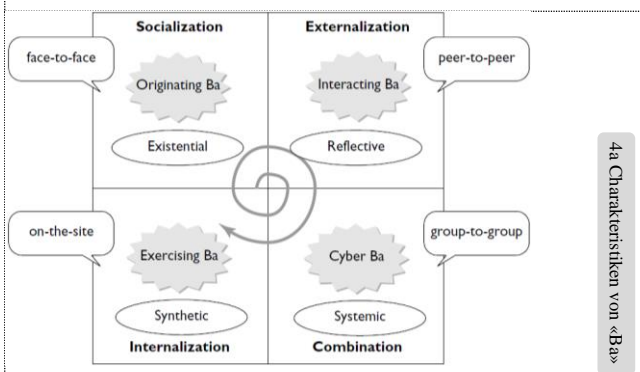


Abbildung B76: Die vier Charakteristiken von «Ba» (Nonaka & Konno, 1998, p. 46).



Abbildung B77: Service-Konzepte von Orten für multi-lokale Wissensarbeit (Kojo & Nenonen, 2015, p. 30).



Abbildung B78: Vier Betrachtungsweisen des Büroraum-Kontextes (Schulze, Steffen, et al., 2017, p. 18).

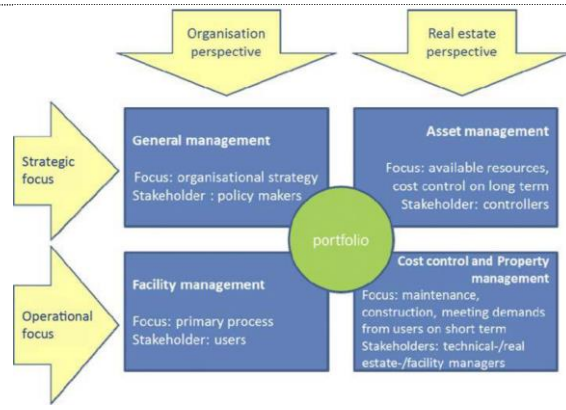


Abbildung B79: Perspektiven, Fokus und Stakeholder von Corporate Real Estate Management (Van Reedt Dortland et al., 2014, p. 205).

4a Betrachtungsweisen Büroraumkontext		
	Fokus auf gewohnten Problemen	Fokus auf neuen Problemen
Betonung der Beiträge Einzelner	<p><i>Expertenabhängige Organisation</i></p> <p>Wissen ist an die Fähigkeiten (embodied competences) von Schlüsselmitgliedern gebunden</p> <p>Status und Macht beruhen auf professionellem Wissen; Weiterbildung, Training und Qualifikation werden hoch eingeschätzt</p> <p>Bsp: Krankenhaus</p>	<p><i>von symbolischem Analystenwissen abhängige Organisation</i></p> <p>Wissen ist an die analytischen und darstellerischen Fähigkeiten (embrained skills) von Schlüsselmitgliedern gebunden</p> <p>Macht und Status durch kreative Leistungen, unternehmerisches Denken und Problemlösen</p> <p>Bsp: Werbung, Medien</p>
Betonung kollektiver Anstrengungen	<p><i>Organisation routinierter Wissens</i></p> <p>Wissen ist in Technologie, Produkte, Regeln und Prozesse eingebettet</p> <p>Macht durch Verfügung über Kapital, Technologie und Arbeit; Hierarchische Arbeitsteilung und Kontrolle</p> <p>Bsp: industrielle Fabrik</p>	<p><i>Kommunikationsintensive Organisation</i></p> <p>Betonung kulturell eingebetteten (encultured) Wissens und gemeinsamen Verstehens (collective understanding)</p> <p>Expertise überall verteilt; Status situativ; Kommunikation und Kooperation als Kernprozesse</p> <p>Bsp: Forschung und Beratung</p>

4a Perspektiven von CREM

Abbildung 80: Typen der wissensbasierten Organisation (Dick & Wehner, 2002, p. 4).

4a Typen von wissensbasierten Organisationen

	Financial	Non-Financial
Quantitative	<ul style="list-style-type: none"> OPEX reduction via smaller portfolio footprint CAPEX reduction due to longer workplace life cycles Reduced churn costs Reduced utilities consumption Reduced staff attrition Reduced absenteeism CRC legislation & credits 	<ul style="list-style-type: none"> Improved staff satisfaction Reduced carbon footprint
Qualitative / Subjective	<ul style="list-style-type: none"> Improved productivity Improved staff attraction Greater workplace & portfolio flexibility More efficient operating model 	<ul style="list-style-type: none"> Enhanced brand image Effective & credible CSR Greater staff mobility & flexibility Enhanced collaboration Greater level of innovation Improved speed to market Improved work / life balance for staff Reduced commuter traffic

Abbildung B81: Vorteile eines Humankapital-fokussierten Arbeitsplatzes (Stuart, 2012, p. 132). OPEX = organisationaler Kostenaufwand.

4a Vorteile Humankapital-fokussierter Arbeitsplatz

		FORM OF TRANSACTION	
		Cognitive ^a	Behavioral
PHASE OF TRANSACTION	Active	<p><i>Interpretive</i></p> <p>Cognitive representation of the spatial environment</p> <p>Personality and the environment</p>	<p><i>Operative</i></p> <p>Experimental analysis of ecologically relevant behavior</p> <p>Human spatial behavior (Proxemics)</p>
	Reactive	<p><i>Evaluative</i></p> <p>Environmental attitudes</p> <p>Environmental assessment</p>	<p><i>Responsive</i></p> <p>Impact of the physical environment</p> <p>Ecological psychology</p>

Abbildung B82: Modalitäten der Mensch-Umwelt-Transaktion und der damit verbundenen Forschungsfelder (Stokols, 1978, p. 259).

4a Modalitäten Mensch-Umwelt-Transaktion

^a In the present schema, the term "cognitive" refers to both informational and affective processes.

Komplexe 4-Felder-Schemen mit typologischer Verortung einzelner Fälle oder Instanzen im Schema

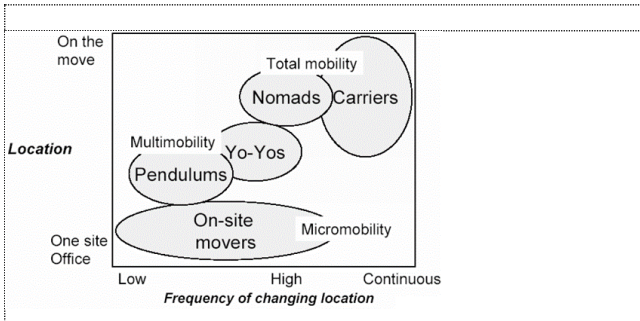


Abbildung B83: Typen von physisch mobil Arbeitenden (Matti Vartiainen & Andriessen, 2006b, 2008).
4a Typen von mobil Arbeitenden

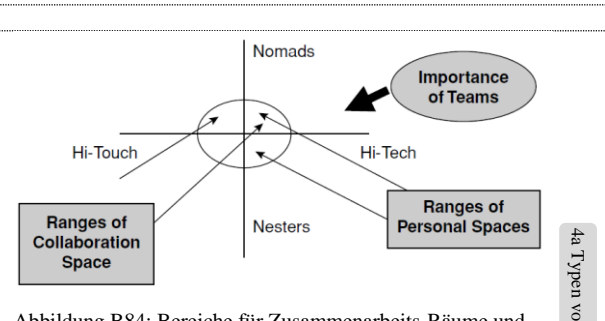


Abbildung B84: Bereiche für Zusammenarbeits-Räume und für persönliche Räume bei verschiedenen Typen von Wissensarbeitenden (E. Davenport & Bruce, 2002, p. 227).
4a Typen von Räumen

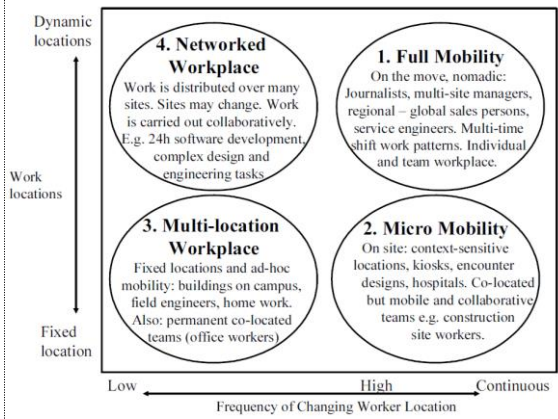


Abbildung B85: Typen von mobilen Arbeitsplätzen (Schaffers et al., 2006, p. 349).
4a Typen von mobilen Arbeitsplätzen

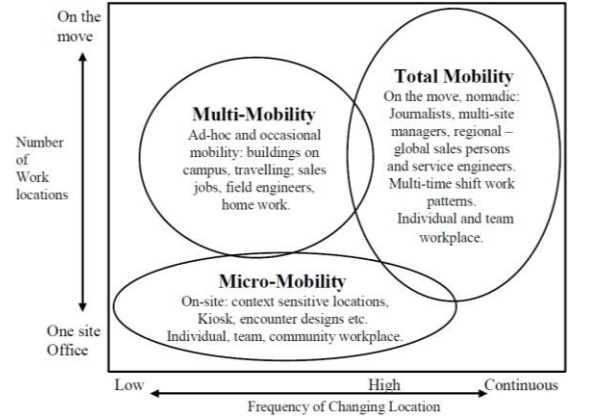


Abbildung B86: Portfolio verschiedener Formen von mobiler Arbeit (Schaffers, 2005, p. 3).
4a Formen von mobiler Arbeit

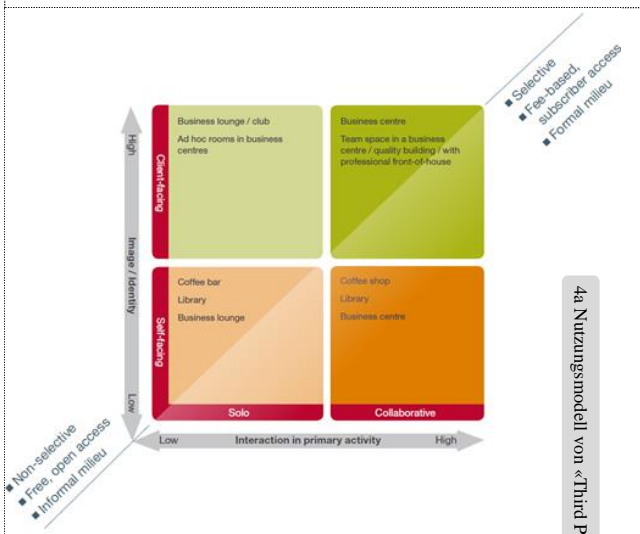


Abbildung B87: Nutzungsmodell von «Third Places» (Strelitz, 2011, p. 45).
4a Nutzungsmodell von «Third Places»

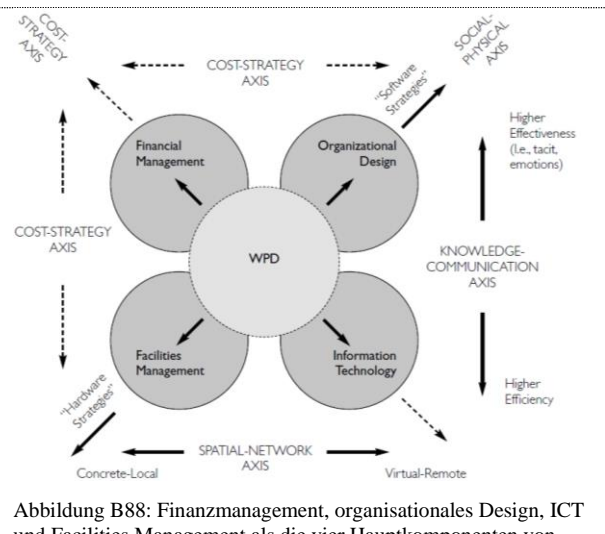


Abbildung B88: Finanzmanagement, organisationales Design, ICT und Facilities Management als die vier Hauptkomponenten von Workplace Design (Chan et al., 2007). Sonderform eines 4-Felder-Schemas.
4a Hauptkomponenten von Workplace Design

4b Zweidimensionale Mehrfelder-Schemen

Einfache zweidimensionale Mehrfelder-Schemen

Degree of Segmentation	High	Mandatory specialization	Modular made-to-order	One-size-fits-one
	Moderate	Fixed typologies	Configurable categories	Individualized segmentation
	Low	One-size-fits-all	Mass customization	Mass personalization
		Low	Moderate	High
		Degree of Choice		

Abbildung B89: Rahmenmodell von Arbeitsplatz-Lösungen (T. H. Davenport et al., 2002, p. 29).

4b Arbeitsplatz-Lösungen

		Decisions		
		Individual	Group	Total Environment
Levels	Executive	Own Workplace	Executive Commons Area Cluster	Buildings Site
	Management	Own Workplace	Adjacencies Layouts Project Rooms Commons	Buildings Layouts Adjacencies Private Retreats Terraces Atrium Cafeteria
	Staff	Own Workplace	Project Rooms Commons	Private Retreats Terraces Atrium Cafeteria

Abbildung B90: Design-Prozessmatrix zur Entscheidungsfindung von verschiedenen Entscheidungsstufen (Levels) bei verschiedenen Umweltstufen (Decisions) (nach Becker, 1990, p. 126).

4b Design-Prozessmatrix

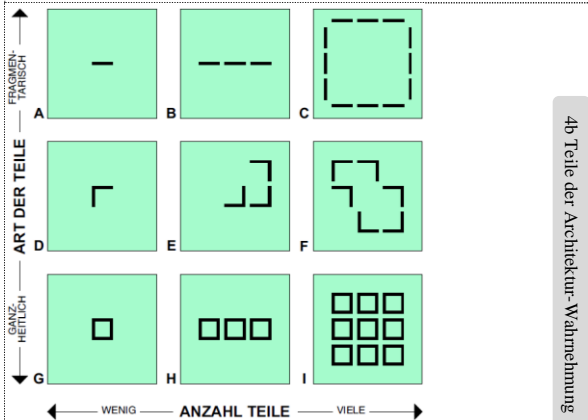


Abbildung B91: Beziehung zwischen Art und Anzahl von Teilen bei der Architektur-Wahrnehmung (Grütter, 2015, p. 55).

	Mobility of the Individual	Mobility of Work Contents	Mobility of Working Tools	Mobility of Work Relations	
Fields of Ergonomics	Technology				
	Organization				
	Personnel				
	Dimensions of Mobile Work				

Abbildung B92: Gestaltungsspielraum für Systeme mobiler Arbeit (L. Schmidt & Luczak, 2006, p. 160).

4b Gestaltung mobiler Arbeit

Physical Spaces			
Limited Slow	Full bodily	Full	Limited by Physics and internal sense organs
Flexibility	Access	Co-presence	Limits to experience
Full Rapid	Limited to senses	Simulated	Limited by internal sense organs
Virtual Spaces			

Abbildung B93: Rahmenmodell der physischen und virtuellen Räume der Mixed-Reality-Architektur (Schnädelbach, 2007, p. 68). Sonderform eines Mehrfelder-Schemas.

4b Mixed-Reality-Architektur

Komplexe zweidimensionale Mehrfelder-Schemen

4b Erlebnisweisen von Raum

Experience of Densification in Offices	Factors	Practical Measures to Improve Experience
Privacy	Desire to retreat	Contemplative space
	Desire to control information	Provide a way to stop being overheard or block out distractions
Crowding	Desire to control interaction	Do not disturb signals
	Number of people that a person encounters	Reconfigure buildings so encounters are more selective
Large groups	Building environments for large groups: poor system zoning, group decision making, party to long range effects	Reconfigure building so work groups and environmental zones are smaller

Abbildung B94: Unterschiedliche Erlebnisweisen von Belegungsichte und räumlichen Einschränkungen (Keeling et al., 2015, p. 884).

	Physical Comfort	Functional Comfort	Psychological Comfort
ITP	Basic health and safety; ventilation and IAQ standards; ergonomic standards (e.g. lighting, furniture); building convenience.	Ambient conditions defined by requirements of tasks performed in the micro-workspace (e.g. reading, writing, computer work) and assessed using feedback from building users.	Information about the workspace (e.g. adjustability of furniture, plans for moves and changes); territorial definition; participation in workspace decisions.
CTW	Basic health and safety; ventilation and IAQ standards; building convenience.	Space configured for teamwork: shared meeting-space, desks close or visible; team workspaces (such as project rooms, white-boards, shared technology); internal group processes used to make timespace decisions.	Team has control over moving or changing its workspace; territorial definition; group informed about and invited to participate in corporate workspace decisions.
OE	Basic health and safety; ventilation and IAQ standards; building convenience.	Accommodation reflects corporate values; corporate space standards and planning procedures responsive to the way employees work; value of feedback from employees; decisions about the workspace based on organizational needs rather than image or cost.	Workspace as a tool for work; investment in work-force; organizational effectiveness outcomes linked to workspace assessment; environmental design of workspace responsive to operating procedures and business processes; employees kept informed about and invited to participate in corporate workspace decisions.

Abbildung B96: Elemente der organisationalen Raumplanungsstrategie (Vischer, 2007a, p. 73). *ITP = Individual Task Processes; CTW = Collaborative Team Work; OE = Organizational Environment.*

4b organisationale Raumplanungsstrategie

4c Dreidimensionale Mehrfelder-Schemen

Dreidimensionale Mehrfelder-Schemen mit tabellarischer Darstellung

	Coordination mechanism			
	Principal/agent		Collaboration	
	intra-organisational	inter-organisational	intra-organisational	inter-organisational
Work environment	Individualised eWork (away from office premises)	Telework in employment relationships Freelance telework ⁴	Work in virtual teams composed of teleworking employees from a single company	Work in virtual teams made up of teleworkers from different companies (or self-employed)
	eWork on shared office premises	eWork at other site of same company (e.g. back offices)	eOutsourcing	Work in virtual teams composed of employees from different companies
	Non-eWork (examples)	Employed agents co-located with principals	Self-employed co-located with clients	Work in co-located teams composed of employees from a single company	Work in co-located teams composed of employees from different companies

Abbildung B98: Typologie von ITC-basierter Arbeit (eWork) (Gareis et al., 2006, p. 53).

4c Typen von ITC-basierter Arbeit

	Formal Structure	Knowing Each Other	Requires	Supports
Physically Collocated Groups	Same place, same time work	Evolves organically through routine, ad hoc interactions	Physical places	Frequent informal interactions
Locally & Globally Distributed Groups	Explicit group agreements, which can be flex place, flex time work	Intentionally organized and nurtured through group process and technology	Robust technology plus occasional physical places	Frequent informal interactions

Abbildung B95: Merkmale von anwesenden und verteilten Gruppen (GSA U.S. General Services Administration, 2009, p. 5).

	Home	Main workplace(s) 'Office'	Meeting places (e.g. trains, airplanes, ships)	Other workplaces (e.g. clients and suppliers' places)	Task workplaces (e.g. hotel, airport, congress venues)	
Physical Spaces	- Settings - Arenas - Environments - Tasks	PC, phone, Internet, broadband, wlan	Intranet, communication and collaboration systems	Mobile devices	Intra- and extranet, Internet	
Virtual Spaces	- Connections - Devices - Services - Purposes - Functionality				Laptop, intranet	
Mental and Social Spaces	- G&O and HRM issues	Tranquility, well-being family	Shared goals and values, 'stress', peers	Change and solitude, strangers	Trust, partners	Interruptions, mostly strangers

Abbildung B97: Typen von Arbeitsplätzen für multilokale und virtuelle Arbeit (M. Vartiainen, 2007, p. 196).

4b Typen von Arbeitsplätzen

4b Gruppenmerkmale

4c Vergleichsmatrix von Bürotypen

	Private versus...				Shared versus...			Cubicle versus...			Bullpen versus...		
	C	S	B		C	B	P	B	S	P	C	S	P
Individual Factors													
Auditory Privacy													
Visual Privacy													
Satisfaction													
Productivity													
Concentration													
Isolation													
Team Factors													
Learning from Colleagues													
Solving Problems													
Spontaneous Conversations													
Initiating Conversations													
Team Communication													
Team Collaboration													

Abbildung B99: Geeignetheits-Vergleichsmatrix von Bürotypen hinsichtlich spezifischen Einzelarbeits- und Teamarbeits-Aspekten (Becker & Sims, 2001, p. 11). *Je dunkler, umso geeigneter im Vergleich.*

Instrumental focus	Temporal orientation			
	Past-present		Future	
Self	Functions			
	1. <i>Altering the troubled transaction (instrumental)</i>	2. <i>Regulating the emotion (palliation)</i>	1. <i>Altering the troubled transaction (instrumental)</i>	2. <i>Regulating the emotion (palliation)</i>
Environment	Coping modes			
	a. Information seeking b. Direct action c. Inhibition of action d. Intrapsychic	a. Information seeking b. Direct action c. Inhibition of action d. Intrapsychic	a. Information seeking b. Direct action c. Inhibition of action d. Intrapsychic	a. Information seeking b. Direct action c. Inhibition of action d. Intrapsychic

Appraisals

Thematic character

Harm Threat or challenge; maintenance

Overcoming, tolerating, making restitution, reinterpreting past in present Preventive or growth-oriented processes

Abbildung B100: Schema der Coping-Stile mit den Dimensionen der zeitlichen Orientierung, dem instrumentellen Fokus, sowie der Handlungs- vs. Emotionsregulation (Lazarus & Launier, 1978, p. 312).

4c Coping-Stile

Dreidimensionale Mehrfelder-Schemen mit räumlicher Darstellung

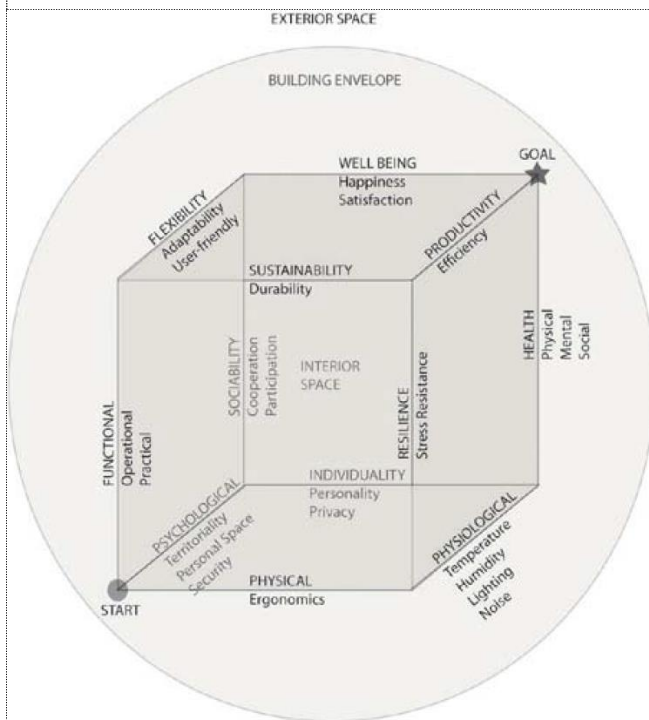


Abbildung B101: Dimensionen einer funktionell-komfortablen Büroraumgestaltung (Vischer, 2008b, p. 104).

4c Dimensionen Büroraumgestaltung

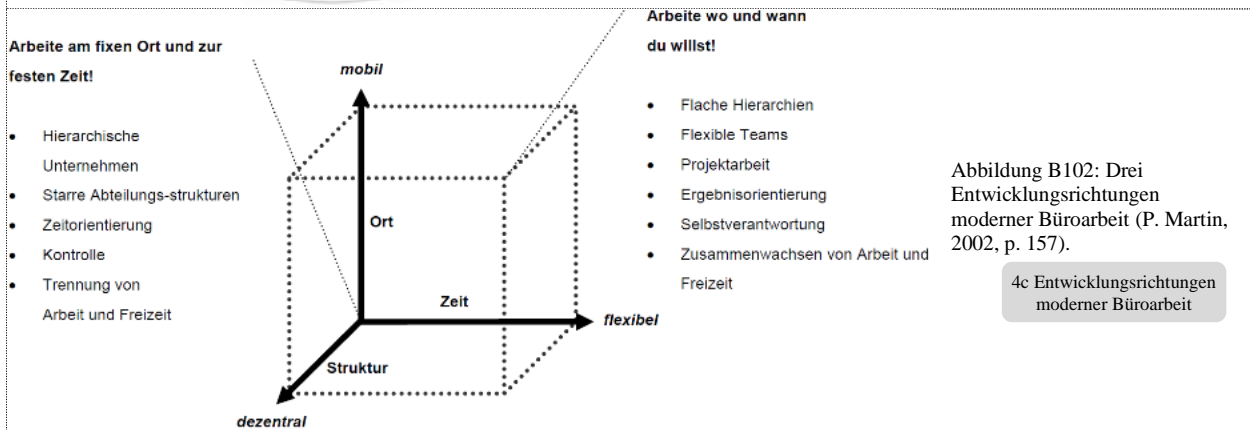


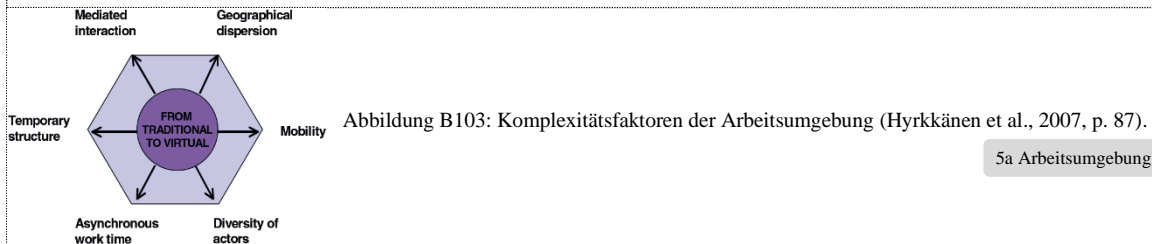
Abbildung B102: Drei Entwicklungsrichtungen moderner Büroarbeit (P. Martin, 2002, p. 157).

4c Entwicklungsrichtungen moderner Büroarbeit

5 Wirkungsmodelle ohne statistische Relationen

5a Einfache Wirkmodelle

Einfaches Wirkmodell mit einem zentralen Faktor



Einfache Wirkmodelle mit einem zentralen Outcome

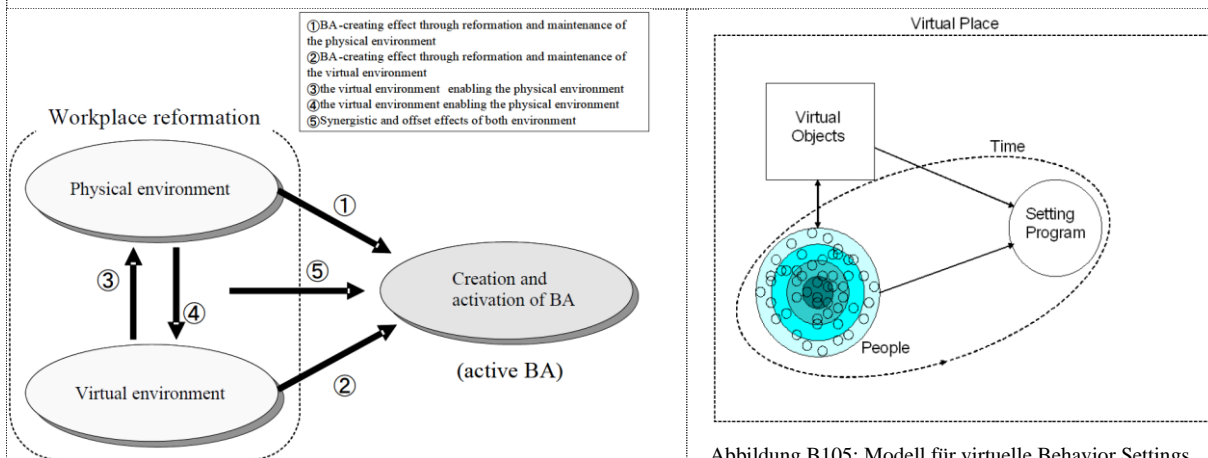
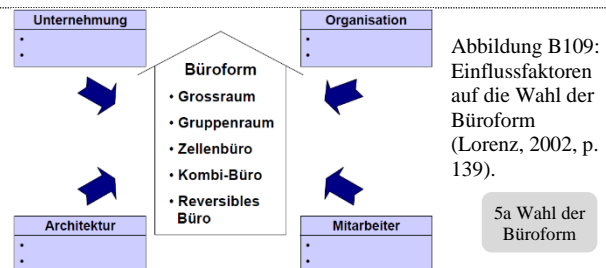
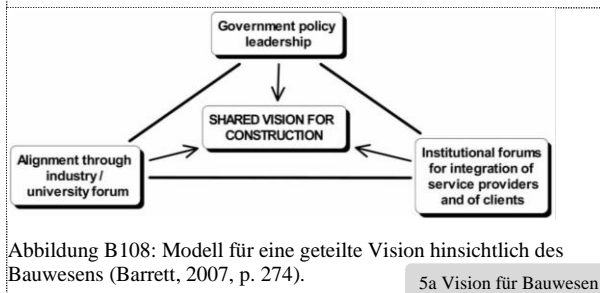
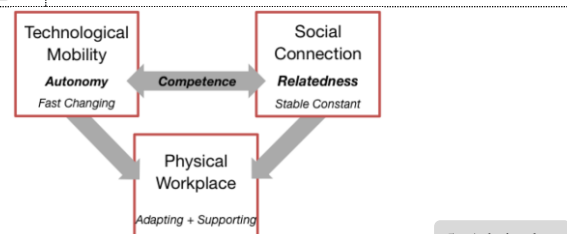
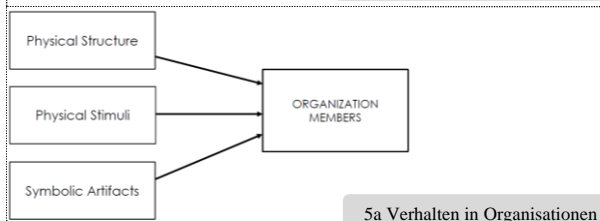


Abbildung B105: Modell für virtuelle Behavior Settings (Blanchard, 2004, p. 17).

5a Virtuelle Behavior Settings



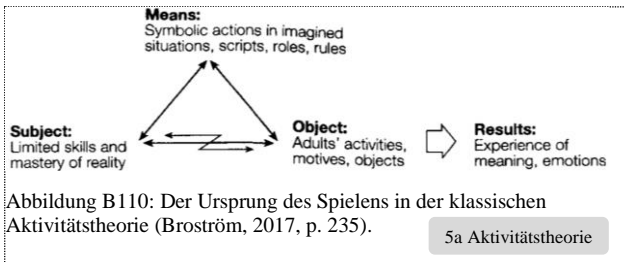


Abbildung B110: Der Ursprung des Spielens in der klassischen Aktivitätstheorie (Broström, 2017, p. 235).

5a Aktivitätstheorie

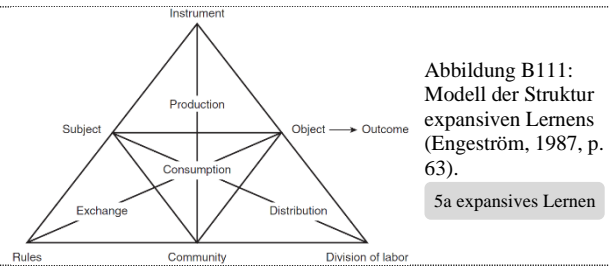


Abbildung B111: Modell der Struktur expansiven Lernens (Engeström, 1987, p. 63).

5a expansives Lernen

Einfache serielle Wirkmodelle ohne mediierende oder moderierende Faktoren

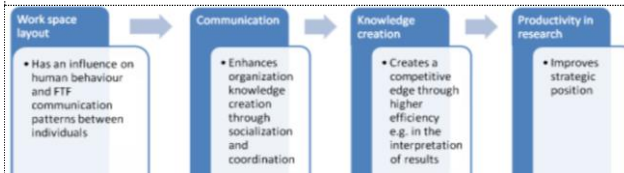


Abbildung B112: Basis-Wirkmodell des Arbeitsraum-Layouts hin zur Produktivität (Boutellier et al., 2008, p. 373).

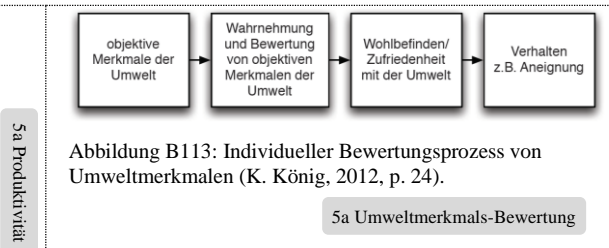


Abbildung B113: Individueller Bewertungsprozess von Umweltmerkmalen (K. König, 2012, p. 24).

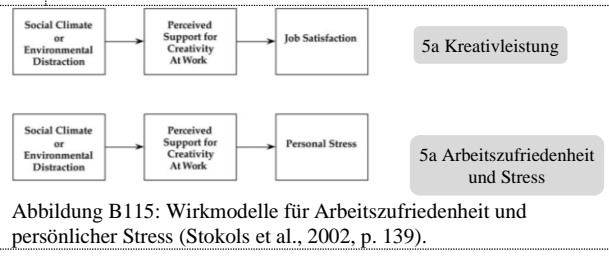
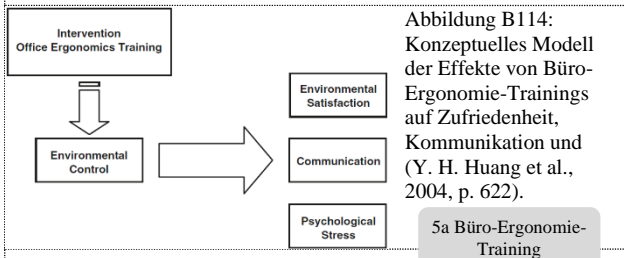


Abbildung B115: Wirkmodelle für Arbeitszufriedenheit und persönlicher Stress (Stokols et al., 2002, p. 139).

Einfache Wirkmodelle mit mediierenden oder moderierenden Faktoren

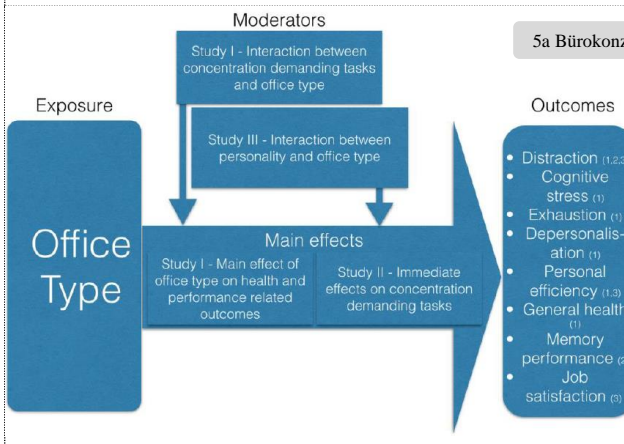
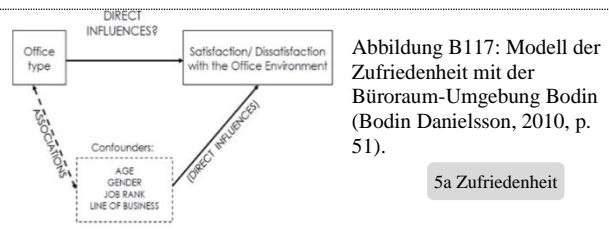
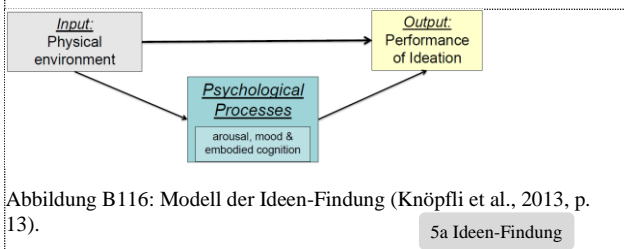


Abbildung B118: Moderationsmodell zu Effekten des Bürokonzeptes (Seddigh, 2015, p. 9).

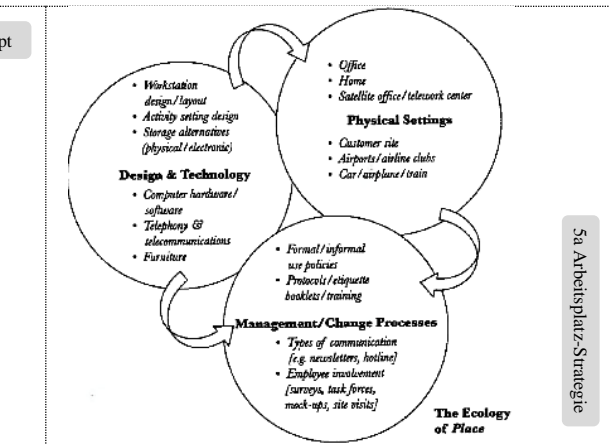
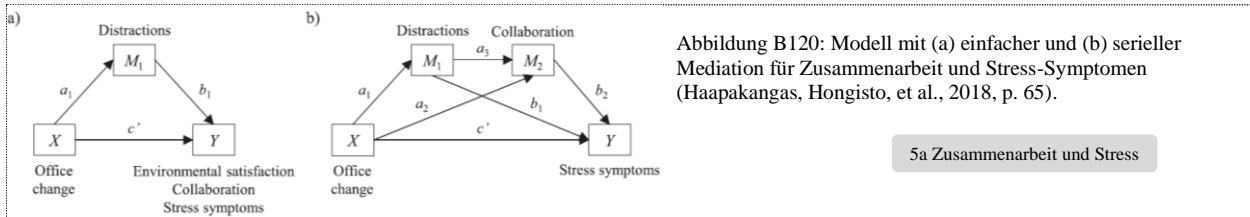
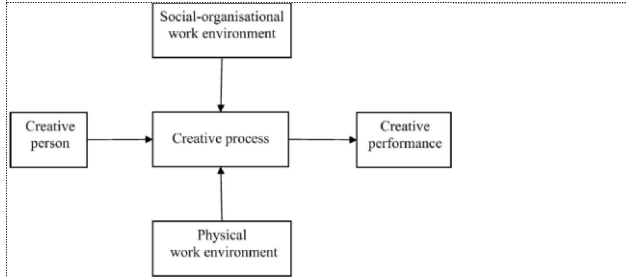


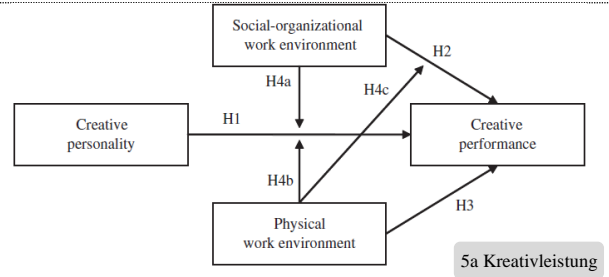
Abbildung B119: Ökologisches Modell des organisationalen Raumes als Grundlage eine integrierte Arbeitsplatz-Strategie (Becker, 2004, p. xix).



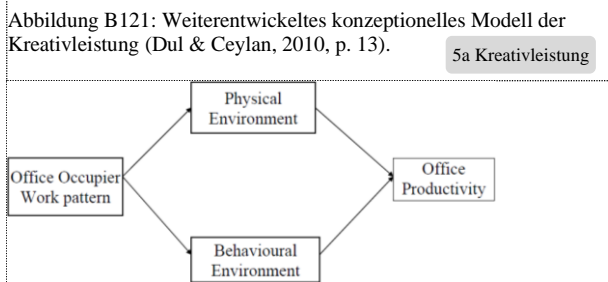
5a Zusammenarbeit und Stress



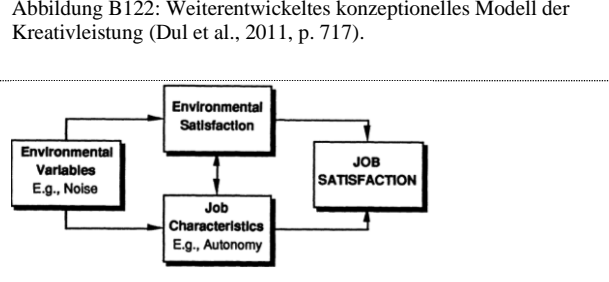
5a Kreativleistung



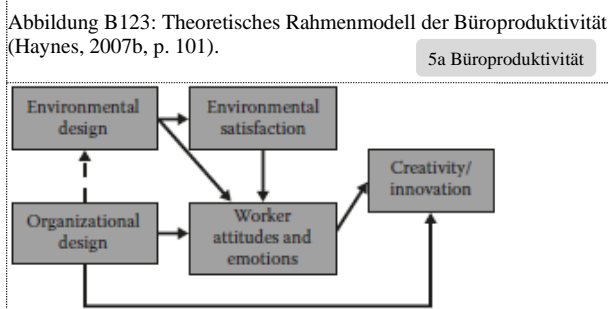
5a Kreativleistung



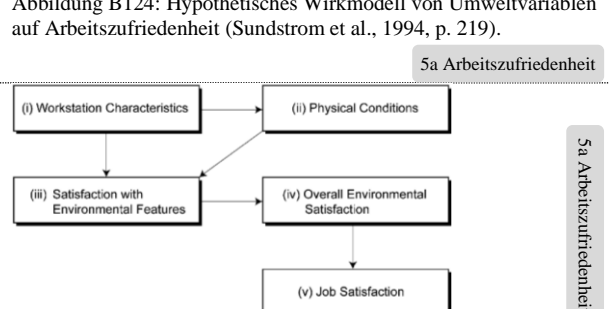
5a Büroproduktivität



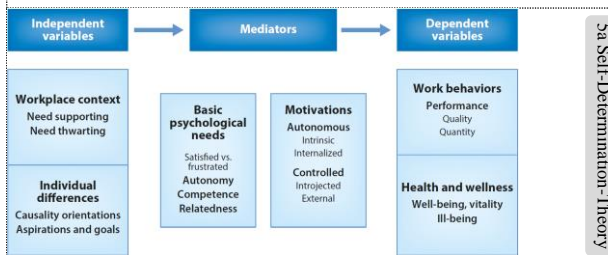
5a Arbeitszufriedenheit



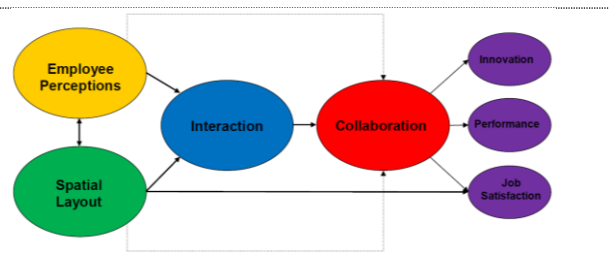
5a F&E-Tätigkeit



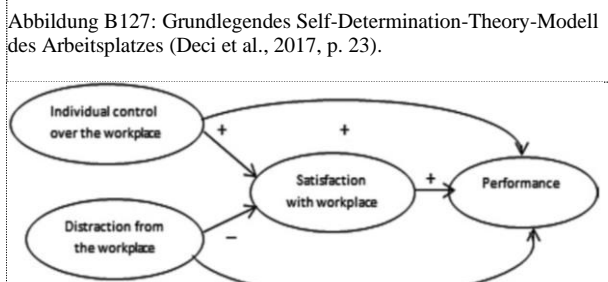
5a Arbeitszufriedenheit



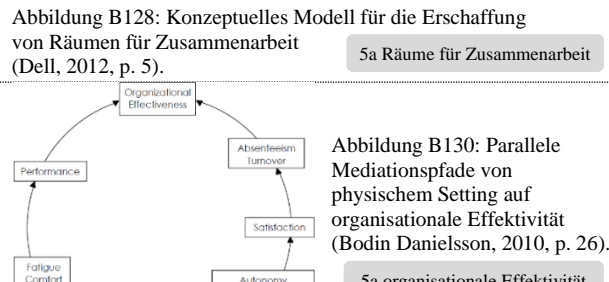
5a Self-Determination-Theory



5a Räume für Zusammenarbeit



5a Leistung



5a organisationale Effektivität

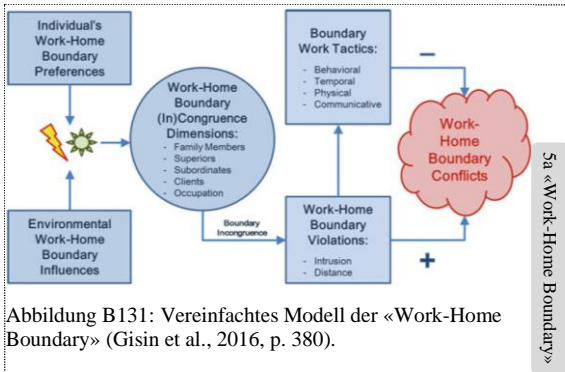


Abbildung B131: Vereinfachtes Modell der «Work-Home Boundary» (Gisin et al., 2016, p. 380).

5a «Work-Home Boundary»

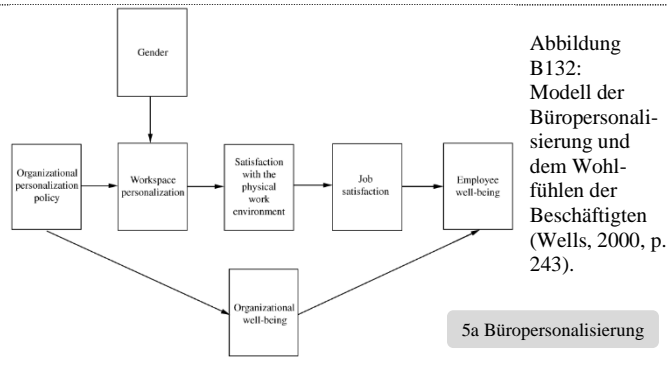


Abbildung B132: Modell der Büropersonalisierung und dem Wohlfühlen der Beschäftigten (Wells, 2000, p. 243).

5a Büropersonalisierung

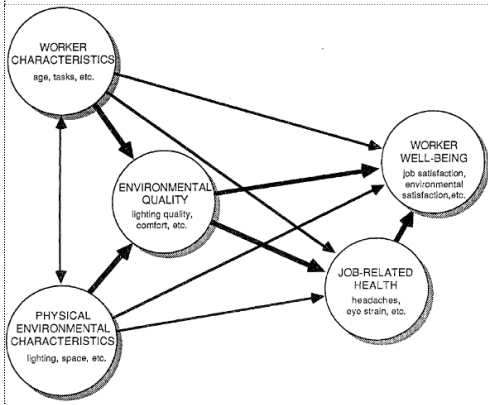
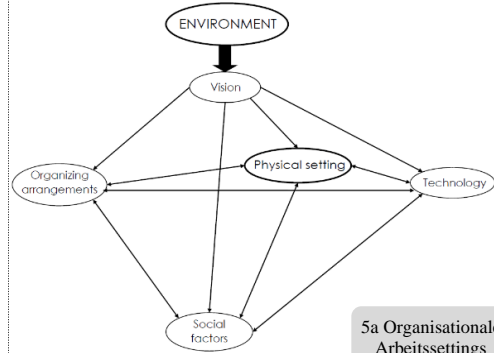


Abbildung B133: Modell der von Gesundheit und Wohlbefinden der Mitarbeitenden (Marans, 1989, p. 260). Die dicken Linien bezeichnen die primären Kausalverbindungen, die dünnen Linien die sekundären.

5a Gesundheit und Wohlbefinden



5a Organisationale Arbeitssettings

Abbildung B134: Bedingungsfaktoren von organisationalen Arbeitssettings (Bodin Danielsson, 2010, p. 28).

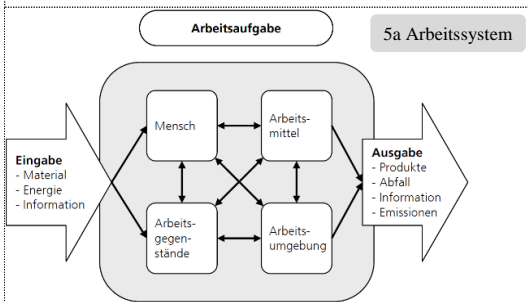


Abbildung B135: Modell des Arbeitssystems (Hube, 2005, p. 58).

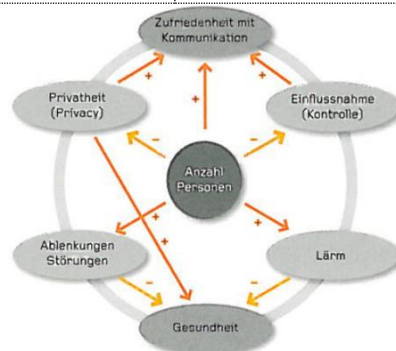


Abbildung B136: Wirkungsbeziehungen zwischen der Anzahl Personen im Büro zu Aspekten von Zufriedenheit und Gesundheit (Amstutz & Schwehr, 2010, p. 37).

5a Zufriedenheit und Gesundheit

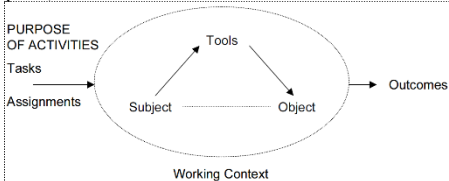
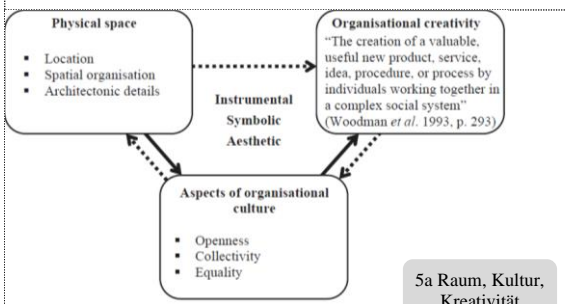


Abbildung B137: Tätigkeitssystem von «mobiler Arbeit» (Matti Vartiainen, 2006, p. 15).

5a mobile Arbeit

Einfache Wirkmodelle mit Feedback-Schlaufen



5a Raum, Kultur, Kreativität

Abbildung B138: Modell des physischen Raums, der organisationalen Kultur und der organisationalen Kreativität (Kallio et al., 2015, p. 405).

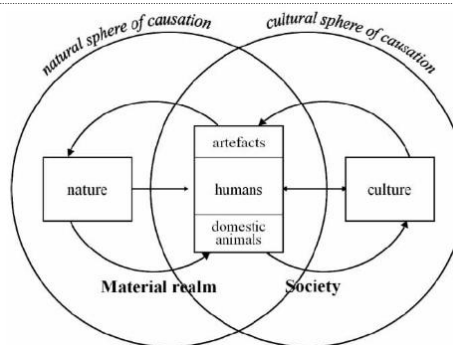
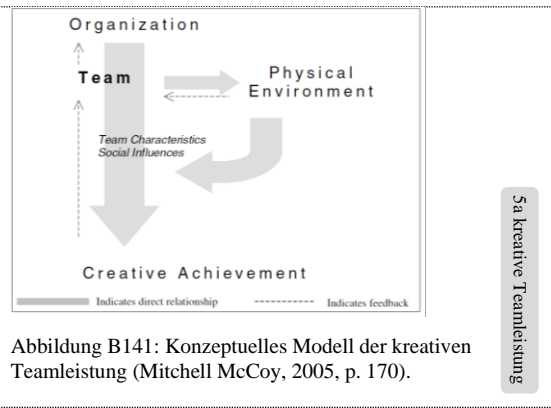
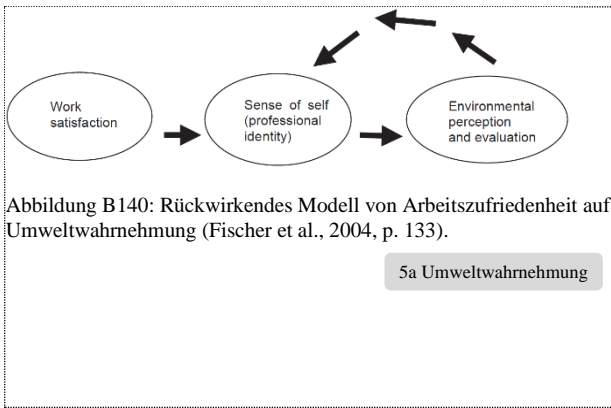


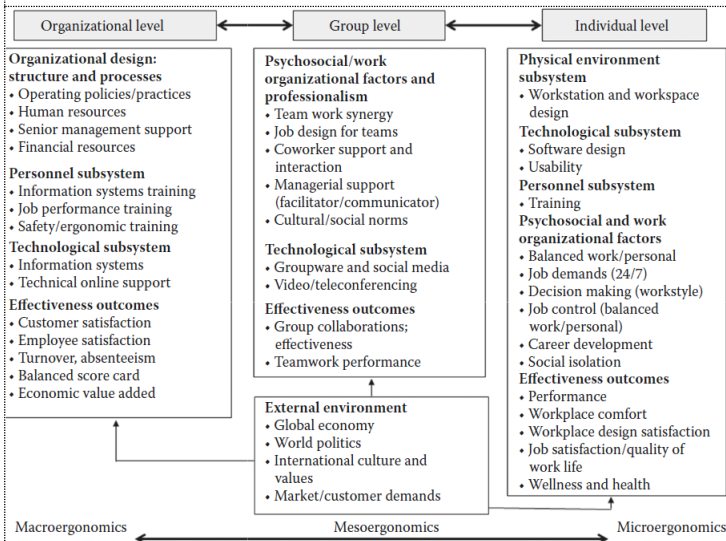
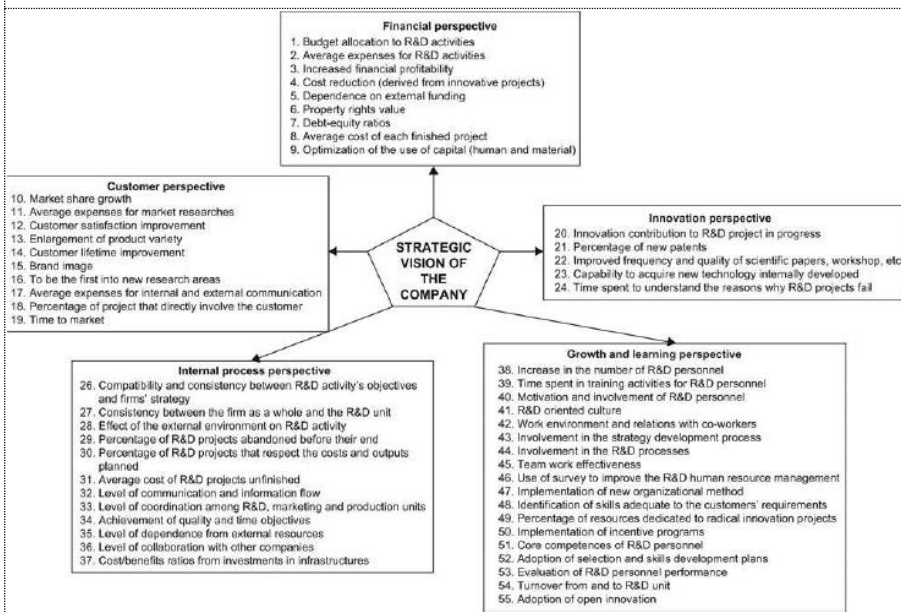
Abbildung B139: Modell des sozial-ökologischen Systems (Moffatt & Kohler, 2008, p. 250).

5a sozial-ökologisches System



5b Komplexe Wirkmodelle

Komplexe Wirkmodelle mit einem zentralen Faktor



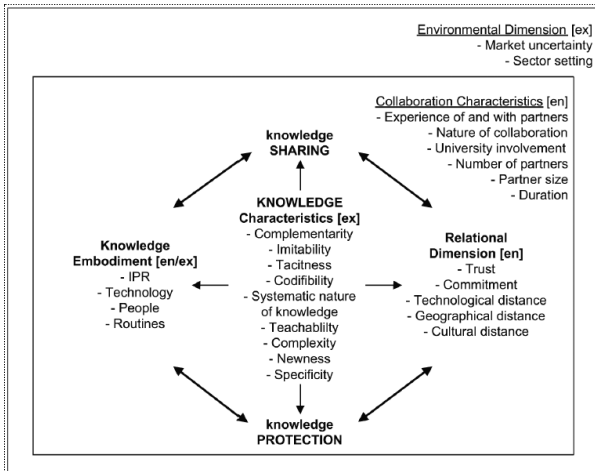


Abbildung B144: Das Spannungsfeld von Austausch und Schutz des (eigenen) Wissens bei F&E-Zusammenarbeit (Bogers, 2011, p. 106); en = endogen, ex = exogen.

5b F&E-Zusammenarbeit und Schutz des Wissens

Komplexe Wirkmodelle ohne Moderations- bzw. Mediations-Variablen für einen zentralen Outcome

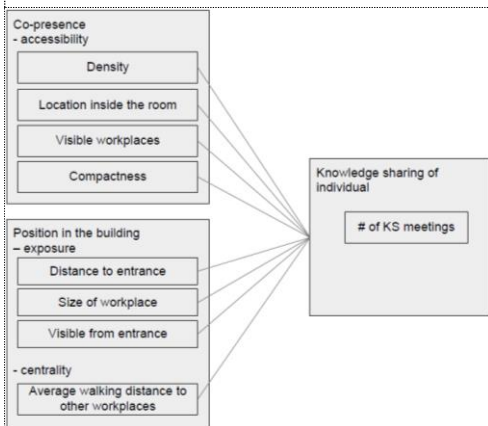


Abbildung B145: Finalisiertes Konzeptmodell für Knowledge-Sharing an individuellen Arbeitsplätzen (Appel-Meulenbroek, 2014, p. 101). Die linearen Verbindungen sind ohne Pfeilspitzen, inhaltlich dennoch ist von einer Ursache-Wirkungs-Zusammenhang auszugehen.

5b Knowledge-Sharing

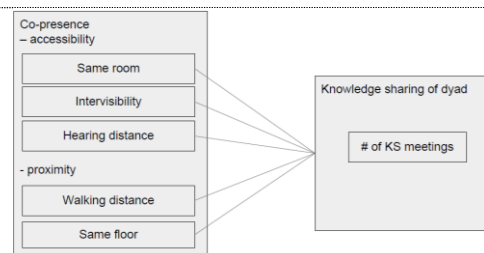


Abbildung B146: Finalisiertes Konzeptmodell für Knowledge-Sharing der (physischen) Arbeitsplatz-Beziehungen von Dyaden (Appel-Meulenbroek, 2014, p. 102). Die linearen Verbindungen sind ohne Pfeilspitzen (siehe oben).

5b Knowledge-Sharing

Komplexe Wirkmodelle mit Moderations- bzw. Mediations-Variablen für einen zentralen Outcome

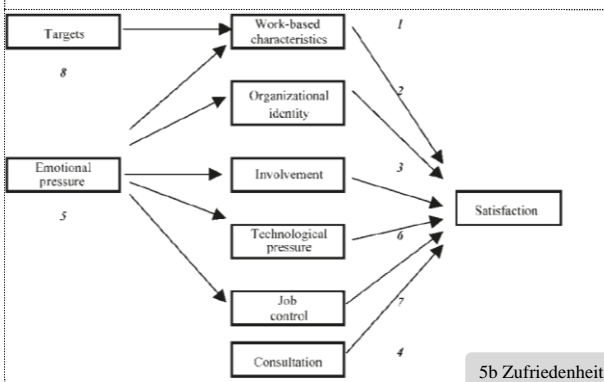


Abbildung B147: Faktoren der Zufriedenheit (Rose & Wright, 2005, p. 137).

5b Zufriedenheit

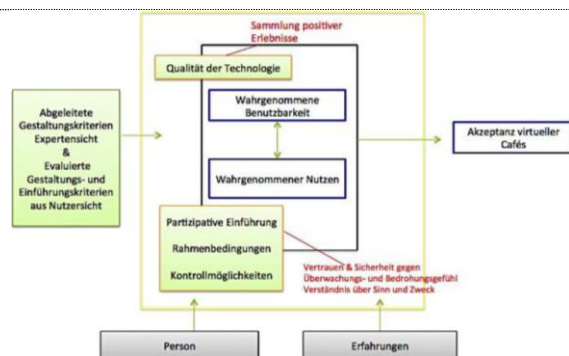


Abbildung B148: Modell der Nutzerakzeptanz von virtuellen Cafés (Wütschert, 2015, p. 48).

5b Nutzerakzeptanz von virtuellen Cafés

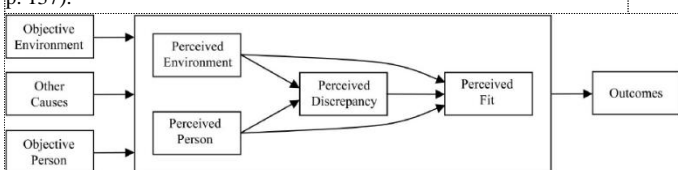


Abbildung B149: Phänomenologie des Personen-Umwelt-Fits (Edwards et al., 2006, p. 808).

5b Personen-Umwelt-Fit

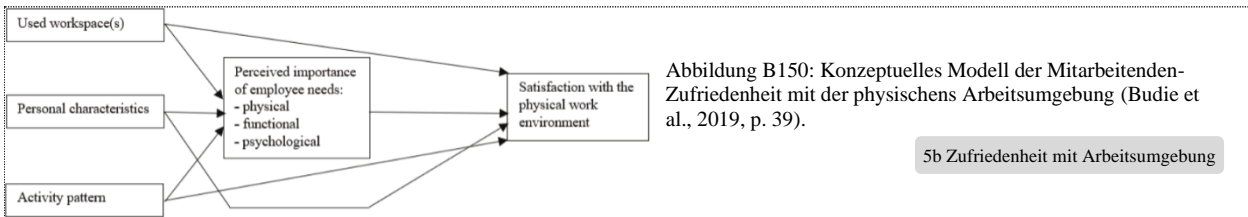


Abbildung B150: Konzeptuelles Modell der Mitarbeitenden-Zufriedenheit mit der physischen Arbeitsumgebung (Budie et al., 2019, p. 39).

5b Zufriedenheit mit Arbeitsumgebung

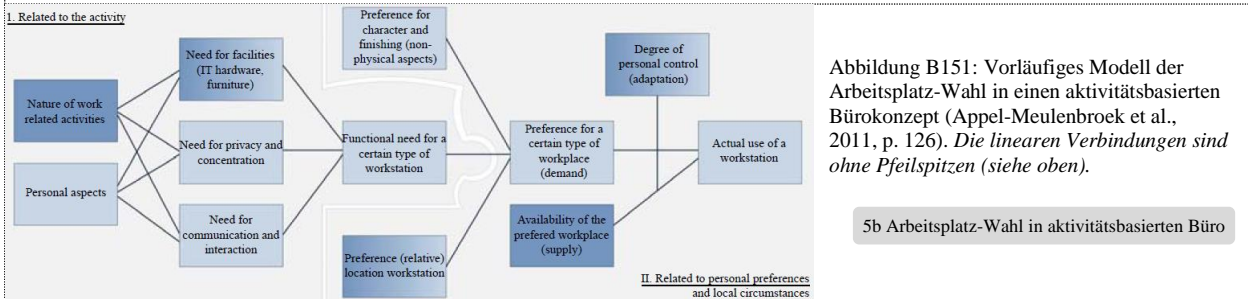


Abbildung B151: Vorläufiges Modell der Arbeitsplatz-Wahl in einen aktivitätsbasierten Bürokonzent (Appel-Meulenbroek et al., 2011, p. 126). Die linearen Verbindungen sind ohne Pfeilspitzen (siehe oben).

5b Arbeitsplatz-Wahl in aktivitätsbasierten Büro

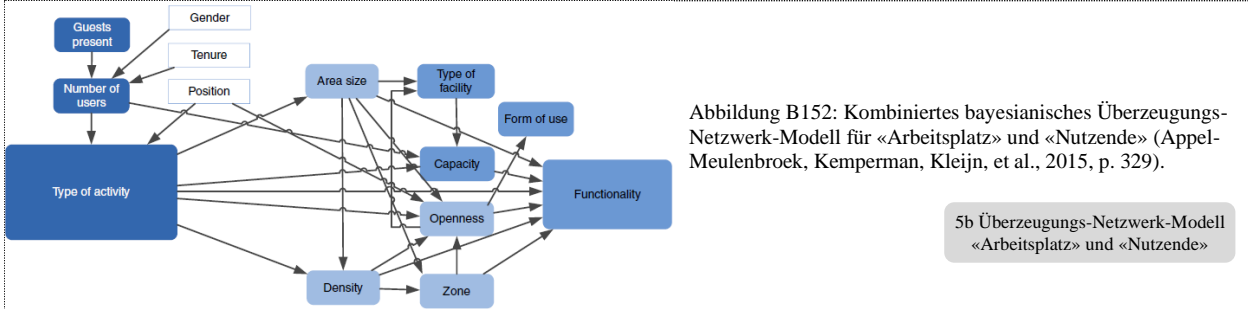


Abbildung B152: Kombiniertes bayesianisches Überzeugungs-Netzwerk-Modell für «Arbeitsplatz» und «Nutzende» (Appel-Meulenbroek, Kemperman, Kleijn, et al., 2015, p. 329).

5b Überzeugungs-Netzwerk-Modell «Arbeitsplatz» und «Nutzende»

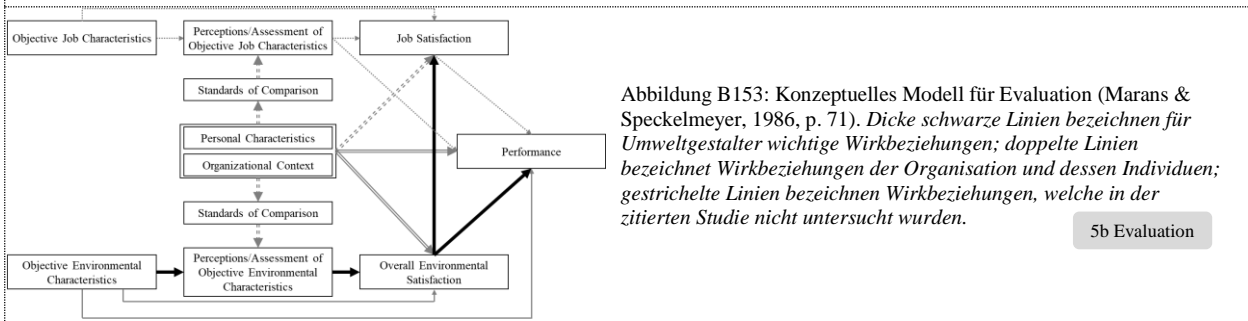


Abbildung B153: Konzeptuelles Modell für Evaluation (Marans & Speckelmeyer, 1986, p. 71). Dicke schwarze Linien bezeichnen für Umweltgestalter wichtige Wirkbeziehungen; doppelte Linien bezeichnen Wirkbeziehungen der Organisation und dessen Individuen; gestrichelte Linien bezeichnen Wirkbeziehungen, welche in der zitierten Studie nicht untersucht wurden.

5b Evaluation

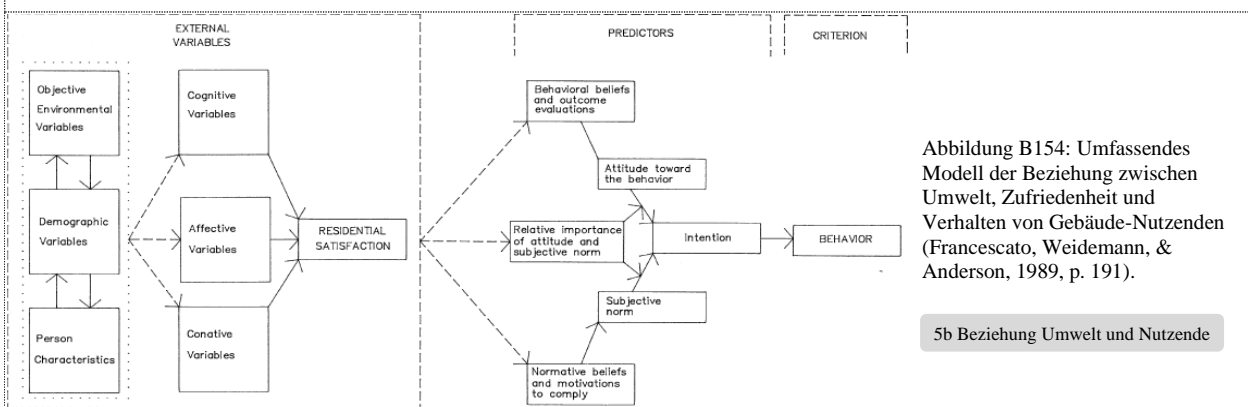


Abbildung B154: Umfassendes Modell der Beziehung zwischen Umwelt, Zufriedenheit und Verhalten von Gebäude-Nutzenden (Francescato, Weidemann, & Anderson, 1989, p. 191).

5b Beziehung Umwelt und Nutzende

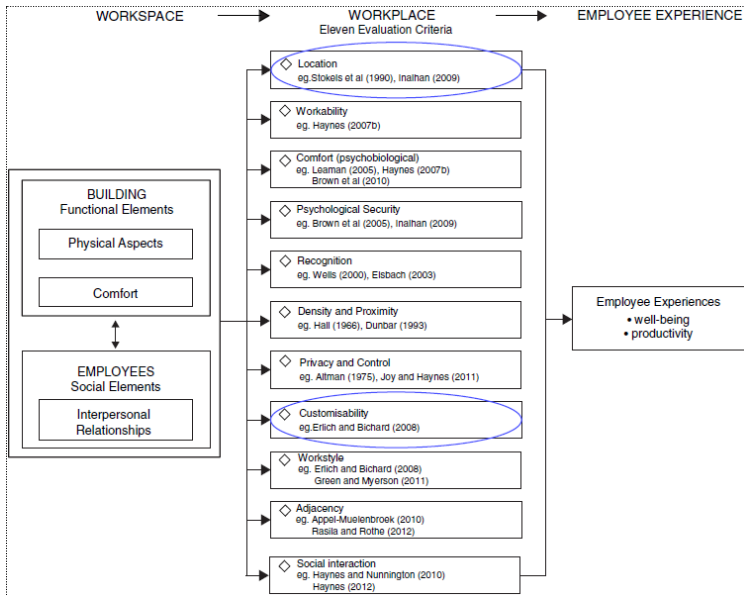


Abbildung B155: Modell der Angestellten-Erfahrung mit der gebauten Umwelt (Hills & Levy, 2014, p. 427).

5b Erfahrung mit gebauter Umwelt

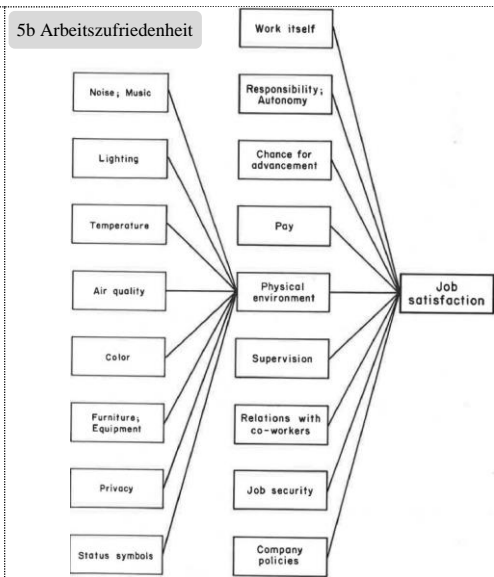


Abbildung B156: Modell für Arbeitszufriedenheit (Sundstrom & Sundstrom, 1986, p. 80). Die linearen Verbindungen sind ohne Pfeilspitzen (siehe oben).

Komplexe Wirkmodelle ohne Moderations- bzw. Mediations-Variablen für mehrere zentrale Outcomes

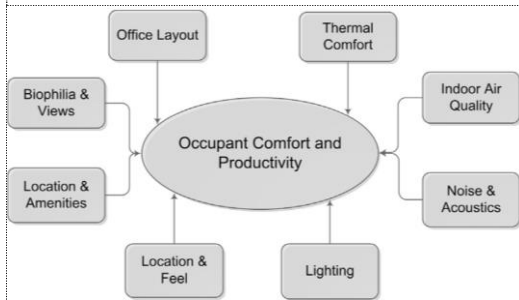


Abbildung B157: Innenraum-Umweltqualitäts-Faktoren von Nutzenden-Komfort/ Produktivität (Al Horr et al., 2016, p. 385).

5b Innenraum-Umweltqualität

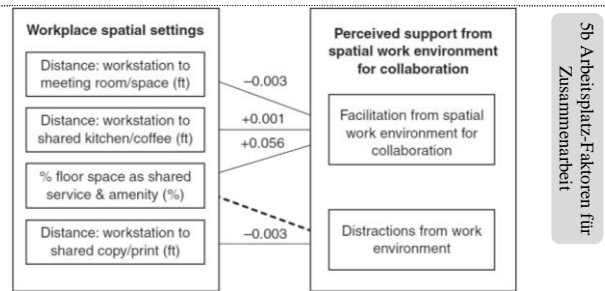


Abbildung B158: Modell des Effekts von Arbeitsplatz-Faktoren auf die wahrgenommene Unterstützung für Zusammenarbeit (Hua et al., 2011, p. 820). Die linearen Verbindungen sind ohne Pfeilspitzen (siehe oben).

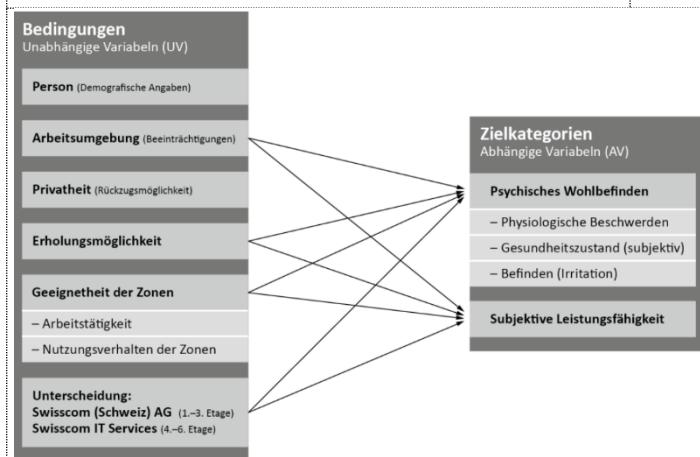


Abbildung B159: Statistisches Messmodell für psychisches Wohlbefinden und subjektive Leistungsfähigkeit im Büro (L. Baumgartner et al., 2014, p. 12).

5b Wohlbefinden und Leistung im Büro

Komplexe Wirkmodelle mit Moderations- bzw. Mediations-Variablen für mehrere zentrale Outcomes

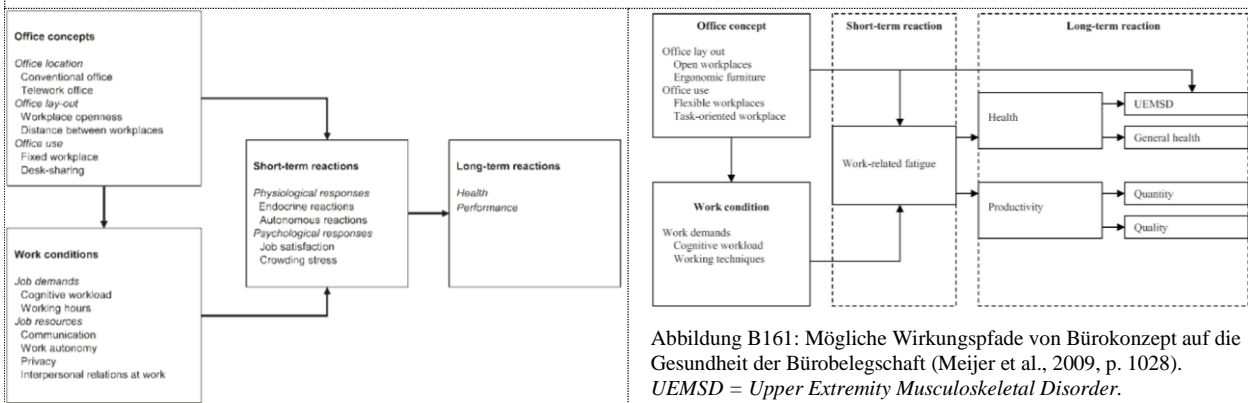


Abbildung B161: Mögliche Wirkungspfade von Bürokonzept auf die Gesundheit der Bürobelegschaft (Meijer et al., 2009, p. 1028). UEMSD = Upper Extremity Musculoskeletal Disorder.

5b Bürokonzept

Abbildung B160: Konzeptuelles Modell der angenommenen Wirkung von Bürokonzept und Arbeitsbedingungen auf kurz- und langfristige Effekte. (De Croon et al., 2005, p. 121).

5b Bürokonzept und Arbeitsbedingungen

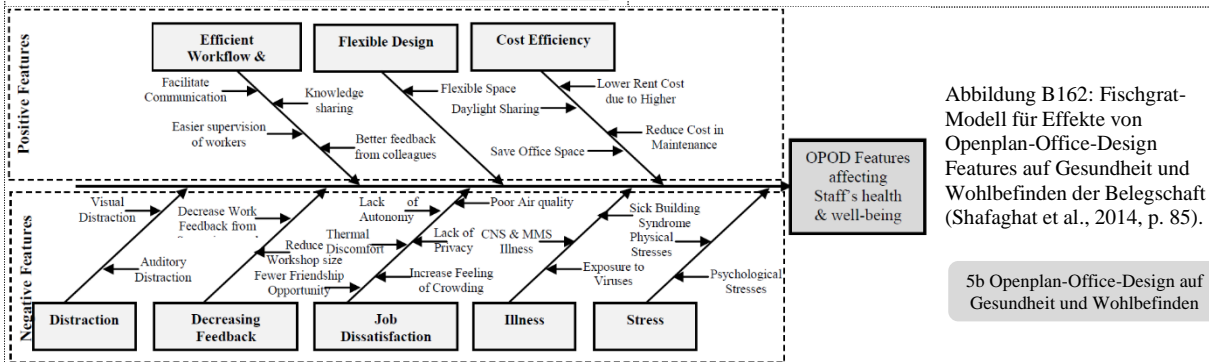


Abbildung B162: Fischgrat-Modell für Effekte von Openplan-Office-Design Features auf Gesundheit und Wohlbefinden der Belegschaft (Shafaghat et al., 2014, p. 85).

5b Openplan-Office-Design auf Gesundheit und Wohlbefinden

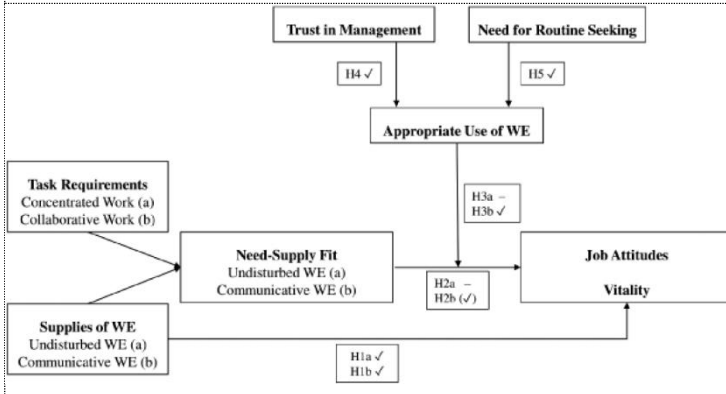


Abbildung B163: Untersuchtes Wirkmodell für aktivitätsbasierte Arbeitsumgebungen inkl. Ergebnisse (Wohlens et al., 2019, p. 175). ✓ = Hypothese bestätigt; (✓) = Hypothese teilweise bestätigt; - = Hypothese nicht bestätigt.

5b aktivitätsbasierte Arbeitsumgebungen

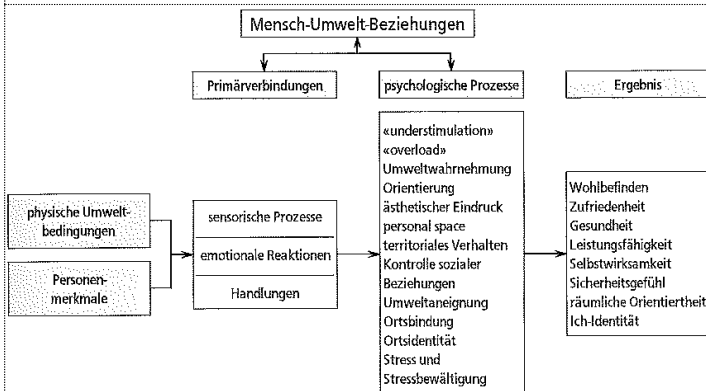


Abbildung B164: Grundmodell der Mensch-Umwelt-Beziehungen (Flade, 2008, p. 57).

5b Mensch-Umwelt-Beziehungen

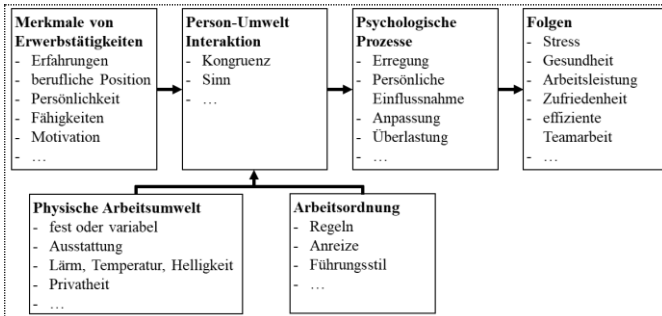


Abbildung B165: Grundmodell der Mensch-Arbeitsumwelt-Beziehungen (Flade, 2008, p. 159).

5b Mensch-Arbeitsumwelt-Beziehungen

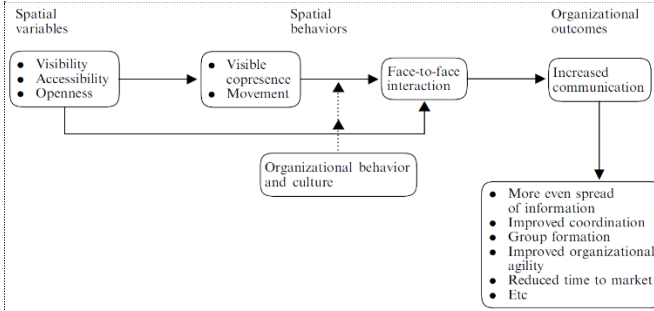


Abbildung B166: Modell der Interaktion am Arbeitsplatz (Rashid et al., 2006, p. 827).

5b Interaktion am Arbeitsplatz

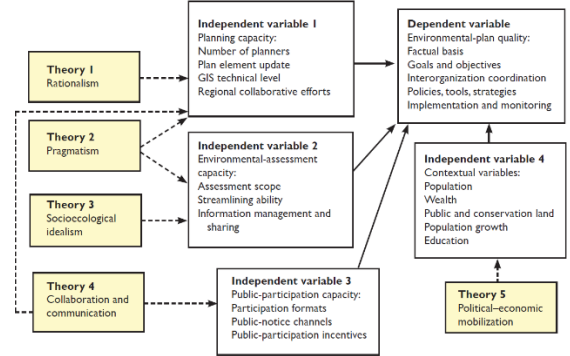


Abbildung B167: Konzeptuelles Modell zur Erfassung der Planungsqualität von gebauter Umwelt (Tang & Brody, 2009, p. 523).

5b Planungsqualität von gebauter Umwelt

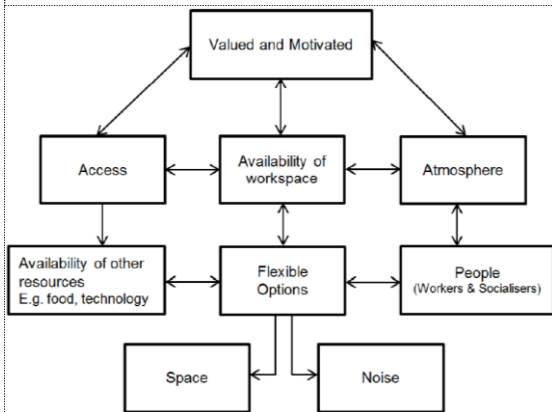


Abbildung B168: Wirkungsmodell hinsichtlich organisationalem Raum und Lärm (Nikolaou, 2015, p. 236).

5b Raum und Lärm

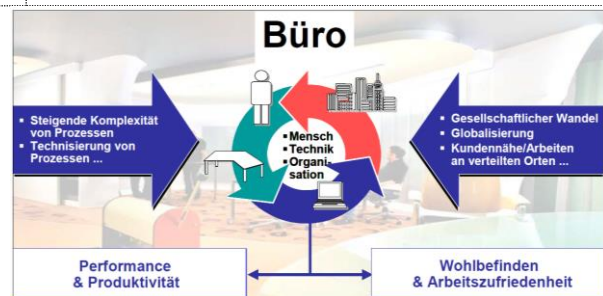


Abbildung B169: Einflussfaktoren und Zielgrößen der Bürogestaltung (Kelter & Kern, 2002, p. 106).

Komplexe Wirkmodelle mit Feedback-Schleifen

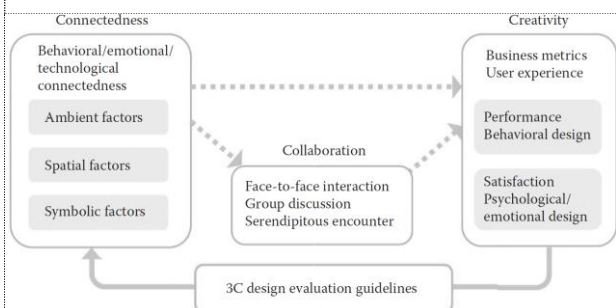


Abbildung B170: Wirkungsmodell von Verbundenheit, Zusammenarbeit und Kreativität (Yoon & Chung, 2017, p. 397).

5b Verbundenheit, Zusammenarbeit, Kreativität

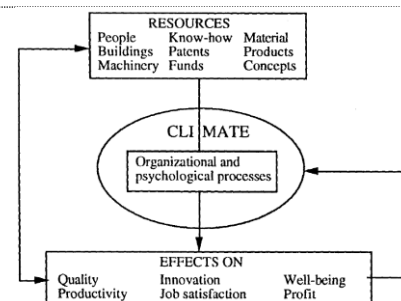


Abbildung B171: Modell mit organisationalem Klima als rückgekoppelter Mediator-Variable (Ekvall, 1996, p. 106).

5b organisationales Klima

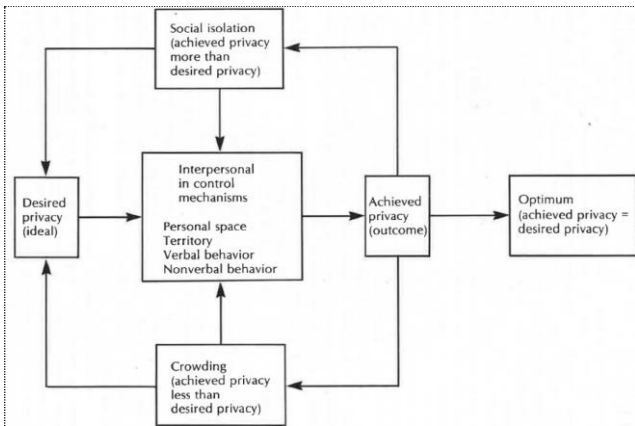
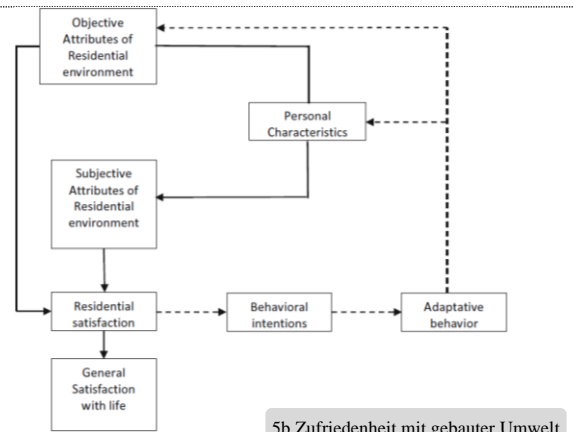


Abbildung B172: Rahmenmodell für Privacy (Altman, 1975, p. 7).

5b Privacy



5b Zufriedenheit mit gebauter Umwelt

Abbildung B173: Integriertes Modell der Zufriedenheit von Bewohnern gebauter Umwelt (Aragonés, Amérigo, & Pérez-López, 2017).

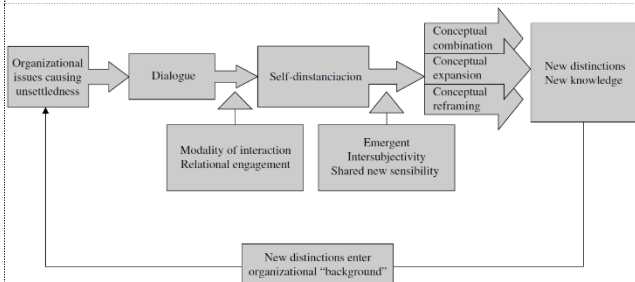


Abbildung B174: Dialogmodell der organisationalen Wissenserschaffung mittels direkter sozialen Interaktionen (Tsoukas, 2009, p. 950).

5b Wissenserschaffung

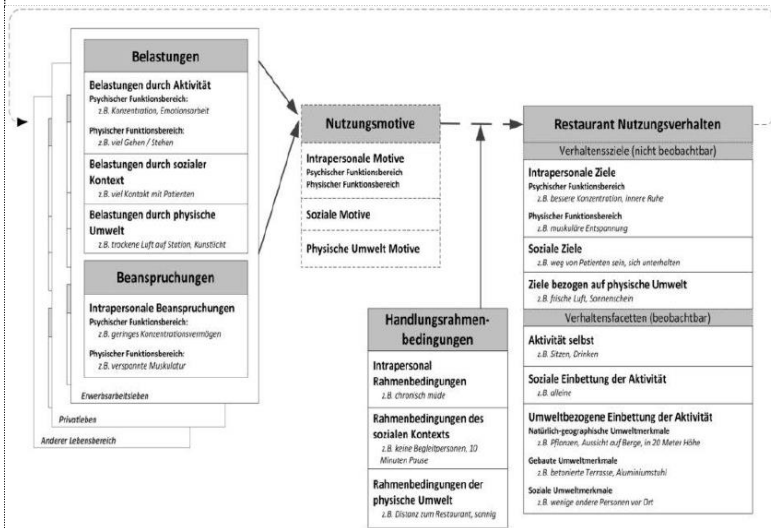


Abbildung B175: Rahmenmodell der Personalrestaurant-Nutzung (Degenhardt, Burri, et al., 2014, p. 3).

5b Personalrestaurant-Nutzung

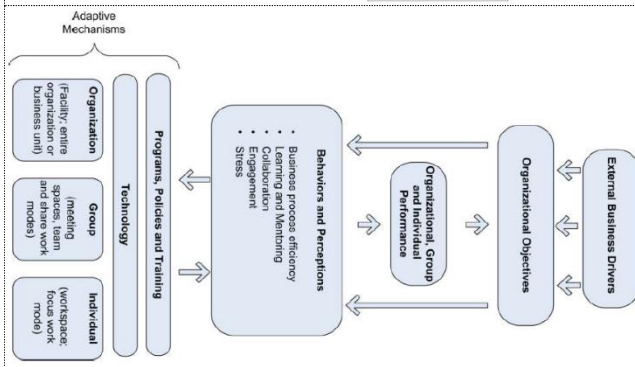


Abbildung B176: Modell der Umweltkontrolle (O'Neill, 2010, p. 121).

5b Umweltkontrolle

5c Modelle komplexer Wirkungs-Systeme

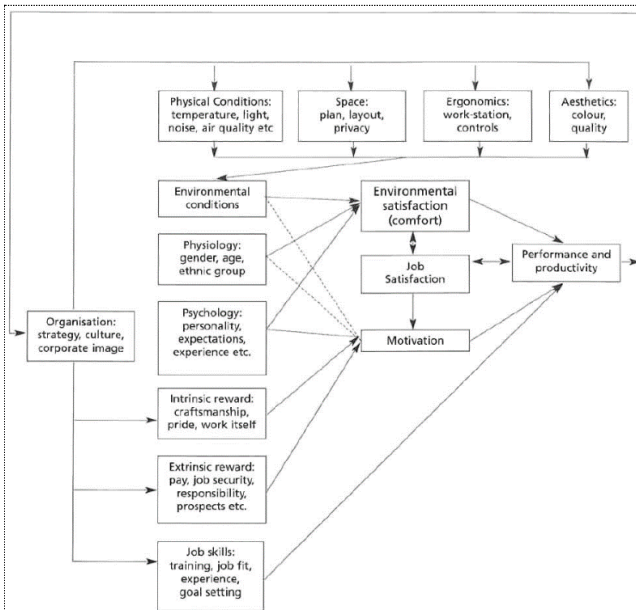


Abbildung B177: Wirkungsgefüge hinsichtlich Motivation, Arbeitszufriedenheit, Produktivität und Umweltfaktoren, inklusive Rückkoppelungsschleife (Oseland, 1999, p. 8).

5c Umweltfaktoren von Motivation, Arbeitszufriedenheit, Produktivität

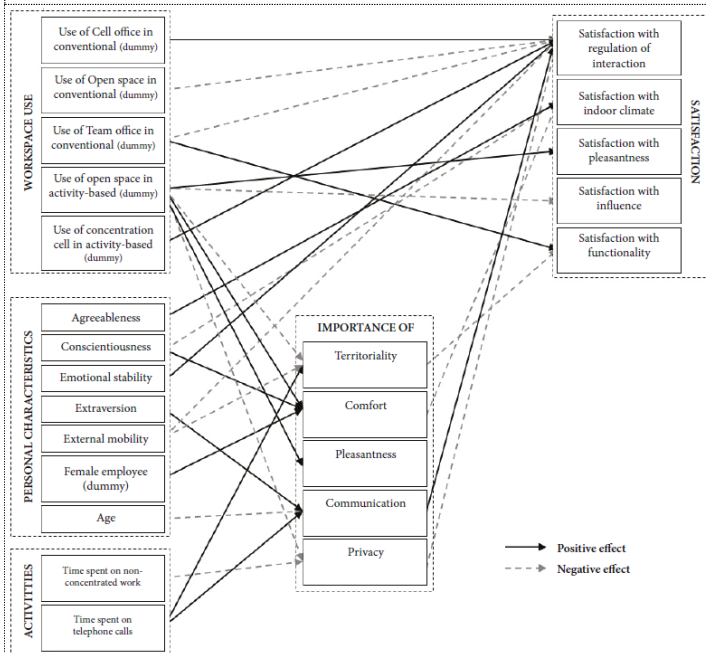


Abbildung B178: Pfadmodell zu verschiedenen Aspekten von Zufriedenheit (Budie et al., 2019, p. 43).

5c Zufriedenheit

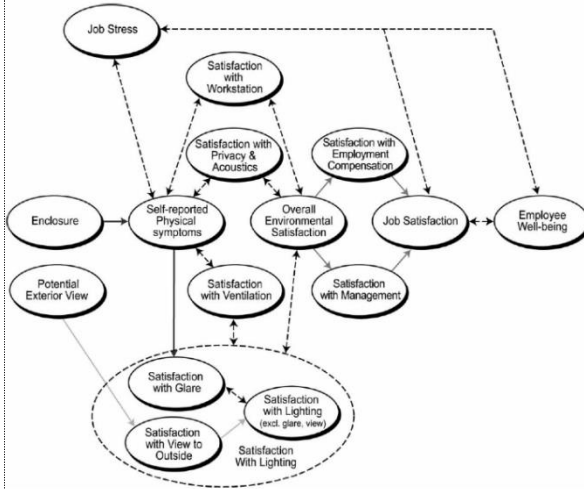


Abbildung B179: Wirk- und Beziehungsmodell von Büroumwelt-Faktoren und Arbeitszufriedenheit (Newsham et al., 2009, p. 141).

5c Büroumwelt-Faktoren der Arbeitszufriedenheit

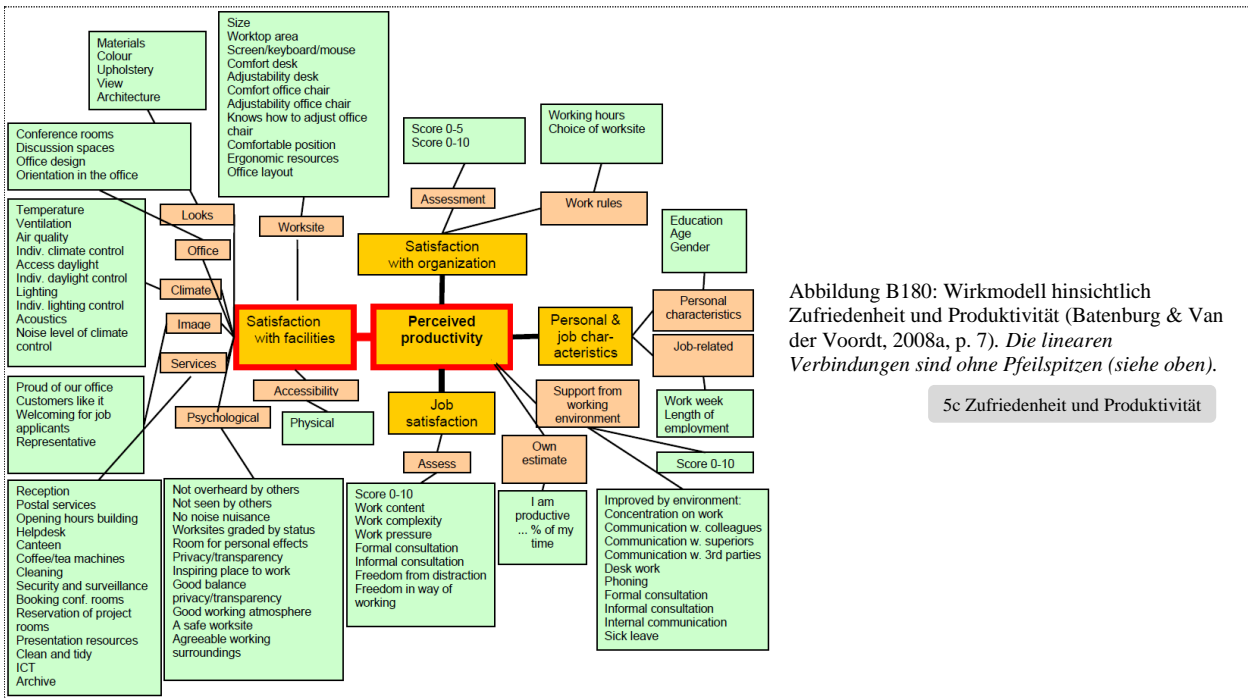


Abbildung B180: Wirkmodell hinsichtlich Zufriedenheit und Produktivität (Batenburg & Van der Voordt, 2008a, p. 7). Die linearen Verbindungen sind ohne Pfeilspitzen (siehe oben).

5c Zufriedenheit und Produktivität

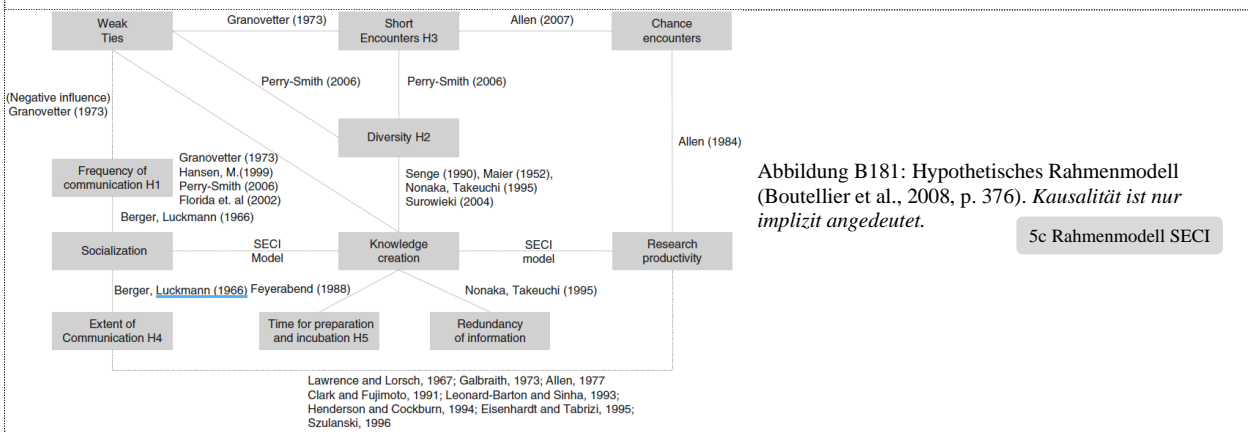


Abbildung B181: Hypothetisches Rahmenmodell (Boutellier et al., 2008, p. 376). Kausalität ist nur implizit angedeutet.

5c Rahmenmodell SECI

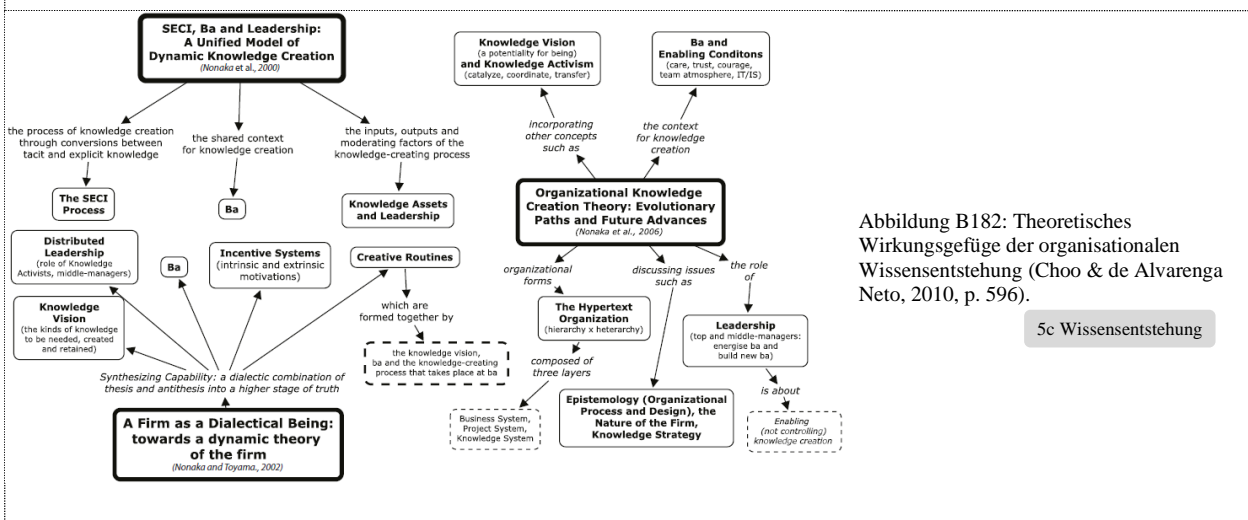


Abbildung B182: Theoretisches Wirkungsgefüge der organisationalen Wissensentstehung (Choo & de Alvarenga Neto, 2010, p. 596).

5c Wissensentstehung

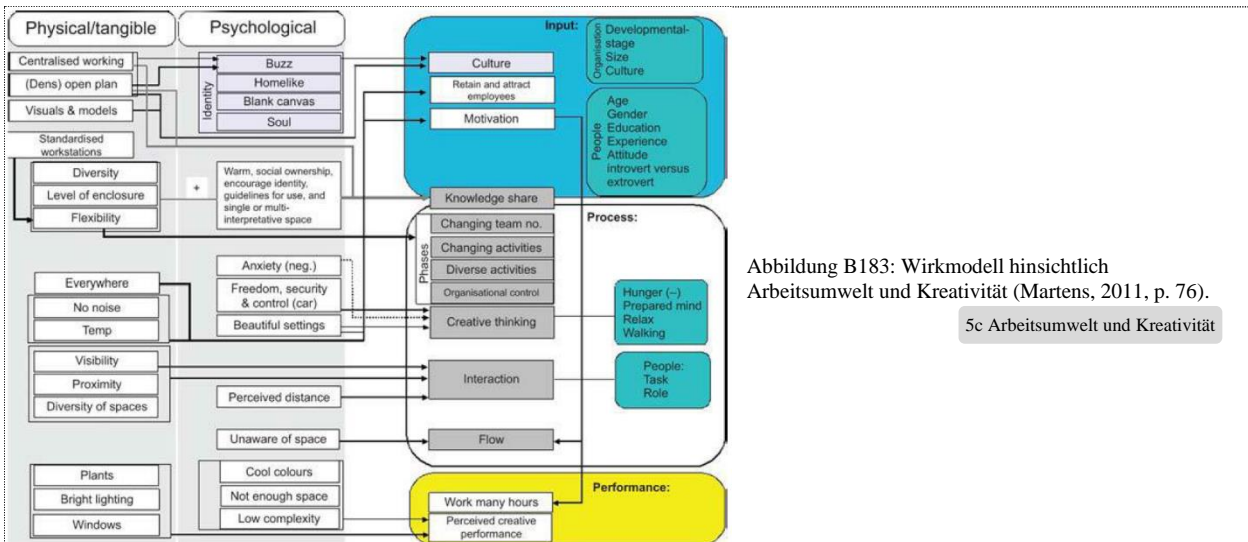


Abbildung B183: Wirkmodell hinsichtlich Arbeitsumwelt und Kreativität (Martens, 2011, p. 76).

5c Arbeitsumwelt und Kreativität

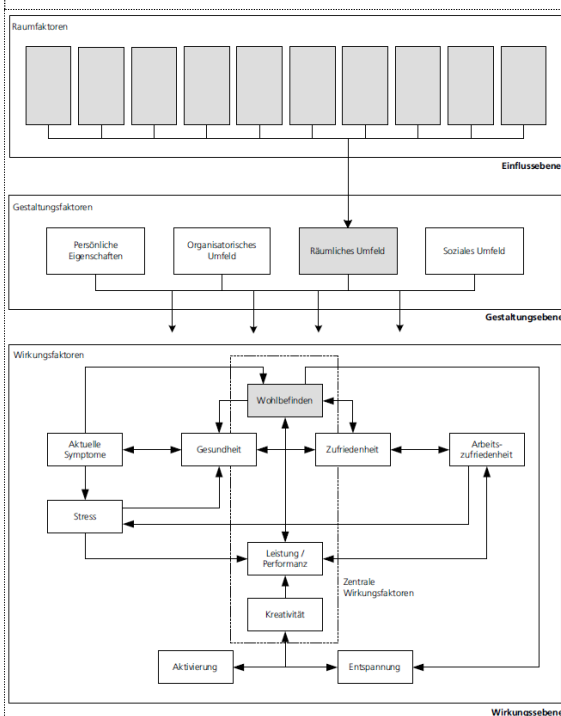


Abbildung B184: Erweitertes Wirkmodell mit Gestaltungsfaktoren (Rieck, 2011, p. 66).

5c Gestaltungsfaktoren für Wohlbefinden

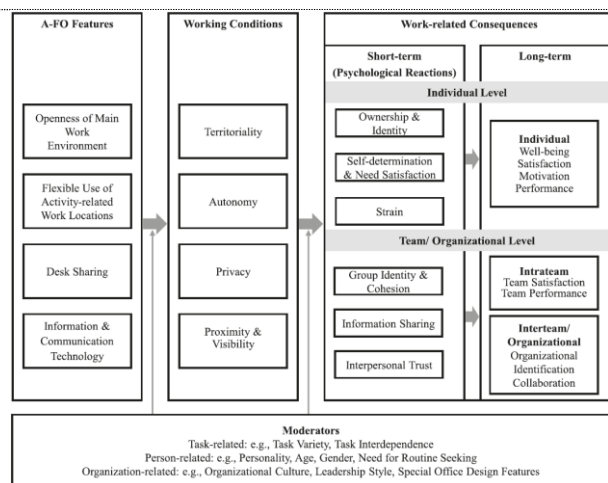


Abbildung B184: Modell des aktivitätsbasierten, flexiblen Büros (Wohlers & Hertel, 2017, p. 470).

5c aktivitätsbasierte, flexible Büros

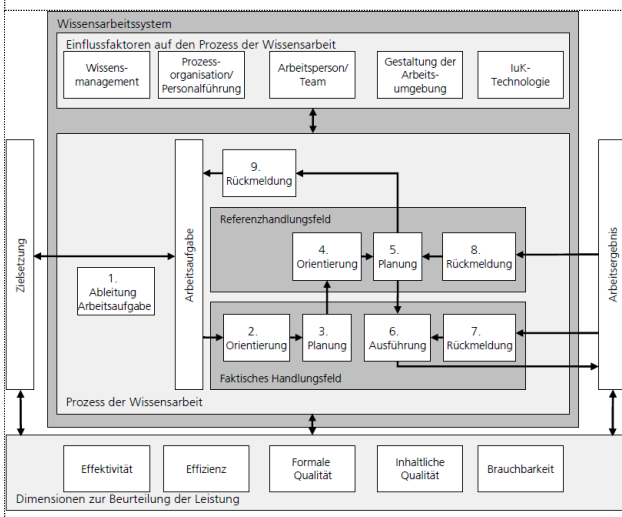


Abbildung B185: Modell zur ganzheitlichen Darstellung von Wissensarbeit und Leistungsbeurteilung (Hube, 2005, p. 107).

5c Wissensarbeit und Leistungsbeurteilung

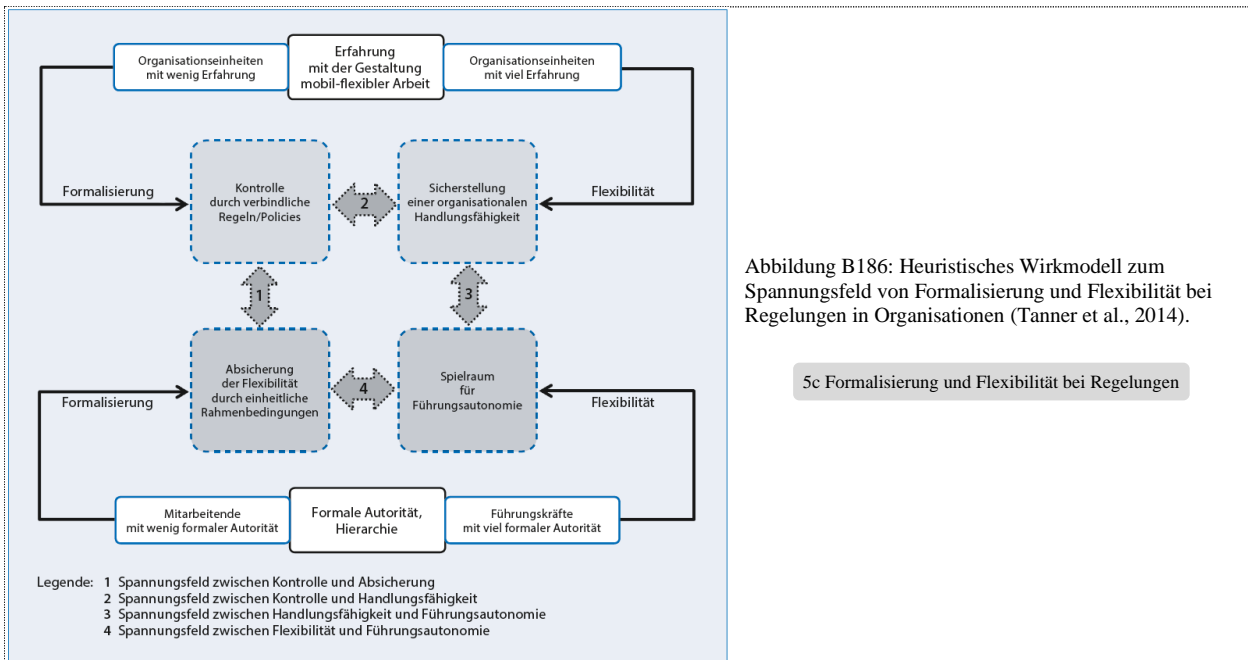


Abbildung B186: Heuristisches Wirkmodell zum Spannungsfeld von Formalisierung und Flexibilität bei Regelungen in Organisationen (Tanner et al., 2014).

6 Statistische Modelle

6a Pfadanalyse-Modelle

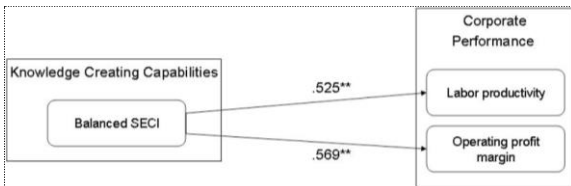


Abbildung B187: Pfadanalyse-Modell von Fähigkeiten zur Wissenserschaffung auf Leistung (Riera et al., 2009, p. 25).

6a Wissenserschaffung

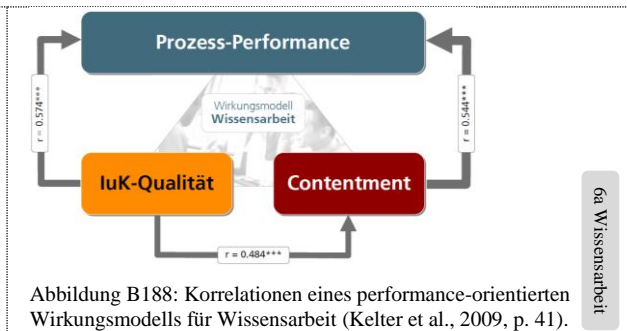


Abbildung B188: Korrelationen eines performance-orientierten Wirkungsmodells für Wissensarbeit (Kelter et al., 2009, p. 41).

6a Wissensarbeit

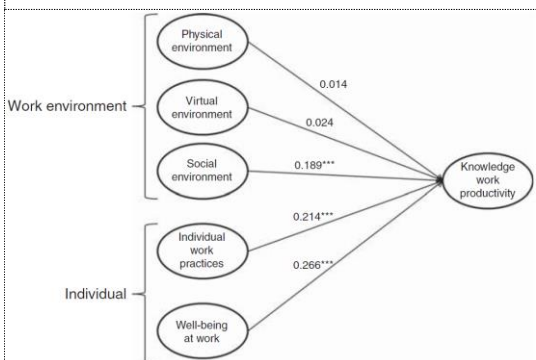


Abbildung B189: Pfadanalyse-Modell für Produktivität der Wissensarbeit (Palvalin, 2018, p. 220).

6a Wissensarbeit

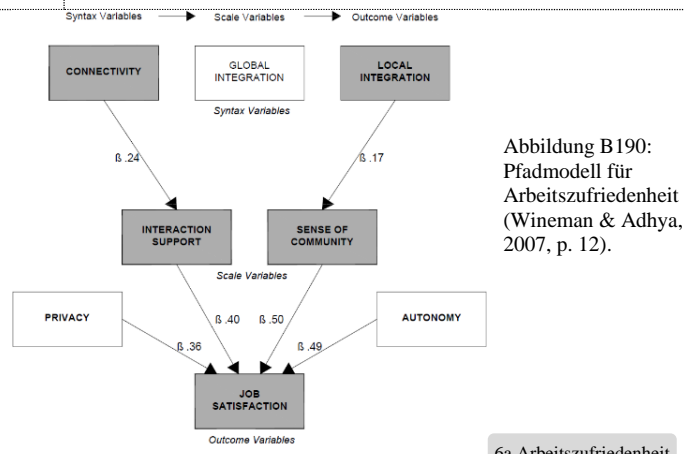


Abbildung B190: Pfadmodell für Arbeitszufriedenheit (Wineman & Adhya, 2007, p. 12).

6a Arbeitszufriedenheit

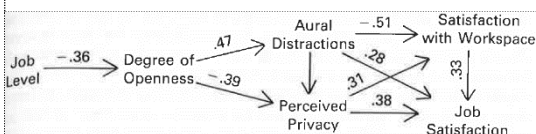


Abbildung B191: Pfadanalyse-Modell für Arbeitszufriedenheit (Ferguson & Weisman, 1986, p. 101).

6a Arbeitszufriedenheit

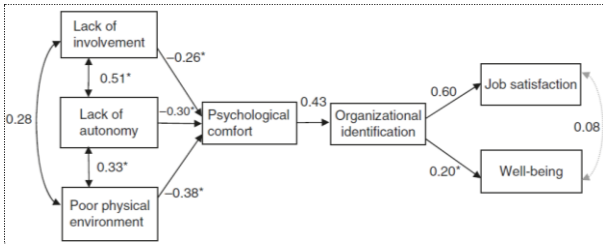


Abbildung B192: Pfadanalyse-Modell für Arbeitszufriedenheit und Wohlbefinden (Knight & Haslam, 2010b, p. 727).

6a Arbeitszufriedenheit und Wohlbefinden

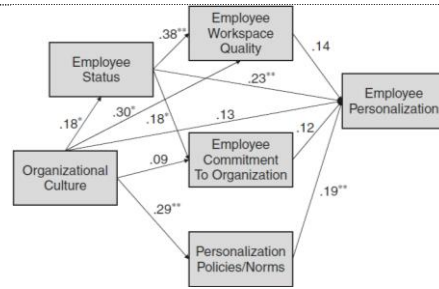


Abbildung B193: Pfadmodell der Personalisierung des Arbeitsplatzes durch die Mitarbeitenden (Wells et al., 2007, p. 628).

6a Personalisierung des Arbeitsplatzes

6b Lineare Strukturgleichungsmodelle (SGM)

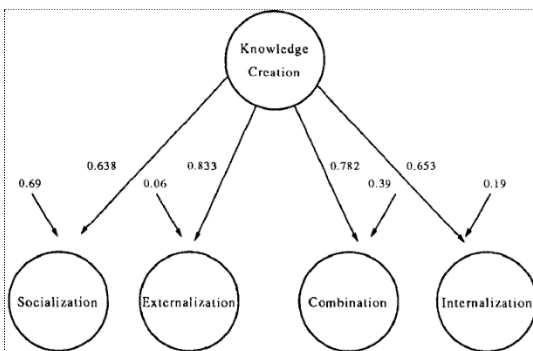


Abbildung B194: Konfirmatorische Faktoranalyse mittels SGM für SECI (Nonaka et al., 1994, p. 349).

B6b SECI

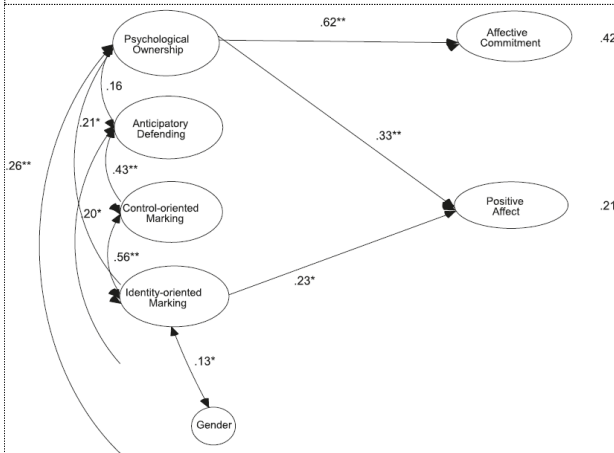


Abbildung B195: SGM für affektives Commitment und positiver Affekt zu Raum (G. Brown & Zhu, 2016, p. 61). Die Korrelationslinien hin zu Gender sind nicht korrekt dargestellt.

B6b affektives Commitment und positiver Affekt zu Raum

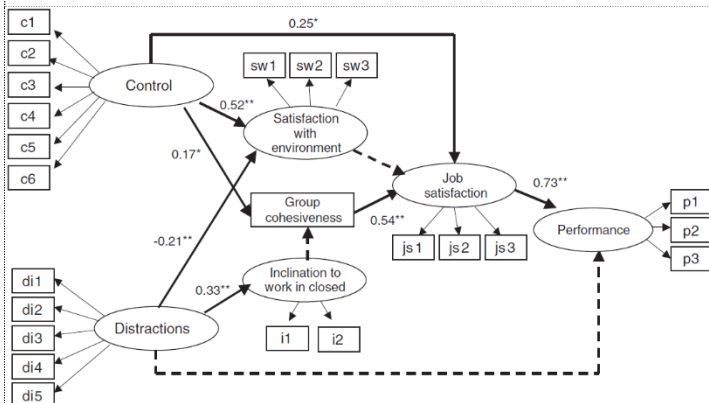


Abbildung B196: SGM für Umweltkontrolle auf Zufriedenheit und Leistung (Y. S. Lee & J. L. Brand, 2005, p. 329).

B6b Umweltkontrolle

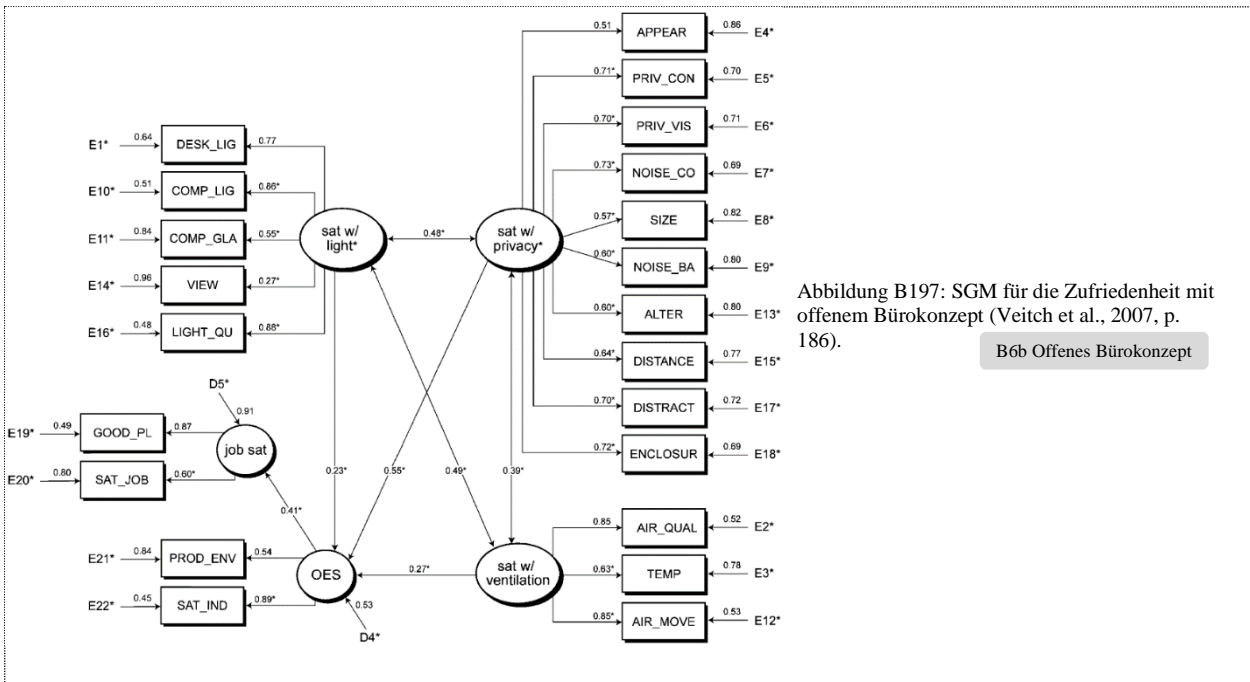
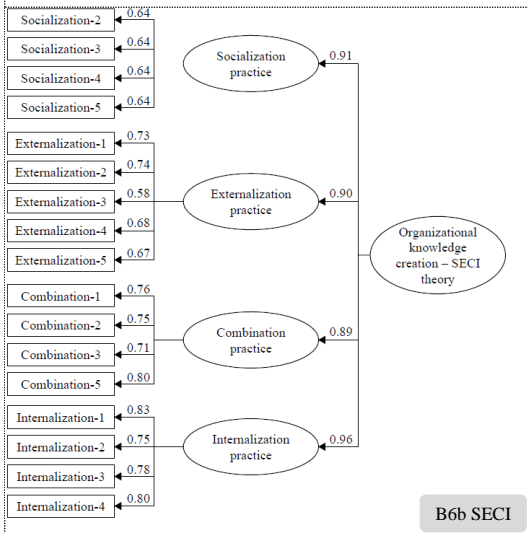


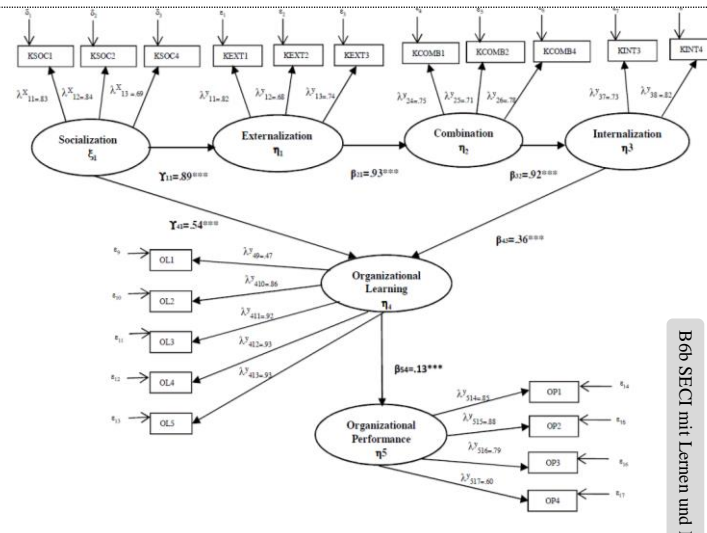
Abbildung B197: SGM für die Zufriedenheit mit offenem Bürokonzept (Veitch et al., 2007, p. 186).

B6b Offenes Bürokonzept



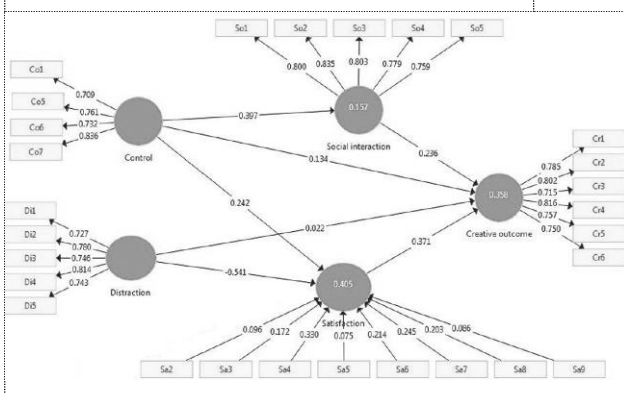
B6b SECI

Abbildung B198: Konfirmatorische Faktoranalyse mittels SGM für SECI (Song, Uhm, et al., 2011, p. 254).



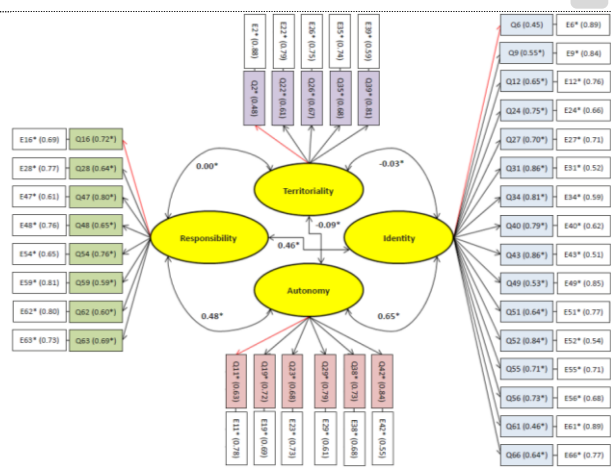
B6b SECI mit Lernen und Leistung

Abbildung B199: SGM für SECI hinsichtlich organisationalem Lernen und Leistung (Mihí Ramírez et al., 2011, p. 314).



B6b Kreativität

Abbildung B200: SGM für kreativen Outcome (Samani et al., 2017, p. 16).



B6b Psychological Ownership

Abbildung B201: SGM für psychologischen Ownership (Olckers, 2013, p. 13).

7 Passungs-Modelle

7a Strukturmodelle

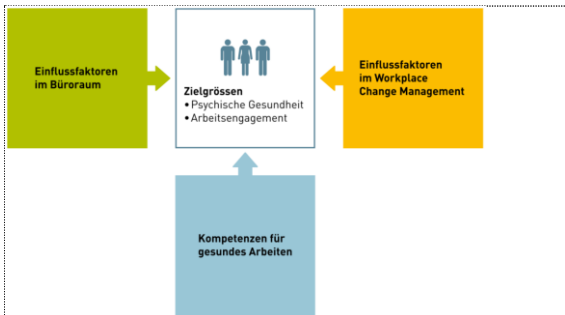


Abbildung B202: Grundlegendes Passungsmodell hinsichtlich Gestaltung gesundheitsförderlicher Büroräume (Konkol et al., 2017, p. 15).

B7a Gesundheitsförderliche Büroräume

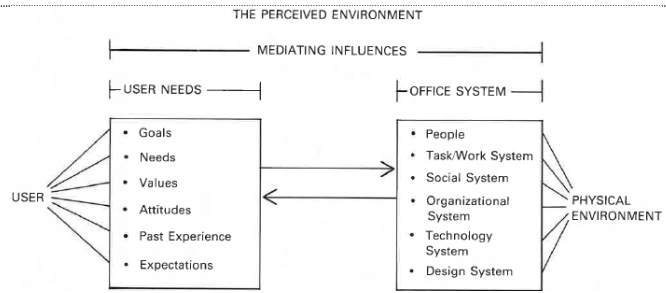


Abbildung B203: Gegenseitige Mediationseinflüsse auf die wahrgenommene Büroumgebung (Goodrich, 1986, p. 114).

B7a Wahrgenommene Büroumgebung

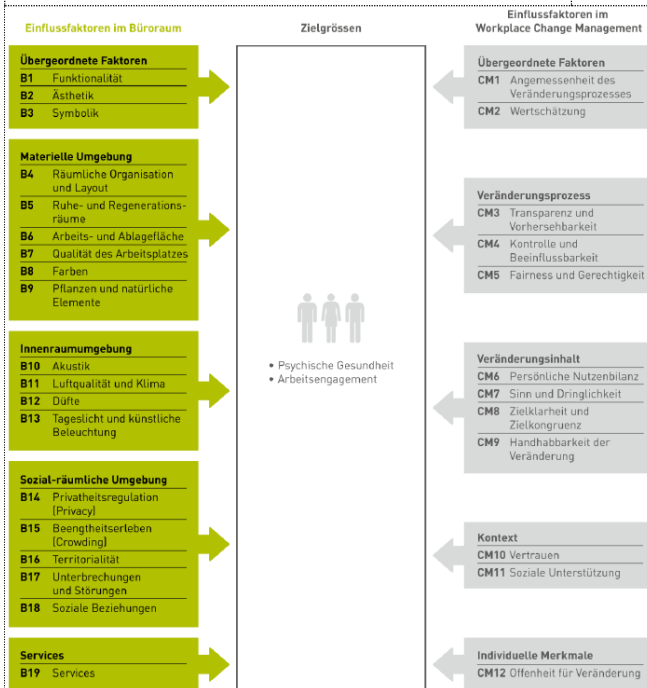


Abbildung B204: Erweitertes Passungsmodell hinsichtlich Gestaltung gesundheitsförderlicher Büroräume (Konkol et al., 2017, p. 42).

B7a Gesundheitsförderliche Büroräume

7b Mehrfelder-Schemen

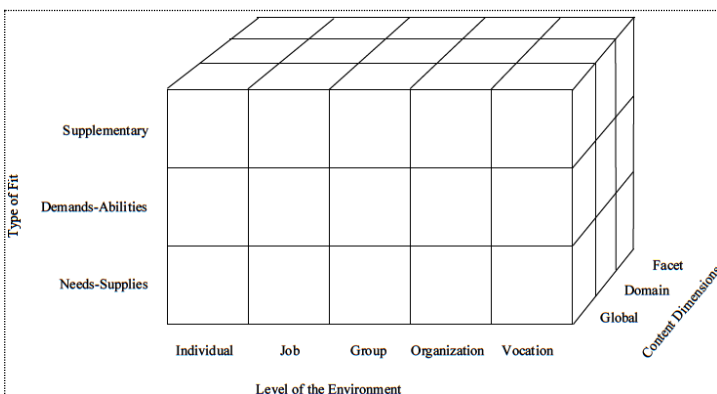


Abbildung B205: Die Beziehungen zwischen Person-Environment-Fit (Edwards & Shipp, 2007, p. 68).

B7b Person-Environment-Fit

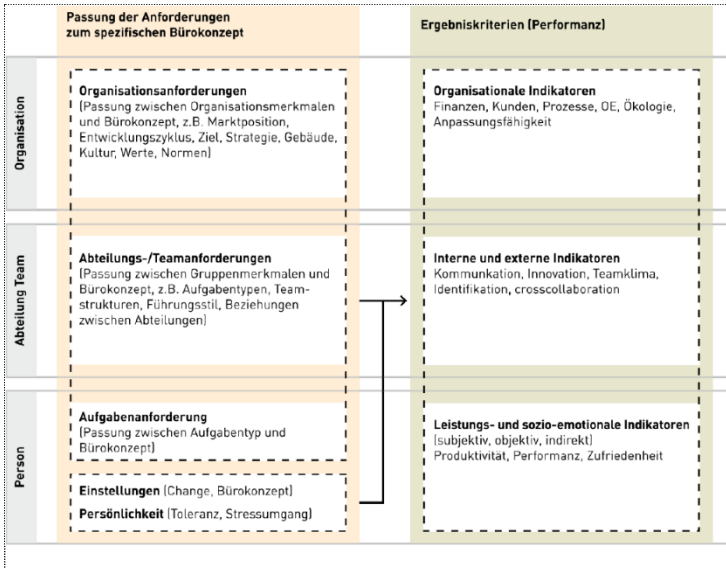


Abbildung B206: Multivariater Betrachtungsansatz zur optimalen Passung des Büroraumkonzepts (Ellwart & Schulze, 2009, p. 329; zitiert nach Konkol et al., 2017, p. 33).

B7b Passung des Büroraumkonzepts

7c Wirkungsmodelle ohne statistische Relationen

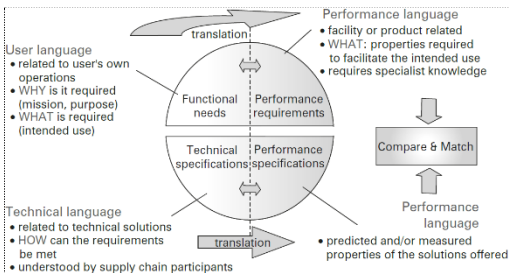


Abbildung B207: Die Sprache der Leistung als Bindeglied zwischen der Sprache der Nutzenden und der technischen Sprache (Bluyssen, 2009a, p. 179).

B7c Nutzenden-Sprache und technische Sprache

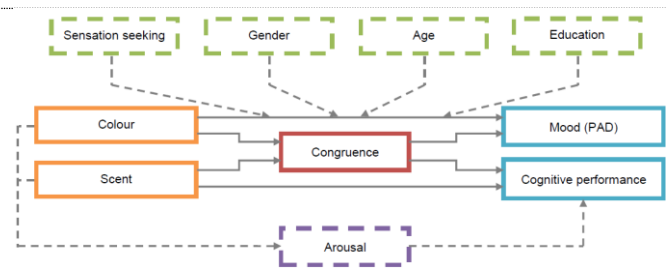


Abbildung B208: Hulshof (2013) The influence of colour and scent on people's mood and cognitive performance in meeting rooms, Seite 22.

B7c Colour and scent in meeting rooms

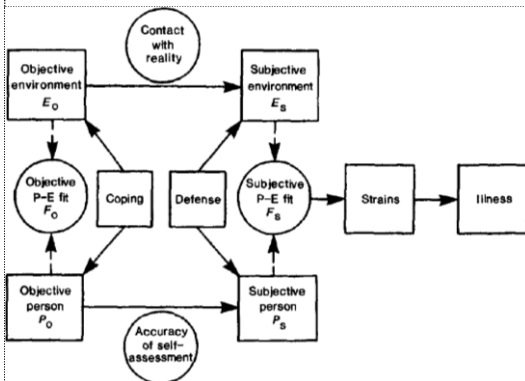
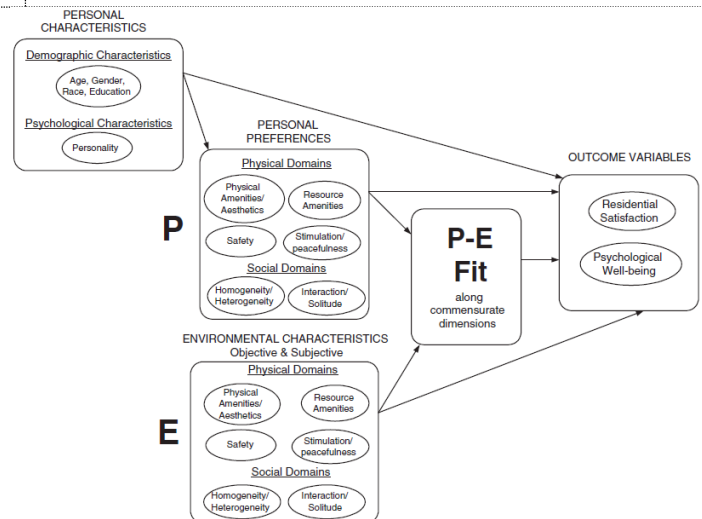


Abbildung B209: Das Person-Environment-Fit Stress Modell (Caplan, 1987, p. 250).

B7c Stress



P Abbildung B210: Anpassungsmodell für Zufriedenheit und Wohlbefinden von betagten Gemeindemitgliedern (Kahana et al., 2003, p. 438).

B7c PE-Fit für Betagte

7d Pfadanalyse-Modelle

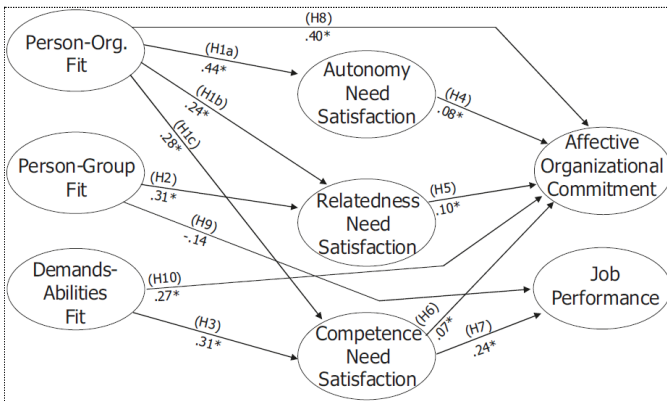


Abbildung B211: Person-Environment-Fit Modell hinsichtlich der Self Determination Theory (Greguras & Diefendorff, 2009, p. 468).

B7d Self Determination Theory

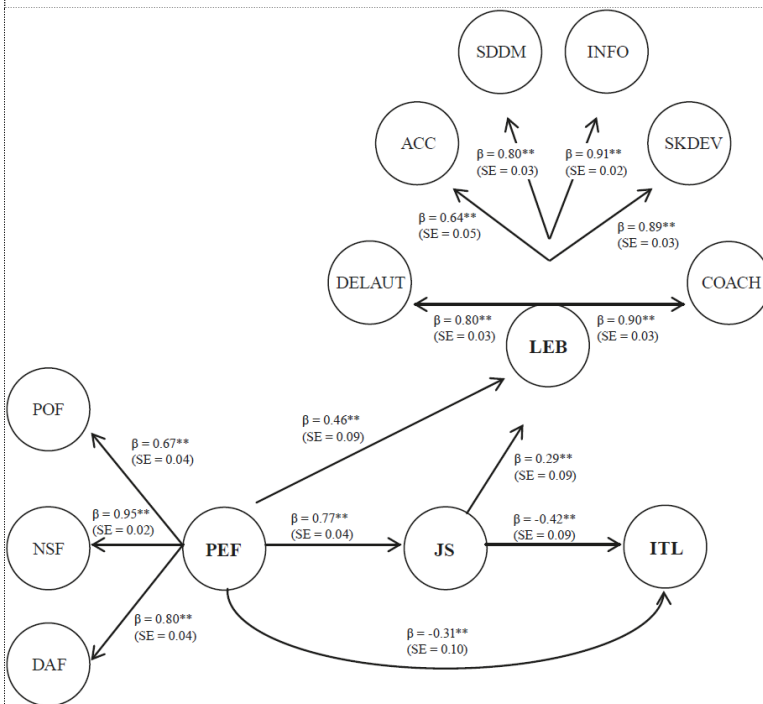


Abbildung B212: Modell von Person-Environment-Fit (PEF), Arbeitszufriedenheit (JS), Kündigungsabsicht (ITL) und Unterstützung durch Vorgesetzte (LEB) (Redelinghuys & Botha, 2016, p. 17).

B7d Arbeitszufriedenheit, Kündigungsabsicht, Unterstützung durch Vorgesetzte

Anhang C: Details zum Orientierungsmodell

Tabelle C1: Kommentierte Liste der *personenbezogenen*, latent-konstruktivistischen Kontext- und Gestaltungsvariablen aus Abbildung 62.

Variablen	Kommentar
Individuumsbezogene Kontextvariablen (Quadrant links-oben)	
Alter. Geschlecht, Gender.	Biologisches Alter, Geschlecht bzw. Gender sind typische Beschreibungsmerkmale einer Population. Der Einfluss dieser Variablen das Raumerleben ist gut belegt (vgl. Kapitel 5.3.1).
Gesundheitszustand. Resilienz, Robustheit.	Dasselbe gilt auf für diese physischen Variablen, v.a. hinsichtlich räumlichen Belastungsfaktoren. Der Gesundheitszustand kann allenfalls barrierefreie Räume erfordern und sich auf die eigenen Effektivitäten auswirken.
Grundbedürfnisse. Motive, Motivation.	Die individuelle Struktur von Grundbedürfnissen (Herzberg, 1968; Maslow, 1943; Vischer, 2005), sowie von Motiven bzw. Motivationen sensu Ryan und Deci (2000) gilt als allgemein handlungsleitend. Besonders wichtig bei Interventionen ist die Motivation für Veränderungen und Entwicklungen.
Effektivitäten. Talente, Begabungen.	Effektivitäten sind primär körperliche, Talente und Begabungen wiederum v.a. kognitive und motivationale Handlungsmöglichkeiten. Als solche stehen sie im engen Zusammenhang mit Kompetenzen (siehe unten).
Persönlichkeit. Temperament.	Der Einfluss der Persönlichkeit auf soziale Situation kann als gut belegt erachtet werden. Temperament ist als Konstrukt weniger etabliert, meint hier jedoch primär die neuronale Erregbarkeit einer Person.
Sozialisation. Identität. Status.	Der individuelle Werdegang, namentlich die berufliche Sozialisation beeinflussen die (selbst zugeschriebene) Identität und den (fremd zugeschriebenen) Status einer Person in einer Organisation. Sie stehen unter anderem im Zusammenhang mit Rauman eignung, Territorial- und Personalisierungsverhalten (vgl. Kapitel 5.3.2).
Vorerfahrung, Ausbildung, Bildungsgrad, Arbeitserfahrung und -kenntnisse.	Diese Variablen sind typische Beschreibungsmerkmale von Populationen. Sie stehen im engen Zusammenhang mit Kompetenzen (siehe unten), beziehen sich jedoch stärker auf die (allgemeine) Entwicklungs- und Lerngeschichte, sowie die berufliche und fachliche Qualifikation einer Person.
Anstellungsdauer in Organisation. Berufliche Stellung. Führungsstufe.	Diese drei Variablen sind ebenfalls eng mit dem Werdegang einer Person verbunden und entsprechend typisch für arbeitswissenschaftliche Stichprobenbeschreibungen. Während sich die Führungsstufe auf die Karriere-Entwicklung bezieht, so bezieht sich die berufliche Stellung vor allem auf die fachliche Expertise und Spezialisierung (z.B. Sachbearbeitung, Projektmanagement etc.)
Vorgegebene, zugewiesene Rolle. Daraus hervorgehende Anforderungen an die Person.	Den Individuen kann seitens der Gruppe oder Organisation (siehe unten: Rollenverteilung) eine spezifische Rolle in einem Setting zugewiesen werden, z. B. das Einbringen von Expertise, die Vertretung spezifischer Interessen etc. Daraus können sich im Setting konkrete Anforderungen an die Person ergeben, die wiederum zu ihren Kompetenzen, ihrer Motivation, ihrer beruflichen Identität, ihrem Status etc. stehen.
Team-/Organisationsbezogene Kontextvariablen (Quadrant links-unten)	
Werte, Prinzipien. Regeln, Gepflogenheiten.	Werte und Prinzipien können von einer Gruppe geteilt werden, sind aber letztlich in den einzelnen Personen verankert. Sie stehen im Zusammenhang mit deren Bedürfnissen und Motiven, sowie ihrer Identität. In der Gruppe wiederum leiten sich daraus implizite und explizite Regeln und Gepflogenheiten ab.
Entwicklungsgeschichte, Entwicklungsstand. Gewachsene Organisationsform und -struktur. Vorherrschende Organisations- und Führungskultur.	Neben der individuellen ist auch die kollektive Entwicklungsgeschichte zu beachten (vgl. Wicker, 1987). In ihr bildeten sich zahlreiche Konstrukte auf Team- bzw. Organisationsebene aus, welche – zum Interventions- oder Forschungszeitpunkt – den «organisationalen Rahmen» bilden, in dem sich die Settings vollziehen. Dieser Rahmen ist zunächst als gegebene Variable zu betrachten, welche sich aber auch verändern kann und somit zugänglich für Interventionen ist (vgl. Weick & Quinn, 1999).
Beziehungsstrukturen nach innen und außen. Machtstrukturen.	Ein wichtiges Resultat der Entwicklungsgeschichte sind soziale Beziehungs-, Netzwerk und Machtstrukturen. Diese können sich im Setting als relevant erweisen und können auf individueller Ebene als Vernetzung, sowie Netzwerk- und Machtposition erhoben werden (vgl. Löw, 2001, in Kapitel 7.3.1).
Ressourcenausstattung. Anpassungsfähigkeit, Flexibilität.	Besonders auf Team- und Organisationsebene kann es lohnend sein, die aktuell vorhandenen Ressourcen (im Sinn von Kapital) zu erfassen. Diese können die Anpassungsfähigkeit und die Flexibilität einer Gruppe beeinflussen. Darunter sind auch kognitive und motivationale Ressourcen bzw. Kompetenzen zu verstehen.
Geteilte Erinnerungen. Vorherrschendes Teamklima. Rollenverteilung im Team.	Ebenfalls eine relevante Größe bezüglich der organisationalen Entwicklungsgeschichte sind die gemeinsamen, geteilten Erinnerungen. Sie beeinflussen das (zum Untersuchungs- bzw. Interventionszeitpunkt) aktuelle Teamklima oder auch die kollektive Identität. Die gemeinsame Entwicklungsgeschichte beeinflusst auch die bestehenden (sozialen) Rollen im Team. Zusammen bilden diese Variablen typische Gruppeneffekte.
Soll: benötigte Personen. Vorgegebene, erforderliche Rollen. Deren Beziehung zueinander. Daraus hervorgehende Anforderungen an die Gruppe.	Für ein einzelnes Setting kann die Anzahl der Personen und deren Rollen Vorgegeben sein, z. B. für eine Generalversammlung, eine Sitzung der Geschäftsleitung oder ein Meeting eines Projektteams. Dabei können sogar Minimum, Maximum und Optimum der Teilnehmendenzahl definiert sein (z. B. ab wann ein Gremium beschlussfähig ist). Sollte dies in einem konkreten Fall vorliegen, so wäre es sinnvoll zu beschreiben, inwiefern sich eine solche Vorgabe auf das Gruppengefüge, deren Binnenbeziehungen und Anforderungen auswirkt (vgl. Kapitel 7.4.2)

Variablen	Kommentar
Individuumsbezogene Gestaltungsvariablen (Quadrant rechts-oben)	
Empowerment, Selbstwirksamkeitserwartung. Einstellungen, Erwartungen, Haltungen.	Interventionen und experimentelle Treatments können beim Individuum sehr gut auf der kognitiven Ebene ansetzen. Dazu gehören speziell solche hinsichtlich der eigenen Handlungsfähigkeit allgemein und hinsichtlich des betreffenden Settings im Besonderen. Damit können unter anderem Machtstrukturen beeinflusst werden (Löw, 2001). Dies ebenfalls im Bezug zu Gruppenvariablen wie gemeinsamen Regeln (siehe unten).
Erfahrungen, Wissen, Verständnis. Behaviorale und motivationale Kompetenzen und Ressourcen. Sach- und Fachkompetenzen. Selbstverständnis in der Berufsrolle.	Diese Variablen sind primär Gegenstand von Lernprozessen, die durch eine Intervention angeregt werden. Die Lernprozesse selber sind im Verhaltensmuster-Modell abgebildet. Sie sollen den Personen Erfahrungen vermitteln, in welchen Wissen, Verständnis und Kompetenzen erworben werden. Bei Letzteren sind emotionale bzw. motivationale Ressourcen von Bedeutung, z. B. «die Freude oder das Interesse etwas gewinnen». Diese Ressourcen sind relevant bei Veränderungs- und Entwicklungsprozessen. Letztere wiederum können das berufliche Selbstverständnis beeinflussen, z. B. wenn Lernprozesse weitere Expertise oder neue Rollenbilder vermitteln (Dick & Wehner, 2007).
Work-Life-Management. Individuelles Ressourcen-Management.	Eine besondere Selbstkompetenz sind das Wissen und das Bewusstsein um den selbstbestimmten, effizienten und effektiven Einsatz der eigenen Ressourcen. Dazu gehört auch die Fähigkeit, verschiedene Lebensbereiche zielführend zu vereinbaren (Gisin et al., 2015)
Rolle bzw. Funktion im Setting. Durchdringungsgrad, Partizipationsgrad. Druck/Freiheit, dem Setting beizutreten. Situationsbezogene Bedürfnisse und Intentionen.	Im Behavior Setting gilt es die Rolle des Individuums entsprechend zu gestalten und zu beschreiben. Dazu gehören ihre Funktion und in welchem Ausmaß sie sich ins Setting einbringt. Ein typisches Beispiel wären die Rollen in einer Kundenpräsentation oder einem Sprint Review Meeting. Rollen können auch Ergebnis eines Aushandlungsprozesses in der Gruppe sein (siehe unten). Dasselbe gilt auch für die individuellen Bedürfnisse und Absichten, die mit einer Rolle verbunden sind.
Team-/Organisationsbezogene Gestaltungsvariablen (Quadrant rechts-unten)	
Gestaltungs- und Transitionsprozess.	Diese Dimension ist zentral, wenn es sich bei einem Case um eine Intervention handelt (und keine reine Zustandsbeschreibung)
Ist: Anzahl vorhandene Personen. Ausgestaltete Rollen und deren Beziehung zueinander. Vernetzung. Arbeitsteilung.	Auch wenn einzelne Individuen ihre Rolle und Funktion im Behavior Setting ausgestalten können, erfolgen die Definition und Beschreibung von Anzahl und Ausprägung der benötigten Rollen zumeist auf Team- oder Organisationsebene. Dasselbe gilt auch für die Gestaltung bzw. Analyse der Vernetzung und Beziehung der Rollen untereinander. Die Arbeitsteilung im Sinn von Verantwortlichkeit und Ownership wiederum ist ein Personenmerkmal, während die operative Arbeitsteilung ein Tätigkeitsmerkmal ist.
Informelle Regeln. Formalisierte Regeln.	Die sowohl ungeschriebenen als auch geschriebenen Verhaltensregeln im Setting sind ebenfalls zentrale Gestaltungsvariablen (Vlaar et al., 2006). Sie sind jeweils vor dem Hintergrund der geltenden Normen zu sehen.
Strukturelles Prozess- und Arbeitsmanagement. Intendierte Organisationsform und -struktur.	Analog zur Rollenverteilung und Arbeitsteilung können (soweit Gestaltungsspielraum besteht) auch Setting-übergreifenden Strukturen und Zuständigkeiten in den Arbeitsprozessen und Abläufen definiert bzw. beschrieben werden. Dies gilt insbesondere auch für die Team- oder Organisationsform an sich. Typische Interventionen sind z. B. die Einführung von agilen Teams oder mobil-flexibler Arbeit (Weichbrodt et al., 2016).
Shared Mental Models. Gegenseitige, geteilte Erwartungen und Ziele. Wissen über und Verständnis für einander. Gemeinsame Erkenntnisse. Kollektive Kompetenzen.	Ebenfalls eines der zentralen Gestaltungsvariablen sind alle kollektiv geteilten Kognitionen, sei es direkt Setting-bezogen oder allgemein im Arbeitskontext. Zahlreiche feldtypische Interventionen auf Teamebene zielen auf diese ab, indem sie diese salient und erlebbar machen, erarbeiten oder auch festhalten. Sie stehen im Zusammenhang mit den ausgehandelten Regeln und bilden letztlich die gemeinsame Basis für die weitere Zusammenarbeit innerhalb und außerhalb des jeweiligen Settings.

Tabelle C2: Kommentierte Liste der *verhaltensbezogenen*, latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen aus Abbildung 63.

Variablen	Kommentar
Zielvariablen der Verhaltensweisen (obere Seite, entspricht der oberen Würfelfläche)	
<i>bezogen auf die gesamte Verhaltensweise (Tätigkeit)</i>	
Zustandekommen, Ausführung. Aufrechterhaltung / Abbruch / reguläre Beendigung. Etablierung als Routine, Wiederholung.	Die zentralen Zieldimensionen des Verhaltens sind, ob es überhaupt zustande kommt, ob es aufrechterhalten wird, ob es vorzeitig abbricht oder regulär beendet wird. Diese Variablen spiegeln sich in den Verhaltensmechanismen von Behavior Settings nach Barker (1968) wieder. Zudem ist relevant, ob ein bestimmtes Verhalten nicht nur einmalig bzw. als einzelne Episode auftritt, sondern ob es sich als stehendes Verhaltensmuster im Sinne Barkers etabliert und entsprechend wiederholt. Ein regelmäßiges Auftreten von Verhaltensroutinen und ihr routinierter Ablauf ist die Grundvoraussetzung, ein Behavior Setting als solches zu bezeichnen.
Produktivität, Arbeitsleistung. Erreichung der Verhaltensziele, Effektivität. Effizienz bzgl. Ressourceneinsatz. Erbrachte Ergebnisse und Lieferobjekte.	Im Kontext von Wissens- und Büroarbeit tragen die meisten Behavior Settings zum organisationalen Zweck bei. Diese Leistung ist in der Regel zielgerichtet und ist bestrebt, die eingesetzten Ressourcen möglichst effizient und effektiv einzusetzen. Entsprechend lässt sich beurteilen, ob und inwiefern die beabsichtigten Ergebnisse erreicht bzw. Lieferobjekte erarbeitet werden.

Variablen	Kommentar
Erfolgte Lernprozesse, Learnings. Aushandlungsprozesse. Psychosoziale Prozesse. Kreativ-schöpferische Prozesse. Geschaffener symbolischer Gehalt.	Diese Variablen erfassen, inwiefern sich weitere Teilprozesse ereignen und etwas hervorbringen. Diese Teilprozesse sind in den Gestaltungsvariablen näher definiert (siehe unten). Diese Zielvariablen können Bestandteil der eigentlichen Arbeitsleistung bzw. Funktion eines Behavior Settings darstellen oder sie stellen einen zusätzlichen Aspekt des Settings dar.
Konsequenzen für Personen, Verhaltensobjekte und Umwelt.	Diese Variable ist hier als Schnittstelle bzw. Querverweis zu den anderen Teilmodellen angebracht, weil Verhalten meist direkte Auswirkungen auf die involvierten Personen, Objekten und Räume hat.
Unerwartete Outcomes.	Diese Variable weist darauf hin, dass Behavior Settings auch unerwartete Verhaltensfolgen bewirken können.
<i>bezogen auf das Kernverhalten (Handlungen)</i>	
Einhaltung oder Veränderung bzgl. Verhaltensroutine, Script, Regeln, Konventionen. Rollen, Funktionen. Schemata, Verhaltensangeboten, Ergonomie.	Auf Handlungsebene ist es aufschlussreich zu untersuchen, inwiefern die oben erwähnte Routine (d. h. die sozial geteilten Modelle bzgl. Ablauf, Rollen, Regeln etc.) ausgeführt wird, oder ob davon abgewichen wird. Im zweiten Fall sind die Art und Weise, sowie mögliche Ursachen von Interesse. Dadurch lassen sich Entwicklungen oder Brüche von Routinen erfassen. Ebenfalls erfasst werden kann, ob Verhalten gemäß angebotenen oder ergonomischen Erwartungen gezeigt wurde.
Effektivität und Effizienz der einzelnen Handlungen.	Die Frage nach effizientem und effektivem Ressourceneinsatz stellt sich neben der Tätigkeits- auch auf der Handlungsebene.
Handlungsfehler, Fehlhandlungen.	Handlungsfehler stellen einen Sonderfall von Routineabweichungen dar. Die Fehleranalyse ist eine zentrale arbeitspsychologische Methode zur Verbesserung bzw. Gestaltung von Arbeitsbedingungen und -prozessen.
Flow-Erleben.	Eine Qualität gut funktionierender Behavior Settings ist das Auftreten von Flow-Erleben im Sinne von Csikszentmihalyi (2018).
<i>bezogen auf das Meta-Steuerungsverhalten</i>	
Erfolgte Initiierungs-, Steuerungs-, Anpassungs- und Unterstützungsleistungen.	Analog zur Handlungsebene des Kernverhaltens lassen sich auch untersuchen, inwiefern und auf welche Weise einzelne Aspekte des Meta-Steuerungsverhaltens geleistet werden.
Ausgelöste Emotionen und Kognitionen.	Diese Dimension versteht sich hier ebenfalls als Schnittstelle zum Teilmodell der Personen, um speziell die personenbezogenen Folgen des Meta-Steuerungsverhaltens abzubilden.
Hergestellter Person-Umwelt-Fit.	Erfolgreiches Meta-Steuerungsverhalten kann auch als Herstellen eines Person-Umwelt-Fits beschrieben werden (quasi als Output-Variable, vgl. Kapitel 7.5).
Kontextvariablen der Verhaltensweisen (linke Seite, entspricht der Würfelgröße vorne-links)	
<i>bezogen auf die gesamte Verhaltensweise (Tätigkeit)</i>	
Beziehungen zu anderen Settings und deren Verhaltensmustern.	Hiermit sind alle Interdependenzen eines Behavior Settings und seinen Verhaltensweisen mit anderen Settings gemeint, z. B. in Form von Output-Input-Abhängigkeiten (vgl. Wicker, 1987). Wenn auf diese Beziehungen kein oder nur geringer Einfluss genommen werden kann, sind sie als Kontextvariablen zu werten.
Funktion innerhalb der «Landschaft von Arbeitsprozessen».	Dies ist ein Spezialaspekt solcher Interdependenzen. Viele wissensintensive Organisationen verfügen über eine «Prozesslandschaft», ein Netzwerk von Arbeitsprozessen. Beinhaltet ein Behavior Setting ebenfalls einen oder mehrere Arbeitsprozesse, so bildet die umgebende Prozesslandschaft die entsprechenden Rahmenbedingungen.
Bestehende Meinungen und Image bzgl. Verhaltensweisen.	Ebenfalls als Rahmenbedingungen gezählt werden können bereits bestehende Meinungen zu Verhaltensweisen eines Settings, bzw. deren Image unter den Organisationsmitgliedern. So können bestimmte Rollen oder Verhaltensweisen in einem Setting als besonders attraktiv oder unattraktiv gelten (z. B. die Sitzungsleitung).
Strategische Zielvorgaben. Entwicklungs- und Lernziele.	Gewisse Verhaltensziele können einem Behavior Setting vorgegeben werden, z. B. die Erarbeitung eines bestimmten Lieferobjektes. In wissensintensiven Organisationen besonders relevant sind dabei auch Entwicklungs- oder Lernziele (z. B. bei einem Coaching- oder Mentoring-Meeting).
Materielle und personelle Ressourcen.	Wenn vorgegeben, zählen auch die zur Verfügung stehenden Ressourcen an Personen, Zeit, Materialien, Kapital etc. zu den Kontextvariablen.
Handlungsbedarf an Person-Umwelt-Fit.	Wird ein fehlender oder als unpassend gewerteter Person-Umwelt-Fit vorgängig erkannt, so kann er als kontextuelle Rahmenbedingung vorgegeben werden (quasi als Input-Variable).
<i>bezogen auf das Kernverhalten (Handlungen)</i>	
Erforderliche Fach- und Handlungskompetenzen. Motivation, Einstellungen, Haltungen.	Sämtliches Verhalten benötigt spezifische behaviorale, kognitive und motivationale Ressourcen, um ausgeführt zu werden. Sofern diese nicht während des Behavior Settings aufgebaut werden sollten, sondern als Voraussetzung betrachtet werden, sind sie als Kontextvariablen zu betrachten.
Ergonomische Prinzipien, Humankriterien.	Den individuellen Handlungsressourcen gegenüber stehen universelle Kriterien der Ergonomie und der humanen Arbeitsgestaltung, welche den Handlungsrahmen mitdefinieren.
Etablierte Handlungs-routinen, Best Practices.	Neben diesen universellen Prinzipien kann es auch Organisations- und Kontextspezifische Handlungsvorgaben geben, z. B. in Form von Best Practices oder Usancen, welche als Rahmenbedingungen zu beachten sind.

Variablen	Kommentar
<i>bezogen auf das Meta-Steuerungsverhalten</i>	
Arbeitsrecht, organisationale Vereinbarungen.	Verhaltensrelevante Rahmenbedingungen sind alle impliziten und expliziten Regulationen aller Art, sei es von außen vorgegeben (z. B. durch Gesetze) oder organisationsintern erarbeitet (z. B. mittels Policies).
Freiwilligkeit bzw. Druck zur Teilnahme.	Eine spezielle Regulation betrifft die Teilnahme am jeweiligen Behavior Setting. Bestehen Vorgaben, wer in welcher Form teilnehmen muss, kann oder darf, so sind diese als Kontextvariablen mit zu berücksichtigen.
Kulturelle Verhaltensregeln, Gepflogenheiten, Display Rules, Anforderungen bzgl. Sozial- und Selbstkompetenzen.	Ebenfalls auf der Ebene des Meta-Steuerungsverhaltens wirksam sind alle (allgemein) kulturell tradierten bzw. sozial geteilten Gepflogenheiten und Regeln für zwischenmenschliche Interaktionen, inklusive deren Anforderungen an Sozial- und Selbstkompetenzen. Sie können im Bedarfsfall als Kontextvariablen betrachtet werden.
Vorgegebene Gestaltungsmacht.	Sollte es sich beim Anwendungsfall um eine Intervention handeln, ist diese Variable hier als Schnittstelle bzw. Querverweis zum Prozessmodell angebracht (v. a. zur Partizipation, vgl. Kapitel 5.3.3).
Gestaltungsvariablen der Verhaltensweisen (rechte Seite, entspricht der Würfelfläche vorne-rechts)	
<i>Bezogen auf die gesamte Verhaltensweise (Tätigkeit)</i>	
Typologie, Tätigkeitsprofile.	Eine etablierte Beschreibungsmethode ist die Klassifizierung von Tätigkeiten gemäß einer Typologie oder einem Auswahlraster (vgl. Tabelle 10 in Kapitel 3.2.3). Allenfalls lassen sogar gesamte Tätigkeitsprofile erkennen (welche dann auch eine Eigenschaft der entsprechenden Personen wären, weshalb hier ein Querverweis zum Personen-Teilmodell angebracht ist). Ein Beispiel solcher Tätigkeitsprofile findet sich auf Abbildung 9 (ebenfalls Kapitel 3.2.3). Tätigkeitsprofile können als Job-Profile verstanden werden, z.B. Führungsaufgaben, Sachbearbeitungsaufgaben, Projektmanagement, Support, Kundendienst etc. Mit den nachfolgenden Variablen können Tätigkeiten über solche Typologien hinaus weiter ausdifferenziert werden.
Inhalt und Funktion. Selbstgewählte Verhaltensziele. Einsatz personeller und materieller Ressourcen.	Wenn nicht durch den organisationalen Kontext bereits vorgegeben, lässt sich der Inhalt einer Tätigkeit und ihre Funktion innerhalb eines Behavior Settings bzw. zu anderen Settings beschreiben und gestalten. Funktionen können beispielsweise die Produktion, die Konsumation, der Austausch oder Verteilung von Gütern, Dienstleistung oder Informationen sein (vgl. Wicker, 1987), sowie SECI-Prozesse nach Nonaka (1994). Entsprechend können die im Setting angestrebten Ziele, Ergebnisse und Lieferobjekte gestaltet und beschrieben werden, ebenso der dazu nötige Ressourceneinsatz.
Rollen.	Diese Variable ist hier als Schnittstelle bzw. Querverweis zu der entsprechenden personenbezogenen Dimension definiert: wer macht was, weshalb und in welcher Form im Setting.
Zeitstruktur.	Auf Tätigkeitsebene ist zu beschreiben bzw. zu definieren, mit welcher Häufigkeit und in welchem Rhythmus ein Behavior Setting stattfindet, ebenso wie lange es in der Regel dauert.
Symbolischer Gehalt. Meinungen und Einstellungen.	Verhaltensweisen lassen sich daraufhin gestalten bzw. prüfen, welcher symbolische Gehalt ihnen zugeschrieben wird, sowie welche Meinungen und Einstellungen hierzu vorherrschen (vgl. Kapitel 7.2.1). Diese lassen sich z. B. durch Kommunikation beeinflussen (siehe Prozessmodell für Interventionen).
Atmosphäre, Stimmung, emotionale Färbung. Formalisierungsgrad.	Analog zum symbolischen Gehalt können Tätigkeiten mit einer bestimmten emotionalen Färbung vollzogen werden, welche dem Behavior Setting eine bestimmte Stimmung oder gefühlsmäßige Atmosphäre verleiht. Ein feldtypisches Beispiel hierfür ist der Grad, inwiefern eine Tätigkeit informell oder formell geprägt ist.
Soziale Prozesse, Beziehungs- und Emotionsarbeit. Entwicklungs- Veränderungs- und Lernprozesse.	Dasselbe gilt auch für die während eines Settings zusätzlich ablaufenden kognitiven und emotionalen Prozesse auf individueller als auch sozialer Ebene. Je nach Definition lassen sich diese Variablen als Kernbestandteil oder «Zusatznutzen» eines Settings betrachten und entsprechend beeinflussen.
<i>bezogen auf das Kernverhalten (Handlungen)</i>	
Ausgeführte Handlungen. Sequenzen.	Die Tätigkeiten eines Behavior Settings lassen sich in ihre Einzelhandlungen und deren Zeitstruktur aufschlüsseln, sowohl auf Betrachtungs- als auch Gestaltungsebene. Handlungen sind dabei umfassend zu verstehen, d. h. sowohl motorisch, sprachlich als auch rein mental-kognitiv. Neben dem Ablauf der Handlungen (d. h. dem Script, vgl. Kapitel 7.4.2) können auch Binnenbezüge dargestellt werden (z. B. Handlungen als Vor- oder Nachbereitungen von anderen). Darin enthalten sind alle Operating- und Goal-Mechanismen im Sinne Barkers (vgl. Abbildung 48).
Körperhaltung und -position. Bewegung, Mobilität.	Ebenfalls auf Handlungsebene relevant ist die Körperlichkeit des Verhaltens, sei es bezüglich der Haltung oder Position (stehend, sitzend, angelehnt etc.) oder auch Bewegung und Dynamik (aufstehen, gehen, sich setzen etc.) In diesen Bereich fällt auch das gesamte Mobilitätsverhalten gemäß (siehe Kapitel 5.3.3).
Vielfalt, Diversität von Handlungen im Setting.	Diese Variablen beschreiben, wie reichhaltig ein Behavior Setting und seine Tätigkeiten hinsichtlich unterschiedlicher Handlungen sind. Dies ist insofern relevant, weil beispielsweise Settings mit nur wenig Handlungsvariation als besonders monoton und ermüdend wirken können.
Schwierigkeitsgrad, Komplexität, Belastungsgrad.	Handlungen lassen sich unterscheiden und gestalten hinsichtlich der Schwierigkeit ihrer Ausführung (z. B. anhand der Komplexität, vgl. Kelter et al., 2009). Daraus ergibt sich unter anderem, wie belastend einzelne Handlungen für die Ausführenden sind.

Variablen	Kommentar
<i>bezogen auf das Meta-Steuerungsverhalten</i>	
Steuerungs-Mechanismen/-Routinen. Unterstützungshandlungen. Umgang mit Störungen	Zu diesen Handlungen zählen alle Sensing- und Executive-Mechanismen im Sinne Barkers (vgl. Abbildung 48, außer den Operating- und Goal-Mechanismen) zur Initiierung, Aufrechterhaltung, Steuerung und Beendigung eines Behavior Settings. Darin enthalten sind insbesondere Verhaltensroutinen zum Umgang mit Störungen in einem Setting (z. B. Unterbrechung und Wiederaufnahme eines Handlungsablaufs).
Raumaneignung. Ausgeübte Kontrolle über Raumqualitäten. Territoriales und personalisierendes Raumverhalten.	Eine besondere Variante von Meta-Steuerungsverhalten in einem Behavior Setting sind alle raumbezogenen Handlungen, beispielsweise zur Aneignung oder Kontrolle von Räumlichkeiten (Kapitel 5.3.2). Beispielsweise lässt sich beschreiben, gestalten bzw. aushandeln, auf welche Weise in einem Setting Territorialität oder Personalisierung ausgedrückt werden darf und kann.
Anpassungshandlungen für Person-Umwelt-Fit.	Sämtliches Meta-Steuerungsverhalten kann als Prozessvariable zur Herstellung des Person-Umwelt-Fits (Kapitel 7.5) definiert, sowie entsprechend beschrieben und gestaltet werden.
Selbstgegebene Regeln, Abmachungen, Policies.	Regulation kann auch in einem Behavior Settings selber entstehen, beispielsweise durch Aushandlungsprozesse. Diese können sowohl implizit als auch explizit sein, informell oder formalisiert (z. B. als Policies).

Tabelle C3: Kommentierte Liste der *objektbezogenen*, latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen aus Abbildung 64.

Variablen	Kommentar	
Zielvariablen der Verhaltensobjekte (obere Seite, entspricht der oberen Würfelfläche)		
treffen auf alle sechs Felder zu	Zustand.	Diese Variable beschreibt den Zustand als solchen, wie er bei einer Beschreibung oder Erfassung vorgefundenen wird (z. B. intakt, beschädigt, vorhanden, mit Gebrauchsspuren etc.)
	Usability, User Experience.	Diese Variablen beziehen auf eine Qualität der Objekte als Ergebnis, d.h. wie die Nutzenden die Tauglichkeit bzw. den Gebrauch der Objekte erleben und bewerten.
	Nutzung, Fehlnutzung, Missbrauch.	Diese Zielvariablen beziehen sich auf die Tools als (passive) Objekte innerhalb der Tätigkeitsmodelle (Engeström, 1987; Leontjew, 1977), mit den Personen als Agens und den Verhaltensweisen als Tätigkeiten. Hierzu zählt die (korrekte) Nutzung an sich, jedoch auch alle Formen ungünstiger oder fehlerhafter Nutzung bis hin zum Missbrauch.
	Funktionieren, Störungen, Ausfälle, Sicherheitsprobleme.	Die Zielvariablen beschreiben, wie sich die Verhaltensobjekte während der Nutzung verhalten, d.h. ob sie geplant funktionieren oder ob es zu Funktionsstörungen, Ausfällen etc. kommt. Besonders bei digitalen Tools haben Funktionsstörungen drastische Folgen auf die Produktivität von Wissensarbeitenden. Eine besondere Form der Störungen sind Sicherheitsprobleme, d.h. wenn Systeme (analog oder digital) nicht wie geplant vor Fehlnutzung oder Missbrauch schützen.
	Veränderung, Anpassung, Weiterentwicklung.	Im Rahmen der Nutzung oder anschließend kann es dazu kommen, dass die Nutzenden die Objekte ihren Bedürfnissen entsprechend verändern, anpassen oder gar weiterentwickeln. Solche Qualitäts- oder Zustandsänderungen (positiv wie negativ) lassen sich als Zielvariablen definieren, ebenso wie der Zustand an sich.
	Hergestellter Person-Environment-Fit.	Analog zu den Personen- und Verhaltensvariablen ist auch der PE-Fit als Ergebnis zu werten.
	Ressourcenverbrauch. Instandsetzungs- und Unterhaltsbedarf. Anschaffungs-, Betriebs- und Unterhaltskosten. Erträge.	Ökonomisch wie auch ökologisch relevante Zielvariablen sind der Verbrauch an Kapital und Ressourcen durch die Nutzung. Unter Umständen können Arbeitsmittel auch direkte Erträge generieren, z. B. wenn sie an dritte vermietet oder veräußert werden.
Systemreaktionen, künstliche Intelligenz, Lernen.	Digitale Software und Systeme können ihrerseits als Agens wirken, z.B. indem sie Störungen oder Handlungsfehlern entgegenwirken. Sie können sogar so programmiert werden, dass sie aus solchen Ereignissen lernen. Erfolg oder Misserfolg solcher Reaktions- oder Lernprozesse können als Zielvariablen definiert werden.	
Kontextvariablen der Verhaltensweisen (linke Seite, entspricht der Würfelfläche vorne-links)		
treffen auf alle sechs Felder zu	Physiologische und kognitive Ergonomie.	Die körperlichen und mentalen Möglichkeiten der Personen geben den Gestaltungsspielraum für die Gebrauchstauglichkeit von Verhaltensobjekten. Diese Kontextvariable ist deshalb ein Querverweis zum Personenmodell.
	Ästhetische Prinzipien.	Ebenfalls den Gestaltungsspielraum definieren können bereits bestehende ästhetische oder Design-Prinzipien, namentlich für analoge Objekte, aber auch digitale (z.B. beim Web-Design).
	Materialeigenschaften, technische Möglichkeiten.	Die physischen und technischen Eigenschaften von Materialien oder digitalen Produkten definieren ebenfalls die Möglichkeiten für deren Gestaltung.
	Vorgegebene Funktionalität. Systemanforderungen. Sicherheit, Zuverlässigkeit.	Durch die Verhaltensweisen oder auch durch die Organisation vorgegeben ist zumeist, was Verhaltensobjekte an Funktionalität und Grundeigenschaften zu leisten haben. Ein zentraler Aspekt ist dabei in der Regel eine sichere und zuverlässige Anwendung im Alltag.
	Finanzieller Rahmen. Informatikstrategie.	Oft von Organisationen vorgegeben sind finanzielle und strategische Rahmenbedingungen, insbesondere für digitale Tools (z. B. Bring-your-own-device). Diese Variablen sind deshalb auch ein Querverweis zum Personenmodell.

Variablen		Kommentar
Gestaltungsvariablen der Verhaltensweisen (rechte Seite, entspricht der Würfel­fläche vorne-rechts)		
Schreibwaren. Papierwaren. Labormaterial. Werkzeuge. Aktenordner. Kreativmaterialien, Präsentationsmaterialien.	Diese Gestaltungsvariablen sind alle im Feld «Hardware / Interface - analog» anzusiedeln und stellen Auswahl und Setup nicht-digitaler Arbeitsgeräte dar. Unter Aktenordner sind alle physischen Ordnungssysteme zu verstehen, z. B. Ordner, Mäppchen etc. Präsentationsmaterialien sind neben Flipcharts auch Zeigestäbe, Laserpointer etc.	
Endgeräte. Drucker. Tastaturen, Touch-Screens. Kameras, Mikrofone. Bildschirme, Displays, Beamer. Lautsprecher, Kopfhörer, Headsets. VR-/3D-Equipment.	Diese Gestaltungsvariablen sind alle im Feld «Hardware / Interface - digital» anzusiedeln und stellen alle das Setup digitaler End-, Ein- und Ausgabegeräte dar. Hierzu gehört insbesondere auch interaktive Hardware für Videokonferenzen, für Virtual und Augmented Reality, sowie Output-Geräte wie Printer, Plotter etc.	
Akteien, Ablagesysteme, Bibliothekskataloge. Funktionsstufen bei Werkzeugen. Formulare.	Diese Gestaltungsvariablen sind alle im Feld «Software / Applikation - analog» anzusiedeln und stellen unterschiedliche Funktionalitäten oder Varianten dar, mit welchen die analoge Hardware benutzt werden kann.	
Programme, Apps.	Diese Variablen sind alle im Feld «Software / Applikation - digital» anzusiedeln und stellen die Programme oder Applikationen dar, welche mit den Endgeräten benutzt werden, inklusive der damit generierten Dateien.	
Regalsysteme, Aktenschränke. Bibliotheken. Labor-Einrichtungen.	Diese Gestaltungsvariablen sind alle im Feld «System / Netzwerk - analog» anzusiedeln und stellen die übergeordneten Prinzipien, Systeme und Infrastrukturen der nicht-digitalen Arbeitsmittel dar, wie Möbelsysteme für die Einlagerung von Akten sowie ganze Bibliotheken als solche, aber auch gesamte nicht-digitale Tool-Einrichtungen von Büros und Labors.	
Netzwerke, Zugänge. Internet. Betriebssysteme. Datenbanken. Server.	Diese Gestaltungsvariablen sind alle im Feld «System / Netzwerk - digital» anzusiedeln und stellen sämtlich elektronischen Systeme, Programme und Infrastrukturen dar, mit welchen die Nutzenden nicht direkt operieren, die jedoch im Hintergrund zum Funktionieren von Endgeräten und Programmen beitragen.	
treffen auf alle sechs Felder zu	Funktionalität.	Diese Gestaltungsvariable ist ein Querverweis zum Verhaltensweisen-Modell und drückt aus, welche handlungsbezogene Funktion und Rolle ein Verhaltensobjekt in einem Setting innehat.
	User Experience.	Diese Gestaltungsvariable ist ein Querverweis zum Personenmodell und drückt aus, dass das Erleben aller objektbezogenen Gestaltungsvariablen als solches ebenfalls gestaltet werden kann.
	Typologie.	Diese Gestaltungsvariable bezieht sich auf die vorgeschlagene Typologie in Kapitel 3.3.1 zu verschiedenen digitalen Technik-Setups, welche auch durch analoge Elemente wie Schreibmaterial, Papeterie-Artikel etc.) ergänzt werden können.

Tabelle C4: Kommentierte Liste der *umweltbezogenen*, latent-konstruktivistischen Ziel-, Kontext- und Gestaltungsvariablen aus Abbildung 65.

Variablen		Kommentar
Zielvariablen der räumlich-technischen Umwelt (obere Seite, entspricht der oberen Würfel­fläche)		
Diese Zielvariablen entsprechen denjenigen der Verhaltensobjekte, siehe Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Es bestehen jedoch folgende Spezialaspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Räumliche Umweltmerkmale können auf eine Weise gestaltet sein, dass ihre Nutzung minimal, maximal, optimal oder pessimal erfolgen kann. Diese Aspekte lassen sich am einfachsten unter den Zielvariablen erfassen. • Eine Form von ungünstiger Nutzung einer Raumressource ist erlebtes Crowding (eine Variante der Überbelegung) und damit verbundener Dichtestress. 		
Kontextvariablen der räumlich-technischen Umwelt (linke Seite, entspricht der Würfel­fläche vorne-links)		
<i>räumlich-technische Grundlagen</i>		
Naturgesetze, Bau-physik. Material-Eigenschaften.	Die physische Umwelt unterliegt primär den Naturgesetzen wie z. B. der Bauphysik. Dazu gehören namentlich auch die physikalischen Eigenschaften einzelner Materialien, welche z. B. ihren Verwendungszweck, ihre Formgebung oder ihre Kosten in Design und Herstellung beeinflussen zu können.	
Baulicher Bestand, verfügbare Fläche, verfügbarer Raum.	Ist in einem Anwendungsfall der bauliche Bestand (inklusive Fläche und Raumvolumen) vorgegeben, so sind dies Kontextvariablen, ansonsten Gestaltungsvariablen (siehe Flächenaufteilung und -bedarf unten). Diese Variablen bilden eine Schnittmenge mit den organisationalen Grundlagen.	
Office- und Design-Konzept, technische und bauliche Planung.	Je nach Handlungsspielraum und Reichweite (vgl. Prozessmodell für Interventionen, Abbildung 58) können das Innenraumkonzept und die gesamte Planung als Kontextvariablen definiert werden. Sie können im Bezug zu organisationalen Grundlagen wie der Facility-Management-Strategie stehen.	
Baulicher Kontext, natürliche Umgebung, Lage, Nachbarschaften.	Diese Variablen beziehen sich auf den räumlichen und sozialen Kontext außerhalb der organisationalen Räumlichkeiten. In den meisten Anwendungsfällen sind sie vorgegebenen. Sie können aber auch wählbar sein und wären dann Gestaltungsvariablen (siehe unten). Sie bilden eine Schnittmenge mit den sozialen Grundlagen.	

Variablen	Kommentar
<i>soziale Grundlagen</i>	
Ergonomie, Humanfaktoren.	Analog zu den Verhaltensobjekten unterliegen auch die räumlich-technische Umwelt ergonomischen Prinzipien und haben sich an den Humanfaktoren zu orientieren. Deshalb bilden diese Variablen eine Schnittmenge mit den räumlich-technischen Grundlagen.
Vorschriften und Gesetze.	Viele Aspekte der räumlich-technischen Umwelt sind gesetzlich geregelt bzw. normiert, z. B. in Form von Baugesetzen oder ISO-Zertifizierungen. Diese Variablen bilden eine Schnittmenge mit allen drei Grundlagen.
Mode, Zeitgeist.	Die Umweltgestaltung unterliegt meist zeitlichen Strömungen und Moden, welche sich in spezifischen Bau- und Designstilen ausdrücken. Diese beeinflussen mitunter die Wahl von Mobiliar, Materialien, Formen, Farben etc.
Design-Prinzipien, kulturelle Codes.	Zeitlich beständiger sind generelle Design-Prinzipien und kulturellen Codes, welche sich mitunter in einer allgemeinen Formsprache ausdrücken, z. B. sozial geteilten Schemata für bestimmte Gebäudetypen (Weick, 1979). Weil diese Codes auch durch die organisationale Kultur geprägt sein können, bilden sie eine Schnittmenge mit deren Grundlagen, ebenso sind sie eine Schnittstelle zum Personen-Teilmodell (Abbildung 62).
<i>organisationale Grundlagen</i>	
Facility-Management Strategie. Eigentumsverhältnisse.	In größeren Organisationen unterliegt die räumlich-technische Umwelt strategischen Überlegungen und Konzepten. Dazu gehören insbesondere, inwiefern die benötigten Raumressourcen gekauft, gemietet bzw. geleast werden. Entsprechend bilden diese Variablen eine Schnittmenge mit den räumlich-technischen Grundlagen.
Organisationale Regeln, Corporate Identity.	Dies ist ein Querverweis zum Personen-Teilmodell (Abbildung 62), denn organisationale Faktoren wie Kultur, Regeln und Werte – speziell zur Corporate Identity – können den Gestaltungsspielraum beeinflussen.
Verfügbare Ressourcen.	Im Anwendungsfall ist zu prüfen, inwiefern zeitliche, personelle, materielle und finanzielle Ressourcen vorgegeben oder wählbar sind. Oft gilt es sie auszuhandeln (vgl. Prozessmodell für Interventionen, Abbildung 58).
Gestaltungsvariablen der räumlich-technischen Umwelt (rechte Seite, entspricht der Würfelgröße vorne-rechts)	
<i>Raumqualitätsbezüge</i>	
Akustik.	Die akustische Situation lässt sich über viele Einzelvariablen gestalten, namentlich hinsichtlich Dämmung im Gebäudekörper (Boden, Decke, Wände etc.), fest angebrachter Inneneinrichtung (Vorhänge, Raumteiler etc.) oder in beweglichen Möbeln. Es gibt auch aktive Schallbeeinflussung durch Technik (z. B. Noise-Cancelling- bzw. White-Noise-Systeme) oder organisatorische Regeln (z. B. Schweigegebote). Die akustische Situation selber drückt sich in unterschiedlichen Parametern aus, z. B. der Lautstärke (in Dezibel), den übertragenen Frequenzen, den übertragenen Qualitäten (mit/ohne Sprachverständlichkeit), der Quelle (Außenraum, Gebäude, Arbeitsgeräte, Personen) oder dem Medium (Trittschall, Körperschall, Luftschall).
Lichtsituation.	Die Lichtsituation setzt sich unter anderem zusammen aus der Lichtquelle (Tageslicht vs. Kunstlicht), der Lichtführung (Fenster, Lichtschächte/-höfe etc.), der Beleuchtungstechnik (Leuchten, automatische Storen), der Lichtqualität (Menge, Temperatur, Frequenz etc.), sowie Effekten wie Reflexionen oder Blendung.
Luftqualität. Biophilie.	Die Luftqualität besteht aus deren Zusammensetzung, Temperatur und Bewegung. Belüftung und Temperaturregulation kann passiv erfolgen (z. B. durch Fenster und Türen) oder aktiv durch Klimatechnik. Bepflanzung hat neben den in Kapitel 5.3.1 genannten psychologischen Effekten auch klimatische und trägt entsprechend allgemein zur Innenraumqualität bei.
Systemreaktionen.	Alle Gebäude- und Umwelttechnik lässt sich dahingehend einrichten oder gar programmieren, dass sie auf bestimmte Umweltreize oder -zustände entsprechend reagiert (z. B. sehr sensitiv oder sehr träge) Wenn sie in bestimmter Weise auf Nutzende reagieren, erhalten diese Variablen auch einen Handlungsbezug.
Ergonomie. Affordanzen, Cues. Barrierefreiheit.	Bei diesen Variablen vollzieht sich die Gestaltung der Raumqualität auf einen bestimmten Handlungsbezug hin. Dabei ist das Ziel, spezifische Handlungen oder physiologische Prinzipien der Nutzenden optimal zu unterstützen, z. B. durch ergonomisch geformtes Mobiliar oder gezielte Handlungsangebote.
Lesbarkeit, Signaletik, Wayfinding.	Diese Variablen stellen einen Sonderfall von Affordanzen hinsichtlich der Orientierung der Nutzenden im Raum. Entsprechend haben sie ebenfalls einen Qualitäts- und Handlungsbezug. Zur Gestaltung können z. B. Beschriftungen ebenso verwendet werden wie Symbole, Farben oder dekorative Elemente, zusätzlich architektonischen Elementen wie dem Grundriss oder der Fassadengestaltung.
Kontrollmöglichkeiten. Personalisierungsmöglichkeiten.	Diese Variablen beschreiben Einrichtungen aller Art, anhand welcher die Nutzenden direkt mit dem Raum und seinen Qualitäten interagieren können, sei es im Sinne der Kontrolle, Aneignung oder Personalisierung. Dabei ist zu unterscheiden zwischen objektiv vorhandenen und subjektiv wahrgenommenen Interaktionsmöglichkeiten. Typische Beispiele für Kontrollmöglichkeiten sind Fenster- und Türgriffe (zum Öffnen/Schließen), Sonnenstoren, Lichtschalter, Steuerkonsolen für Klimaanlage, Vorhängeschlösser etc. Möglichkeiten für Aneignung oder Personalisierung können höhenverstellbare Möbel sein, Flächen zum Anbringen privater Fotos, analoge oder digitale Besetzt-Zeichen bei Sitzungszimmern etc.

Variablen	Kommentar
<i>Handlungsbezüge</i>	
Office-Konzept, Zonierung, Flächenaufteilung und -bedarf.	Diese Umweltvariablen eines Behavior Settings beschreiben die übergeordneten Tätigkeitsbezüge auf Ebene des Büroraumkonzeptes. Es beschreibt gesamtheitlich die Inneneinrichtung, namentlich die Raum- und Grundrisseinteilung (sofern gestaltbar und nicht vorgegeben). Allenfalls lässt sich ein Behavior Setting einem bestimmten Konzepttypen zuordnen (vgl. Kapitel 3.5.4) bzw. phänomenologisch beschreiben: z. B. Anzahl Räume (inkl. Länge, Breite und Höhe), Grundrissform (quadratisch, rechteckig, rund etc.), Aufteilung und verschiedene Funktionsbereiche (siehe unten), Ausstattung an Haus- und Betriebstechnik (ggf. Querverweis zu Verhaltensobjekten etc.) Falls nicht als Kontextvariable vorgegeben, lassen sich das Officekonzept und der Flächenbedarf als Soll-Anforderung gestalten.
Belegungsplanung, Sharing-Konzept und -Ratio.	Teil jeder Umsetzung eines Office-Konzeptes ist die Belegungsplanung bzw. die Zuweisung von Personen zu Raumressourcen, sowie die Modalität dieser Zuweisung. Feldtypisch sind dabei Sharing-Konzepte mit einem entsprechenden Verteilschlüssel (siehe Kapitel 5.3.3).
Funktionalität, Reichhaltigkeit, Modifizierbarkeit, Polyvalenz.	Diese Variablen beschreiben die konkreten räumlichen Bezüge auf Handlungsebene. Während beim Office-Konzept die Zonierung und Flächenaufteilung im Zentrum der Betrachtung stehen, so sind es hinsichtlich der Funktionalität das Interior Design (sowohl hinsichtlich Konzeption und Auswahl) mit der Möblierung und allen technischen Installationen. Dabei können univalente von polyvalenten Interieurs unterschieden werden, sowie modifizierbare (z. B. durch bewegliche Möbel) von nicht-modifizierbaren. Variationen bestehen auch hinsichtlich der unterstützten Körperposition (stehend, angelehnt, sitzend, liegend). Beispiele für Funktionalitäten wären Begriffe wie Ablagefläche, Sitzfläche, Liegefläche, Höhenverstellbarkeit, Aufbewahrung, Garderobe, Visualisierungsmöglichkeiten (physisch oder elektronisch), Technikunterstützung (WLAN, Strom etc.), Sanitäranlagen etc. Je mehr unterschiedliche Funktionalitäten und Nutzungsszenarien ein räumliches Setting unterstützt, umso reichhaltiger ist es. Diese Variablen werden auch davon beeinflusst, wie detailliert einzelne Settings in einer Bürofläche unterschieden bzw. zusammengefasst werden. Deshalb stehen diese Variablen auch in Bezug zum umgebenden Kontext.
(Multi-)Lokalität. Angebotene Orte, Art/Typologie der Orte. Mobilitätskonzept.	Eine besondere Form der Reichhaltigkeit betrifft den Aspekt der Mobilität, z. B. wenn es sich bei einem Behavior Setting um einen mobilen Ort handelt (z. B. in einer Eisenbahn), um einen Ort außerhalb der organisationseigenen Räumlichkeiten (z. B. im Homeoffice) oder verschiedene Orte in ein Setting integriert sind (z. B. mittels Videoconferencing). Neben diesen direkten Formen kann die Mobilität auch konzeptionell gefasst und gestaltet werden (mit Querverweis zu Policies im Personenmodell). Entsprechend haben diese Variablen auch einen Bezug zum Umgebungskontext.
<i>Kontextbezüge</i>	
Verbindungen und Distanzen. Abgrenzungen, Zugänge. Hörbezüge. Sichtbezüge.	Mit diesen Variablen lässt sich erfassen, mit welchen anderen Settings eines verbunden ist. Verbindungen können unterschiedlicher Natur sein, z. B. mittels Gehwege, Sicht- oder Hörbezügen. Dabei gibt es verschiedene Abstufungen. Gehverbindungen können direkt oder indirekt sein, über «Hauptachsen» oder «Nebenwege» verlaufen, sowie über unterschiedliche Distanzen verfügen (vgl. Space-Syntax-Analyse, Kapitel 5.1.2). Sichtbezüge können direkt einsehbar, semi-transparent (z. B. mittels Milchglas) oder (zeitweise) verborgen sein (z. B. durch Vorhänge). Hörbezüge können völlig offen, gedämpft, reduziert (z. B. ohne Sprachverständlichkeit) oder völlig isoliert sein. Es lässt sich auch erfassen, auf welche Weise Zugänge und Verbindungen gestaltet sind, z. B. mit klaren oder fließenden Grenzen, mit harten physischen Trennungen (z. B. einer Wand), mit baulichen Markern (z. B. Niveauunterschieden) oder ästhetischen Markern (z. B. unterschiedlichen Farben), mit festen oder flexiblen Elementen (z. B. verschiebbaren Trennwänden), sowie ob sie beidseitig oder einseitig sind (z. B. mit Einweg-Spiegeln). Des Weiteren lässt sich definieren, welchen Kontrollmöglichkeiten diese Zugänge oder Verbindungen unterliegen, z. B. ob es abschließbare Türen oder Fenster gibt, über welche Schließsysteme sie verfügen (z. B. elektronisch mittels Badge), wer diese Kontrolle reguliert (Querverweis zum Personen-Teilmodell) und auf welche Weise (Querverweis zum Verhaltensweisen-Teilmodell). Darüber hinaus lässt sich qualitativ beschreiben, worin ein Bezug inhaltlich besteht, d. h. was oder wen man sieht, hört und erreichen kann.
Kontext, Umgebung, Lage, Nachbarschaften.	Diese Variablen sind besonders dann wählbar, wenn für eine Organisation ein neuer Standort gesucht wird (z. B. bei Neubau oder Umzug). Aber auch bei der Schaffung eines neuen Settings in bestehenden Räumlichkeiten können diese Variablen gezielt gewählt werden, z. B. indem den Ort für ein wöchentliches Teammeeting bewusst in der Nähe einer Cafeteria wählt. Darüber hinaus lässt sich die Lage eines Settings generell definieren: im (Groß-)Raum, im Stockwerk, im Gebäude, im Campus oder Quartier, gegenüber der Himmelsrichtung bzw. dem Sonnenstand, sowie in Bezug zu anderen Behavior Settings oder Einheiten einer Organisation.
Eigentümerschaft. Unterhalt, Instandhaltung.	Bei neuen Standorten können auch die Eigentumsverhältnisse gestaltet werden, d. h. ob und auf welche Weise die Immobilie gekauft oder gemietet werden soll. Oft ergeben sich daraus auch Implikationen, auf welche Weise Unterhalt, Reinigung und Instandhaltung der Örtlichkeit organisiert und ausgeführt werden sollen.
<i>symbolische Bezüge</i>	
Formsprache, Design-Stil. Oberflächengestaltung, Materialwahl, Farbkonzept.	Design sei in diesem Zusammenhang als die bewusste Wahl von Farben, Formen und Materialien verstanden, um mit den Körpern und den Oberflächen (und mitunter Funktionsweise) der räumlich-technischen Umwelt eine bestimmte emotionale und kognitive Wirkung bei den Nutzenden zu erzielen. Beim Farbkonzept kann zwischen Farbton (monochrom vs. polychrom), Farbtemperatur («warm» vs. «kalt»), sowie allfälligen Mustern (z. B. natürliche Formen, vgl. Biophilie oben) unterschieden werden. Teil des Designs sind auch dekorative oder künstlerische Elemente. Auf diese Weise wird – zusätzlich zur physischen Innenraumqualität (siehe oben) – eine «symbolische Atmosphäre» geschaffen, im Sinne eines sozialen Konstruktes. Diese kann innerhalb eines Behavior Settings betrachtet werden, ist mitunter nur unter Einbezug des Kontextes verständlich bzw. kann/sollte in Bezug auf den Kontext gestaltet werden.

Variablen	Kommentar
Ästhetik. Wertigkeit.	Dieser Kontextbezug gilt besonders für die geschaffene Gesamtästhetik und die Wertigkeit eines Settings. Diese beiden Variablen stehen insbesondere in Zusammenhang mit dem Aspekt von Status, welcher im Büroraumkontext mit der räumlichen Umwelt verbunden ist (Vischer, 2005).
Symbolischer Ausdruck, kultureller Gehalt.	Diese Variablen beziehen sich explizit auf den informativen bzw. kulturell geteilten Gehalt, welcher mit der Wahl und Umsetzung eines bestimmten Designs des räumlichen Settings verbunden ist. Erwähnenswert ist der Ausdruck von Machtstrukturen oder Gender-Aspekten, z. B. in Form des «Chef-Sessels» (vgl. Löw, 2001).
Induzierte Stimmung, emotionale Färbung, Formalitätsgrad.	Diese Variablen beschreiben die durch die obigen Variablen induzierten emotionalen und kognitiven Reaktionen. Hier ist es besonders wichtig, zwischen intendierter und erzielter Wirkung zu unterscheiden (vgl. Prozess-Teilmodell in Abbildung 58). Für Wissensarbeitssettings typisch sind Unterscheidungen wie formell-informell, nüchtern-gemütlich oder sachlich-inspirierend. Möglich ist auch die Unterscheidung nach Kaplan, Kaplan und Brown (1989) auf den beiden Dimensionen Verständnis und Exploration.
Corporate Design.	Corporate Design kann nicht nur als Vorgabe verstanden werden, sondern als Erschaffung und Entstehung neuer Settings (v. a. bei kleineren Organisationen mit nur wenigen Standorten und wenig Vorgaben bzgl. dem Corporate Design ihrer Räumlichkeiten).

Tabelle C5: Formale Kurzbeschreibung der hinsichtlich der «Mittelzone» als relevant erachteten vier Behavior Settings.

Teilmodell	Variablen mit Beschreibung
Konzentrierte Einzelarbeit in der Regular Zone	
Personen	<p><i>Organisationale Zugehörigkeit:</i> Nutzende sind primär Mitarbeitende und Führungskräfte der Hochschule, d. h. keine Studierende oder externe Besuchende.</p> <p><i>Werte, Prinzipien:</i> Es besteht Grund zur Annahme, dass konzentrierter Einzelarbeit gesellschaftlich generell ein großer Wert zugemessen wird. Eine These wäre, dass Einzelarbeit als «tatsächlich arbeiten» betrachtet wird, während Besprechungen aller Art als «nicht arbeiten im eigentlichen Sinne» gelten (entsprechend ihr symbolischer Gehalt).</p> <p><i>Entwicklungsgeschichte:</i> Die Organisation verfügt seit mehreren Jahren über ein aktivitätsbasiertes Multispace-Office und es ist deshalb davon auszugehen, dass der Großteil der Belegschaft damit vertraut ist.</p> <p><i>Druck/Freiheit, dem Setting beizutreten:</i> Die Mitarbeitenden haben in den Räumlichkeiten der Hochschule insgesamt drei Behavior Settings für konzentrierte Einzelarbeit zur freien Wahl (die Regular Zone, die Quite Zone, sowie eine Silent Zone auf einem anderen Stockwerk). Zudem dürfen die Mitarbeitenden auch jederzeit im Homeoffice arbeiten.</p>
Verhaltensweisen	<p><i>Zeitstruktur:</i> Meist längere Phasen (halbe und ganze Tage), unterbrochen von Pausen oder gelegentlichen Gesprächen. Findet während der gesamten Bürozeit statt.</p> <p><i>Inhalt und ausgeführte Handlungen:</i> Konzentrierte, stille Einzelarbeit am Computer, lesen, schreiben; kurze Gespräche bzw. Entgegennahme von Anrufen (ca. eine bis fünf Minuten).</p> <p><i>Formelle Regeln:</i> Gemäß dem Bürokonzept sind kurze Gespräche bzw. einander ansprechen grundsätzlich erlaubt, für längere Unterhaltungen oder Telefonate sind die Nutzenden gebeten, entsprechend andere Raumangebote zu nutzen.</p> <p><i>Vielfalt:</i> Inhaltlich relativ hohe Vielfalt (lesen, schreiben, rechnen, gestalten, analysieren etc.), formal jedoch eher gering (meist Einzelarbeit, selten kurze Gespräche).</p> <p><i>Schwierigkeitsgrad:</i> Mittlerer bis hoher Schwierigkeitsgrad, sowohl Routinearbeiten und als auch komplexe (mentale) Tätigkeiten.</p> <p><i>Symbolischer Gehalt:</i> Verhalten kann mitunter als Ausdruck von Anstrengung und Leistung interpretiert werden.</p> <p><i>Körperhaltung und -position, Mobilität:</i> Primär sitzende Position, stehende Position an zwei von 24 Tischen möglich, oft wenig Bewegung (d. h. meist selbe Körperhaltung).</p> <p><i>Funktion innerhalb der «Landschaft von Arbeitsprozessen»:</i> zentrale Position, während dieser Tätigkeit wird ein Großteil der inhaltlichen Arbeitsleistungen erbracht bzw. zuvor in Besprechungen vereinbarte Arbeitsziele verfolgt, namentlich das Verfassen von Texten aller Art.</p>
Verhaltensobjekte	<p><i>Endgeräte:</i> Laptop (individuell pro Mitarbeitende) plus Docking-Station mit externer Flüstertastatur und ein bis zwei externen Desktop-Bildschirmen.</p>
räumlich-technische Umgebung	<p><i>Office-Konzept, Zonierung:</i> Offene Fläche für Routine-Einzelarbeit, ca. 22 m x 10 m, in einem aktivitätsbasierten Multispace-Office.</p> <p><i>Möbiliar:</i> 24 Büro-Einzeltische, zwei davon höhenverstellbar, alle mit einem Bürostuhl versehen. Jeweils sechs Zweier- und sechs Vierer-Gruppen (diese mit ca. 20 cm hohen eingeschobenen Akustik-Paneelen und Stehleuchte in der Mitte).</p> <p><i>Nachbarschaften, Abgrenzungen, Hör- und Sichtbezüge, Verbindungen:</i> An zwei Seiten begrenzt durch je eine Fensterfront mit Sichtbezug nach außen. Abgrenzung zur Project Zone mit leicht eingeschränktem Sicht- und Hörbezug zur mittels mobilen ca. 160 cm hohen mobilen Akustik-Trennwänden. Abgrenzung zur Ad hoc Meeting Zone ohne Sicht- und mit leicht eingeschränktem Hörbezug mittels ca. 180 cm hohen mobilen Raumteilern. Abgrenzung zur Quiet Zone ohne Sichtbezug und ein eingeschränktem Hörbezug mittels ca. 180 cm hohen Metallregalen. Zentraler Gehweg in der Raummittle durch alle Zonen hinweg.</p> <p><i>Akustik und Bauphysik:</i> Nur wenig Schalldämmung in der offenen Fläche, die angebrachten Dämmungen an der Decke und die mobilen Akustik-Trennwänden reduzieren den Schall nur minim, es besteht über mehrere Meter hinweg Sprachverständlichkeit. Die Dämmung zur Quiet Zone hin ist etwas besser (fällt jedoch nicht sehr ins Gewicht, weil von dort sehr wenig Geräuschemissionen kommen). Eine bessere Dämmung bietet (wenn auch eher punktuell) die fast raumhohe Raum-in-Raum-Besprechungsbox (ist bereits Teil in der Mittelzone, grenzt jedoch an die Regular Zone).</p>

Teilmodell	Variablen mit Beschreibung
	<i>Kontrollmöglichkeiten:</i> Schalter an Stehleuchten und Griffe an Fenstern. Keine Kontrollmöglichkeiten für Akustik.
Co-Working im Team in der Project Zone	
Personen	<p><i>Organisationale Zugehörigkeit:</i> vorgesehene Nutzende sind sowohl Mitarbeitende und Führungskräfte der Hochschule als auch Studierende und externe Besuchende.</p> <p><i>Werte, Prinzipien:</i> Die Organisation will mit der Project Zone ungezwungene Zusammenarbeit im Team unterstützen und fördern. Zugleich besteht Grund zur Annahme, dass in der Deutschschweiz «leise zu sein» eine verhaltensrelevante, gesellschaftliche Konvention darstellt. Viele Personen sprechen im öffentlichen Raum deshalb meist eher gedämpft.</p> <p><i>Entwicklungsgeschichte:</i> Die Organisation verfügt seit mehreren Jahren über ein aktivitätsbasiertes Multispace-Office und es ist deshalb davon auszugehen, dass der Großteil der Belegschaft damit vertraut ist.</p> <p><i>Druck/Freiheit, dem Setting beizutreten:</i> Für die Organisationsangehörigen wäre es prinzipiell das einzige Behavior Setting, welches designiert für diese Art des Team-Co-Working designiert ist. Den Personen steht es jedoch frei, dieses oder ein anderes ihnen passend erscheinendes Setting innerhalb oder ausserhalb der Hochschule für Teamarbeit zu nutzen.</p>
Verhaltensweisen	<p><i>Zeitstruktur:</i> Meist längere Phasen (halbe und ganze Tage) abwechselnd zwischen Einzelarbeit und informellen Gesprächen oder kurzen formelleren Besprechungen, unterbrochen von regulären Pausen. Findet während der gesamten Bürozeit statt.</p> <p><i>Inhalt und ausgeführte Handlungen:</i> Hauptsächlich Routine-Einzelarbeit am Computer, eher selten fokussierte Einzelarbeit, gelegentlich auch Kreativarbeit. Unterschiedliche Interaktionen im Team, v. a. kurze informelle Gespräche «über den Tisch hinweg», aber auch Gruppenformate (z. B. kurzen Workshops). Eher selten: kurze Telefonate.</p> <p><i>Formelle Regeln:</i> Gemäß dem Bürokonzept sind kurze Gespräche bzw. einander ansprechen explizit erwünscht. Lediglich für längere Unterhaltungen oder Telefonate sind die Nutzenden gebeten, entsprechend andere Raumangebote zu nutzen.</p> <p><i>Vielfalt:</i> Inhaltlich und formal durchaus vielfältig mit raschen Wechseln zwischen Einzelarbeit und Interaktionen im Team.</p> <p><i>Schwierigkeitsgrad:</i> Tendenziell eher mittlere Komplexität, hochfokussierte Arbeit eher selten.</p> <p><i>Symbolischer Gehalt:</i> Aufgrund ihres hohen Anteils an informellen Gesprächen könnte diese Form des Team-Co-Workings (im Vergleich zur konzentrierten Einzelarbeit) nach aussen hin als «weniger leistungsintensiv» wirken.</p> <p><i>Körperhaltung und -position, Mobilität:</i> Primär sitzende Position, sowie gelegentliches Aufstehen (z. B. an einen anderen Tisch oder ein mobiles Flipchart gehen).</p> <p><i>Funktion innerhalb der «Landschaft von Arbeitsprozessen»:</i> Co-Working im Team nimmt in dieser Form nur einen marginalen Platz im Arbeitsalltag der Hochschule ein. Von einer etablierten Verhaltensroutine kann nicht gesprochen werden.</p>
Verhaltensobjekte	Laptop (individuell pro Mitarbeitende) plus Docking-Station mit externer Flüstertastatur und einem externen Desktop-Bildschirmen. Ein mobiler Flipchart könnte beigezogen werden von der nebengelegenen Ad hoc Meeting Zone.
räumlich-technische Umgebung	<p><i>Office-Konzept, Zonierung:</i> Offene Fläche für kombinierte Einzelarbeit und Zusammenarbeit im Team, ca. 8 m x 8 m, in einem aktivitätsbasierten Multispace-Office.</p> <p><i>Mobiliar:</i> 12 Büro-Einzeltische, alle mit einem Bürostuhl versehen, angeordnet in zwei Zweier- und sechs Vierer-Gruppen, Stehleuchten.</p> <p><i>Nachbarschaften, Abgrenzungen, Hör- und Sichtbezüge, Verbindungen:</i> Eine Seite durch Fensterfront begrenzt mit Sichtbezug nach außen. Die Vorderseite mit Sicht- und Hörbezug zur Social Zone durch zwei ca. 140 cm hohe Regalzeile mit mehreren Trolleys dazwischen begrenzt. Abgrenzung zur Ad Hoc Meeting Zone mit Sicht- und Hörbezug zur durch den zentralen Gehweg. Rückseitig zur Regular Zone mit leicht eingeschränktem Sicht- und Hörbezug zur durch ca. 160 cm hohe mobile Akustik-Trennwände.</p> <p><i>Akustik und Bauphysik:</i> Nur wenig Schalldämmung in der offenen Fläche, die angebrachten Dämmungen an der Decke und die mobilen Akustik-Trennwänden reduzieren den Schall nur minim, es besteht über mehrere Meter hinweg Sprachverständlichkeit.</p> <p><i>Kontrollmöglichkeiten:</i> Schalter an Stehleuchten und Griffe an Fenstern. Keine Kontrollmöglichkeiten für Akustik.</p>
Kurze Besprechungen in der Ad hoc Meeting Zone	
Personen	<p><i>Organisationale Zugehörigkeit:</i> Nutzende sind sowohl Mitarbeitende und Führungskräfte der Hochschule als auch Studierende und externe Besuchende. Findet während der gesamten Bürozeit statt.</p> <p><i>Werte, Prinzipien:</i> Die Organisation will mit dieser Zone spontanen Austausch unterstützen und fördern. Zugleich besteht Grund zur Annahme, dass in der Deutschschweiz «leise zu sein» eine verhaltensrelevante, gesellschaftliche Konvention darstellt. Viele Personen sprechen im öffentlichen Raum deshalb meist eher gedämpft.</p> <p><i>Vorherrschende Organisations- und Führungskultur:</i> Seitens der Organisation wird die Bedeutung von spontanem Austausch und informeller Kommunikation betont und explizit gefördert.</p> <p><i>Entwicklungsgeschichte:</i> Die Organisation verfügt seit mehreren Jahren über ein aktivitätsbasiertes Multispace-Office und es ist deshalb davon auszugehen, dass der Großteil der Belegschaft damit vertraut ist.</p> <p><i>Druck/Freiheit, dem Setting beizutreten:</i> Abgesehen von diversen Sitzungszimmern ist diese Zone der primäre Ort für Meetings, namentlich spontan-informelle Besprechungen. Den Organisationsangehörigen steht es frei jedoch, dieses oder ein anderes ihnen passend erscheinendes Setting innerhalb oder ausserhalb der Hochschule hierfür zu nutzen.</p> <p><i>Entwicklungsgeschichte:</i> Die Organisation verfügt seit mehreren Jahren über ein aktivitätsbasiertes Multispace-Office und es ist deshalb davon auszugehen, dass der Großteil der Belegschaft damit vertraut ist.</p>
Verhaltensweisen	<p><i>Zeitstruktur:</i> Gespräche von meist zehn bis 60 Minuten, selten länger.</p> <p><i>Inhalt und ausgeführte Handlungen:</i> informelle und formelle Besprechungen in Teams, zwischen Studierenden und Betreuenden, sowie Mitarbeitenden und Führungskräften. Oft sich etwas am Computer, Bildschirm oder auf Ausdrucken zeigen, inkl. Bearbeitung am Computer oder Notizen machen auf Papier. Gelegentlich etwas auf das mobile Flipchart schreiben bzw. auf die Wand in der Besprechungsbox.</p> <p><i>Formelle Regeln:</i> Gemäß dem Bürokonzept darf hier in normaler Lautstärke gesprochen werden, auch kürzere Telefonate (ca. 10-20 min) wären hier grundsätzlich akzeptabel. Diese Raumangebote sind nicht reservierbar und können spontan genutzt werden.</p> <p><i>Vielfalt:</i> Die Besprechungen sind inhaltlich vielfältig (unterschiedlichste Themen) und zeigen eine große deutliche</p>

Teilmodell	Variablen mit Beschreibung
	<p>Bandbreite an Formalität auf (von Meetings mit Agenda bis hin zum informellen Austausch). <i>Schwierigkeitsgrad:</i> Die Gespräche sind meist von mittlerer Komplexität. <i>Symbolischer Gehalt:</i> Informellen Gesprächen könnten (im Vergleich zur konzentrierten Einzelarbeit) nach aussen hin als «weniger leistungsintensiv» wirken. <i>Körperhaltung und -position, Mobilität:</i> Normal aufrecht sitzend in der Besprechungsbox und am tiefen Besprechungstisch, aufrechtstehend am Bistro-Tisch und hohen Besprechungstisch (dort auch sitzend auf hohen Stühlen), bequem sitzend auf den Sofas. Aufstehen und umhergehen grundsätzlich möglich, z. B. zum mobilen Flipchart. <i>Funktion innerhalb der «Landschaft von Arbeitsprozessen»:</i> Neben den regulär-formellen Sitzungen sind informellere bzw. spontan-kurzfristige Meetings ein zentraler Bestandteil im Arbeitsalltag der Hochschule. Hier werden Phasen der Einzelarbeit vor- bzw. nachbereitet und auch die Sozialkontakte im Team gepflegt.</p>
Verhaltensobjekte	<p><i>Endgeräte:</i> Gesprächsteilnehmende nutzen teils ihren individuellen Laptop, der an den zwei größeren Besprechungstischen auch an einen Desktop-Bildschirm angeschlossen werden kann. Zudem steht eine mobile Flipchart-Tafel bereit.</p>
räumlich-technische Umgebung	<p><i>Office-Konzept, Zonierung:</i> Offene Fläche für spontan-informelle Besprechungen, ca. 10 m x 12 m, in einem aktivitätsbasierten Multispace-Office. <i>Mobiliar:</i> Ein normaler Besprechungstisch mit sechs normalen Stühlen, sowie ein hoher Besprechungstisch mit sechs hohen Stühlen (beide an drei Seiten umgeben von ca. 180 cm hohen mobilen Raumteilern). Eine Room-in-Room-Besprechungsbox mit vier normalen Stühlen, ein Bistro-Tisch, zwei Sitzwürfel, zwei einander gegenüberstehende Sofas mit ca. 160 cm Seiten- und Rückenwänden. <i>Nachbarschaften, Abgrenzungen, Hör- und Sichtbezüge, Verbindungen:</i> Abgrenzung zur Drop-in Zone und zur Regular Zone ohne Sicht- und mit leicht eingeschränktem Hörbezug mittels ca. 180 cm hohen mobilen Raumteilern. Abgrenzung mit Sicht- und Hörbezügen zur Project Zone durch den zentralen Gehweg. Außer der Besprechungsbox mit deutlich reduziertem Hörbezug bestehen nur wenig reduzierte Hörbezüge. Außer dem hohen Besprechungstisch sind alle übrigen Sub-Settings von der Zonenmitte und teils auch vom zentralen Gehweg her gut einsehbar. <i>Akustik und Bauphysik:</i> Nur wenig Schalldämmung in der offenen Fläche, die angebrachten Dämmungen an der Decke und die mobilen Akustik-Trennwänden reduzieren den Schall nur minim, es besteht über mehrere Meter hinweg Sprachverständlichkeit. <i>Kontrollmöglichkeiten:</i> Schalter an Stehleuchten und Griffe an Fenstern. Keine Kontrollmöglichkeiten für Akustik.</p>
Videocalls in den «Skype-Boxen» der Drop-in Zone	
Personen	<p><i>Organisationale Zugehörigkeit:</i> Nutzende sind sowohl Mitarbeitende und Führungskräfte der Hochschule als auch Studierende und externe Besuchende. Findet während der gesamten Bürozeit statt. <i>Entwicklungsgeschichte:</i> Die Organisation verfügt seit mehreren Jahren über ein aktivitätsbasiertes Multispace-Office und es ist deshalb davon auszugehen, dass der Großteil der Belegschaft damit vertraut ist. <i>Druck/Freiheit, dem Setting beizutreten:</i> Den Organisationsangehörigen stehen in unmittelbarer Nachbarschaft vier «Telefonräume» für eine bis zwei Personen zur Verfügung. Es steht ihnen frei, die «Skype-Boxen» der Drop-in Zone oder ein anderes ihnen passend erscheinendes Setting innerhalb oder ausserhalb der Hochschule für Videocalls zu nutzen. <i>Entwicklungsgeschichte:</i> Die Organisation verfügt seit mehreren Jahren über ein aktivitätsbasiertes Multispace-Office und es ist deshalb davon auszugehen, dass der Großteil der Belegschaft damit vertraut ist.</p>
Verhaltensweisen	<p><i>Zeitstruktur:</i> Videocalls von meist 30 bis 60 Minuten, selten länger. <i>Inhalt und ausgeführte Handlungen:</i> Videocalls am Laptop und Telefongespräche, Einzelarbeit am Computer. <i>Schwierigkeitsgrad:</i> Videocalls und Einzelarbeit zumeist von mittlerer Komplexität. <i>Formelle Regeln:</i> Gemäß dem Bürokonzept sind hier längere Videocalls und Telefonate explizit erlaubt, ebenso Einzelarbeit am Computer. Bei Überbelegung hätten Videocalls und Telefonate jedoch Vorrang. Bei Einzelarbeit dürfen Personen hier auch angesprochen werden. <i>Vielfalt:</i> Gespräche haben und Einzelarbeit haben inhaltlich relativ hohe Vielfalt, formal gibt es eine gewisse Bandbreite bei den Videocalls (z. B. informelle Gespräche, formelle Videokonferenzen mit Agenda, Webinars etc). Die Grenzen zwischen Telefonat und Videocall sind inzwischen fließend, z. B. kann ein auf dem Mobiltelefon eingehender Voice-only-Anruf je nach Verbindungsart durch Zuschalten der Kamera in einen Videocall gewandelt werden. <i>Symbolischer Gehalt:</i> Videocalls und Telefonate könnten (im Vergleich zur konzentrierten Einzelarbeit) nach aussen hin als «weniger leistungsintensiv» wirken. <i>Körperhaltung und -position, Mobilität:</i> Primär sitzende Position, wenig Mobilität am Platz. <i>Funktion innerhalb der «Landschaft von Arbeitsprozessen»:</i> Videocalls nehmen an Bedeutung zu und es gibt inzwischen unterschiedliche Formate, sowohl one-to-one, one-to-many (z. B. sWebinars) als auch many-to-many (Videokonferenzen). Telefonate haben nach wie vor eine große Bedeutung, wobei die Bedeutung von Telefonkonferenzen zu Gunsten Videokonferenzen abgenommen zu haben scheint.</p>
Verhaltensobjekte	<p><i>Endgeräte:</i> Laptop und Headset (individuell pro Mitarbeitende) plus Docking-Station mit externer Tastatur und einem externen Desktop-Bildschirm. Ein individualisierbares VoIP-Tisch-Festnetztelefon.</p>
räumlich-technische Umgebung	<p><i>Office-Konzept, Zonierung:</i> Offene Fläche für Videocalls und Telefonate, ca. 10 m x 6 m, in einem aktivitätsbasierten Multispace-Office. <i>Mobiliar:</i> Vier Bürotische in einer Reihe mit je einem Bürostuhl, Tischleuchten, jeder Tisch an drei Seiten im Cubicle-Stil umgeben von ca. 180 cm hohen schlammgrauen Raumteilern. <i>Nachbarschaften, Abgrenzungen, Hör- und Sichtbezüge, Verbindungen:</i> Abgrenzung zur anderen Hälfte der Drop-in Zone und ohne Sicht- und mit leicht eingeschränktem Hörbezug mittels ca. 180 cm hohen mobilen Raumteilern sowie zwei Reihen ca. 140 cm hohen Regalreihen. Abgrenzung mit eingeschränkten Sicht- und Hörbezügen zur Social Zone durch den zentralen Gehweg. Abgrenzung zum Bereich mit den Sitzungs- und Telefonzimmern durch eine Wand. Außer der Besprechungsbox mit deutlich reduziertem Hörbezug bestehen nur wenig reduzierte Hörbezüge. Die ersten beide Tische sind vom zentralen Gehweg her relativ gut einsehbar, die zweiten beiden nur reduziert. <i>Akustik und Bauphysik:</i> Nur wenig Schalldämmung in der offenen Fläche, die angebrachten Dämmungen an der Decke und die mobilen Akustik-Trennwänden reduzieren den Schall nur minim, es besteht über mehrere Meter hinweg</p>

Teilmodell	Variablen mit Beschreibung
	Sprachverständlichkeit. <i>Kontrollmöglichkeiten:</i> Schalter an Leuchten und Griffe an Fenstern. Keine Kontrollmöglichkeiten für Akustik.

Tabelle C6: Vollständige Liste aller als relevant gewerteten Aussagen auf Begriffs- und Satzebene im Beitrag von Gensler (2005) mit rudimentärer Zuordnung zu Elementen des Orientierungsmodells.

Laufnummer	Seite	Meta-Ebene	Interdisziplinär	Person	Verhaltensweisen	Verhaltensobjekte	Umwelt	Latent-konstruktivist.	Konkret-manifest	Kontextvariable	Gestalt.-Variable	Zielvariable	Textfragment
1	3		1	1				1				1	UK productivity
2	3			1	1					1			manufacturing given way to services sector
3	3		1	1						1			people power is heart of economy
4	3			1					1	1			women half of workforce
5	3			1					1	1			labour market ageing
6	3			1	1				1	1			only one fifth white, able-bodied men under 45 years in full time work
7	3				1			1		1			end of the 'job for life'
8	3		1	1				1				1	businesses competing for skilled employees
9	3			1			1		1			1	impact on workforce and organisations as a whole
10	3			1			1		1			1	happy with workplace
11	3		1	1			1	1				1	workplaces fit business strategies and workstyles
12	3			1		1		1				1	more innovative
13	3		1				1		1			1	poorly designed offices costing £135 billion every year
14	3		1				1		1			1	better working environment 20% more productive
15	3			1			1	1				1	working environment important to job satisfaction
16	3			1			1	1				1	working environment impact on recruitment, retention, productivity and achieve business strategy
17	4				1		1		1			1	workplace more than efficient use of space
18	4		1	1			1	1				1	design makes statement about style and attitude of business
19	4						1		1			1	more than signs on the wall
20	4		1	1			1	1				1	office design reinforces or undermines values and culture
21	4		1	1			1	1				1	office design can facilitate or inhibit organisational flexibility
22	4		1	1				1				1	good design can get the best out of people
23	4			1				1				1	motivation, effective, productive
24	4		1	1		1	1		1		1	1	organisation invested in premises, staff and technology
25	4		1	1		1	1	1				1	design where those things come together
26	4		1						1			1	could leverage investment substantially
27	4		1					1				1	substantial impact on business
28	5			1				1				1	employee productivity
29	5			1				1				1	personal productivity
30	5			1				1		1			managers

31	5			1				1		1			senior managers
32	5		1	1				1		1			legal services
33	5		1	1				1		1			financial services
34	5		1	1				1		1			media, publishing
35	5			1	1	1	1	1			1		workplace is where organisations link people, processes and technology
36	6			1			1	1				1	impact of workplace on job satisfaction
37	6			1			1	1				1	impact of workplace on recruitment
38	6		1	1				1		1			legal services
39	6		1	1				1		1			financial services
40	6		1	1				1		1			media, publishing
41	6			1			1	1				1	four in five professionals say quality of working environment important to job satisfaction
42	6		1					1					in a tight labour market, companies with high quality workplaces have competitive advantage
43	6		1	1			1		1				building construction, building operation and staff salaries ratio 1:1.5:15
44	6						1	1					Britain's offices are not highly rated
45	6			1			1						professionals believe company doesn't consider quality of working environment as high business priority
46	6		1	1			1	1					impact of workplace on recruitment by region
47	7		1	1			1	1				1	workplace design and business strategy
48	7		1	1				1		1			legal services
49	7		1	1				1		1			financial services
50	7		1	1				1		1			media, publishing
51	7			1					1	1			male, female
52	7												middle managers perhaps more cynical or perhaps experiencing less favourable working conditions than senior managers
53	8		1	1			1	1				1	working environment as a business priority
54	8		1	1				1		1			legal services
55	8		1	1				1		1			financial services
56	8		1	1				1		1			media, publishing
57	8		1						1	1			by region
58	9		1				1	1				1	working environment as a business priority
59	9			1				1		1			by seniority
60	9		1				1	1				1	workplace design and business strategy
61	9			1				1		1			by seniority
62	9		1				1		1			1	determining the shape of workplaces
63	9		1				1	1				1	key drivers for office design
64	9			1				1		1			by seniority
65	9			1				1		1			managers
66	9			1				1		1			senior managers
67	9		1	1				1		1			by sectors
68	9		1	1				1		1			legal services
69	9		1	1				1		1			financial services
70	9		1	1				1		1			media, publishing

71	9			1			1	1				1	creating a productive and enjoyable working environment
72	9		1						1			1	minimising office costs
73	9			1				1		1			company tradition
74	9			1				1		1			apathy, not important
75	9			1				1			1	1	company brand, impressing customers
76	10		1	1				1		1			media & publishing
77	10			1			1	1					women put higher importance on quality of working environment
78	10			1			1	1					women are more critical about standards of offices and facilities
79	10			1			1	1					women bring greater appreciation of environment quality in relation to job satisfaction and performance
80	11	1											media case study
81	11			1				1					important everyone feel gaining rather than loosing
82	11			1			1	1				1	replace client diversity and freedom of choice with exciting place to work
83	11			1			1	1				1	facility that convey our identiy
84	11			1	1		1	1				1	use innovative design to consolidate production, operational and administrative operations within a single building
85	11		1	1			1	1				1	design created a sense of openness and integration
86	11		1		1		1		1			1	to place shared experience areas at the front door
87	11		1		1		1		1			1	ground level includes café, breakout space and auditorium
88	11				1		1	1				1	sharing of experiences key component of functional areas
89	11		1	1	1			1				1	every passer-by has chance to experience heart and lungs of televised life
90	11			1					1				staff retention improve 150%
91	11		1		1		1		1				significant economies in logistics and operating costs
92	11			1					1				didn't lose a single member of staff in the move
93	12		1	1			1	1	1			1	Workplace is the most three dimensional, physical representation of any organisation's brand
94	12			1	1							1	the way customers experience the brand
95	12			1				1				1	culture, values, image and reputation
96	12		1						1			1	internal marketing
97	12			1				1					staff retention
98	12			1				1					customer relationship
99	12				1		1		1			1	workplace is the most static environment we experience
100	12		1	1			1	1		1			British employee is now more design-educated than ever before
101	12			1			1	1				1	Idea of fashion and disposability
102	12		1	1	1		1	1				1	we communicate our personalities through the design of our homes
103	12			1				1				1	employees positive brand ambassadors both at work and in personal lives
104	12			1			1	1				1	move towards user-driven environments
105	12		1	1			1	1				1	designs embody the values of the brand
106	12		1	1			1	1				1	design-in flexibility and level of customisation
107	12		1	1			1	1				1	moving away from 'top-down' design
108	12			1	1		1			1			'brand police' enforcing clear desk policies
109	12			1			1					1	flexible spaces reflect brand values and allow individual have signature areas
110	12		1	1			1	1				1	design makes statement about style and attitude of business

111	13	1										Financial services case study
112	13		1			1		1		1		kinetic sculpture
113	13					1		1		1		focal point of main atrium
114	13				1	1		1		1		in reception area, electronic ticker tape strip across the ceiling
115	13		1	1				1		1		visitors can see news
116	13			1	1	1		1		1		journey through building mapped by signage system
117	13					1	1			1		pictorial interpretation of prestigious address
118	13					1	1			1		iconic square
119	13					1	1			1		hub area
120	13			1	1		1	1		1		interaction point for staff
121	13				1		1	1		1		recreational area
122	13			1	1		1	1	1	1		knowledge wall where staff can exchange information and ideas
123	13					1	1	1		1		café main social point given new identity
124	13					1		1		1		original foundation stone
125	13				1		1	1		1		symbolic gesture to emphasise importance of interaction
126	13			1				1		1		Exchange's rich heritage
127	13			1			1	1	1	1		furniture icons reinforce forward-looking values
128	13				1			1		1		embrace new ways of working
129	13			1				1		1		respond to the evolving needs
130	14			1			1	1		1		personal space
131	14				1		1	1		1		climate control
132	14		1				1		1	1		daylight
133	14		1				1	1		1		open plan
134	14		1				1	1		1		office layout
135	14						1	1		1		private offices
136	14				1			1		1		flexible working
137	14						1	1		1		hot desking
138	14				1		1	1		1		lack of personal space and support service
139	14			1			1	1		1		combined with team spaces
140	14					1		1		1		supported by the right technology
141	14			1			1	1		1		private offices are still seen as a reward for seniority
142	14			1			1	1		1		symbols of hierarchy
143	14			1	1		1	1		1		professionals have greater respect for leaders who work in an open plan environment than with their teams
144	14			1				1		1		work-life balance
145	14				1			1		1		flexible working options
146	14				1		1	1			1	be able to work more productively at home than in the office
147	14						1	1		1		hot desking
148	14			1				1		1		professionals may not understand what it means in practice
149	14		1		1		1			1		war-time naval practices of 'hot bunking' in submarines
150	14					1	1	1		1		effective response to technological and workplace developments
151	14			1			1	1		1		mobile workers

152	14					1	1			1		shared desk
153	14			1	1					1		bookable by permanent residents
154	14			1						1		distributed on a departmental or team level
155	14						1	1				hotelling desk
156	14			1			1	1				open to all office users, permanent residents or visitors
157	14						1	1				hot desk
158	14			1			1	1				drop in / touch down users
159	14				1		1	1				not bookable
160	14			1			1	1				distributed on a team, department or office-wide basis
161	14						1		1			ideal office
162	14		1				1	1				natural ventilation
163	14		1		1		1	1				lighting control
164	14				1		1	1				recycling
165	14						1	1				flexibility
166	14				1			1			1	increased productivity
167	14		1				1		1			underfloor air
168	14		1		1		1	1				temperature control
169	14			1			1	1				individual comfort
170	14		1				1		1			healthy materials and finishes
171	14		1				1		1			daylight
172	14		1	1	1		1	1				first we shape our buildings and afterwards our buildings shape us
173	14						1	1				key factors in a good working environment
174	14						1	1				personal space
175	14		1		1		1	1				climate control
176	14		1				1		1			daylight
177	14		1				1	1				office design
178	14						1		1			quiet
179	14						1	1				facilities
180	14						1	1				factors to improve my office
181	14		1				1		1			better light / daylight
182	14				1		1	1				more breakout / meeting space
183	14				1		1	1				more personal space / better use of space
184	14		1		1		1	1				add or improve climate control
185	14						1		1			less noise
186	14		1				1	1				better furniture
187	14						1	1				more privacy
188	14						1	1				more storage
189	14						1		1			opening windows
190	15		1				1	1				Current office type
191	15		1				1	1				Open plan office
192	15						1	1				Own private office
193	15			1			1	1				Private office shared with several colleagues

194	15				1		1	1			1		flexible working, working from home, mobile working
195	15						1	1			1		hot desking
196	15			1			1	1			1		preferred office type
197	15			1			1	1			1		last favoured office type
198	15				1		1	1				1	impact of workspace on working styles
199	15				1		1	1			1		open plan spaces promote interaction
200	15			1	1		1	1			1		team spaces promote culture of collaboration
201	15		1	1	1			1				1	create working practices and culture needed to achieve business objectives
202	15			1			1	1			1		open plan generation
203	15			1	1		1	1			1		generation of professionals never worked in a private office
204	15			1	1			1			1		used to working and collaborating with colleagues
205	15			1			1	1			1		perimeter office is not democratic enough
206	15			1	1		1	1			1		collaborative leadership demands collaborative spaces
207	15		1	1				1			1		legal businesses reflect tradition and hierarchy
208	15						1	1				1	private offices dominating current and ideal office scenarios
209	15		1	1				1			1		legal profession
210	15			1			1	1				1	valued status symbol
211	15						1	1				1	private office
212	15			1						1	1		by age
213	15		1	1				1			1		by sector
214	16	1											legal case study
215	16						1	1				1	new office space
216	16				1			1				1	new working practices
217	16			1	1			1				1	retain and nurture strong links with clients
218	16				1		1	1				1	create innovative and efficient work environment
219	16				1	1		1				1	test-bed for innovation, wireless technology and new ways of working
220	16	1		1						1		1	visioning session
221	16	1		1						1		1	interviews
222	16	1		1						1		1	firm-wide survey
223	16	1		1				1				1	everyone had a say in the design process
224	16			1				1				1	collaborative, cross-selling culture
225	16			1				1				1	taking risks
226	16				1		1	1				1	combination of private offices and team working spaces
227	16			1	1		1	1				1	staff can choose buzz or stimulation they need to work
228	16			1				1				1	egalitarian approach
229	16				1		1	1				1	team working spaces
230	16				1		1	1				1	breakout areas
231	16						1			1		1	stunning view
232	16	1											breaking the mould
233	16				1		1	1				1	shared spaces encourage interaction
234	16				1			1				1	creativity, knowledge sharing and cross-fertilisation of ideas
235	16		1			1						1	wireless technology

236	16		1			1	1			1		creative design
237	16			1	1		1	1			1	encouraging staff to work whenever and wherever
238	16			1			1	1		1		staff truly mobile
239	16			1	1			1			1	people can be productive in many different places
240	16		1	1			1	1			1	workstations individually designed
241	16			1				1			1	give a sense of belonging
242	16			1			1	1			1	shared spaces inspired by interests and hobbies of staff
243	16				1		1	1			1	mood for recreation, relaxation or retreat
244	16			1	1		1	1			1	staff have the choice to use breakout area
245	16			1				1			1	attracting and retaining best staff
246	16			1				1			1	improving organisational agility
247	16				1			1			1	fostering knowledge sharing
248	17		1		1			1			1	right brain thinking
249	17			1	1			1			1	ask people where they think best
250	17				1		1	1		1		difficult to be creative or innovative in office
251	17		1		1			1		1		new economy requires creativity and collaboration
252	17			1	1		1	1			1	managers spend more than half of time desk bound
253	17			1	1			1		1		just a third in internal meetings/interacting with colleagues
254	17			1	1		1	1		1		remaining fifth travelling and in external meetings
255	17			1	1			1			1	come up with best ideas in meetings/interacting with colleagues
256	17						1		1		1	at home
257	17						1	1			1	various other scenarios
258	17		1		1		1	1			1	investing more in interactive spaces
259	17				1		1	1			1	right balance between concentration and collaboration
260	17				1		1	1			1	team spaces, breakout areas and quiet rooms
261	17		1	1	1			1		1		growth on many types of creative business
262	17				1		1	1			1	“creativity” rooms,
263	17				1		1	1			1	chill out areas
264	17				1		1	1			1	meetings in unusual venues
265	17			1	1			1			1	team building activities
266	17				1		1	1			1	how can the creativity be built into the fabric of a working environment
267	17				1		1	1			1	difficult to be creative in office
268	17				1			1			1	average week
269	17				1		1	1			1	working at your desk
270	17				1						1	in internal meetings or interaction with colleagues
271	17				1		1	1			1	in external meetings
272	17				1		1	1			1	travelling
273	17				1		1	1			1	ideas factory
274	17				1		1	1			1	environment make us more creative
275	17				1		1	1			1	innovative space foster innovation
276	17				1		1	1			1	stale environment foster stale thinking
277	17			1	1		1	1			1	not just about spaces, about encourage people to use them

278	17			1	1		1	1			1		more reasons an areas give people to interact, more creative
279	18	1											professional services case study
280	18				1		1	1			1		can environment make more creative
281	18		1		1		1	1			1		centre for e-business innovation
282	18			1	1			1			1		working with customers
283	18						1	1			1		rethink traditional workplace design
284	18						1	1			1		breaking the mould of work environment
285	18			1				1			1		liberate creative and pioneering spirit of employees and customers
286	18				1			1			1		accommodate new working processes
287	18				1			1			1		engender more creative ways of thinking
288	18						1	1			1		extreme spaces
289	18						1	1			1		experience theatre
290	18						1	1			1		think tank
291	18			1	1			1			1		stimulate ideas and provoke attitude shift
292	18						1	1			1		away from the traditional work environment
293	18				1			1			1		inspiration, stimulation and relaxation provided by combining the familiar and unfamiliar
294	18												natural and hi-tech elements
295	18		1				1		1		1		tactile surfaces
296	18		1				1	1					mood-enhancing lighting and sound
297	18						1		1		1		standard and unusual furnishing
298	18						1	1			1		non-dedicated offices
299	18						1	1			1		universal workstations
300	18						1	1			1		shared facilities, tea rooms and drop-in areas
301	18		1				1	1			1		departure form conventional office design
302	18		1			1		1			1		high tech electronic presentations
303	18		1			1			1		1		holographic projection screens
304	18		1			1			1		1		plasma and computer controlled lighting sequences
305	18					1		1			1		low tech tactile presentation tools
306	18					1			1				over scale models and children's toys
307	18						1	1			1		fun working environment
308	18				1			1			1		generating energy and enthusiasm
309	18			1				1				1	improving staff recruitment and retention
310	18				1			1			1		fresh outlook for the way in which we work
311	18						1	1			1		features and ideas range from artistic to totally bizarre
312	18				1			1			1		feel more creative
313	18				1			1			1		my ideas are no longer inhibited by prejudice or protocol
314	18			1	1			1			1		experiencing the creativity of others
315	18				1			1			1		feel inspired
316	18						1	1			1		more casual and open environment
317	18				1			1			1		engenders communication, collaboration and idea generation
318	18				1		1	1			1		creative workplace can help stimulate own creativity

319	19	1									public services case study
320	19		1				1			1	transform organisational culture
321	19	1	1			1				1	re-housing a sizeable, sensitive and critical operation
322	19		1			1		1		1	move staff from 50 buildings spread across two campuses into a single location
323	19		1				1			1	new sense of culture and identity
324	19					1	1			1	achieve flexible environment
325	19		1				1			1	create a sense of community
326	19		1				1		1		traditionally seen as a compartmentalised and hierarchical organisation
327	19					1	1			1	new openness without compromising operational security and efficiency
328	19		1				1			1	cultural impact
329	19		1				1			1	cultural impact without compromising operational and security priorities
330	19					1	1			1	Intelligent Campus
331	19					1		1		1	Three identical, interdependent office buildings
332	19					1		1		1	circular headquarters
333	19					1		1		1	three divisions autonomous but closely linked
334	19	1				1		1		1	stone, aluminium and glass
335	19		1			1	1			1	sense of community and belonging within a secure environment
336	19					1		1		1	wide, landscaped courtyard in the middle of the circle
337	19		1				1			1	'heart' of the community
338	19	1				1		1		1	planar wall of reinforced glass
339	19					1	1			1	perimeter to provide security
340	19		1			1		1		1	staff can see out, but it's impossible to see in
341	19					1	1			1	design of the entrance is cultural revolution
342	19		1	1		1		1		1	staff and visitors enter through linked blocks
343	19					1		1		1	three shared spaces between the buildings
344	19			1		1	1			1	amenities in entrances offer convenience and encourage integration
345	19		1			1	1			1	interior people-friendly
346	19					1	1			1	high performance workplace
347	19			1			1			1	flexibility, integration, collaboration and efficiency
348	19					1	1			1	open plan offices
349	19		1			1		1		1	no member of staff is more than 5 minutes away from any colleague
350	19		1			1	1			1	circular shape enables scalability
351	19					1		1		1	eliminating dead ends
352	19		1			1		1		1	teams expand horizontally and vertically
353	19			1		1	1			1	breakout areas encourage spontaneous communication
354	19	1		1		1		1		1	'secret garden' offers landscaped areas for staff to relax
355	19					1	1	1		1	bright, glass-roofed, internal 'street' is its lungs
356	19					1		1		1	street runs through all three buildings
357	19			1			1			1	aiding circulation
358	19					1	1			1	linking all sections
359	19					1		1		1	shedding light

360	19			1	1		1	1			1		providing area for staff to eat, drink and relax
361	19		1				1	1			1		innovative design
362	19			1			1	1			1		practical solution
363	19		1	1				1		1			cultural and logistical needs
364	19		1	1				1			1	1	staff are empowered to focus on their core business
365	20				1			1			1		thinking time
366	20		1	1	1			1		1			work longest average week in Europe despite the Working Time Directive
367	20		1	1				1		1			other initiatives to limit working hours
368	20				1			1		1			become more intense
369	20		1			1							ICT enable us to be available 24/7
370	20				1			1		1			work pressure
371	20				1			1		1			less time to think
372	20				1			1		1			abandon/unable to investigate ideas
373	20			1				1		1			professionals never completely switch off from work
374	20			1				1		1			seniority
375	20			1				1		1			different sectors reflect different levels of stress
376	20		1	1				1		1			financial services
377	20		1	1				1		1			legal services
378	20		1	1				1		1			media/publishing
379	20				1			1		1			work long hours
380	20			1			1	1			1	1	improve workplace to support time-pressed employees
381	20				1			1				1	productive as possible within normal office hours
382	20			1	1			1				1	give back work-life balance
383	20			1	1			1		1			female professionals have better work-life balance
384	20			1				1			1		initiatives on parents, mothers
385	20				1			1			1		new working practices
386	20			1	1			1			1		switch off from work
387	20			1		1		1			1		technology means work is eating into personal lives
388	21	1											legal case study
389	21		1	1				1		1			world's largest law firm
390	21	1		1					1	1			moved out of the City of London to Canary Wharf
391	21		1				1	1			1		state-of-the-art facilities
392	21			1			1						create a 24/7 city within our office space
393	21						1	1			1		balance between public and private spaces
394	21						1	1			1		rooms are totally versatile
395	21				1		1	1			1		can be transformed from intimate deal rooms into conference rooms
396	21						1	1			1		elegant open spaces
397	21			1	1		1	1			1		building have fostered communication and interaction between staff
398	21			1			1	1			1		elegant surroundings for our visitors
399	21				1		1	1			1		state-of-the-art workstations
400	21			1			1	1			1		staff amenities
401	21				1		1	1			1		24-hour secure deal zones

402	21			1			1	1			1		24-hour staff canteen
403	21			1	1			1				1	positive effect on productivity
404	21			1			1	1			1		provided staff with welcome support facilities
405	21						1	1			1		health club
406	21				1		1		1		1		sky-lit 20m-lap pool
407	21				1		1		1		1		2 squash courts
408	21				1		1	1			1		aerobic studios
409	21				1		1	1			1		gym
410	21				1	1	1	1			1		237-seat auditorium
411	21						1	1			1		space known as 'The Street'
412	21						1	1			1		'well being' centre
413	21				1		1	1			1		information services area
414	21				1		1	1			1		print room
415	21				1		1	1			1		travel office
416	21				1		1	1			1		prayer room
417	21				1		1	1			1		restaurant
418	21				1		1	1			1		coffee bar
419	21				1		1	1					convenience store
420	21				1		1		1		1		dining and events facility on 30th floor with spectacular views
421	21			1			1	1			1		client facilities
422	21			1			1		1		1		restaurants for up to 450 people
423	21			1	1		1	1			1		client meeting facility
424	21						1		1		1		two floors with 80 rooms
425	21				1		1	1			1		'deal zones' which convert into secure spaces for sensitive negotiations
426	21						1	1			1		Self-contained breakout areas
427	21				1		1	1			1		Vending machines
428	21				1		1	1			1		Seating areas
429	21						1	1			1		hospitality lounge
430	21				1		1	1			1		bar
431	21						1	1			1		lounge
432	21				1		1	1			1		library
433	21				1		1	1			1		touchdown desks
434	21				1		1	1			1		showers
435	21				1		1	1			1		private meeting room
436	21						1	1			1		business centre
437	21		1				1	1				1	energy efficient design
438	21		1				1	1				1	win-win combination of low operational costs and low environmental impact
439	21			1				1				1	staff retention
440	22		1				1	1			1		business viewed office as an overhead
441	22		1						1			1	minimising costs
442	22				1		1	1				1	creating a productive and enjoyable working environment
443	22			1									for staff and customers

<p>20% an ihrem Arbeitsplatz (S. 17).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Befragten verbringen eine typische Arbeitswoche zu 52% am Arbeitsplatz, zu 28% an internen Meetings, zu 12% an externen Meetings und sind zu 8% unterwegs (S. 17). ▪ 78% der Befragten sagen, dass sie infolge erhöhter Arbeitsbelastung weniger Zeit für Denkarbeit haben als vor 5 Jahren (S. 20). ▪ 21% der Befragten sagen, dass ihre Arbeitsleistung infolge Zeitdrucks und Information Overload beeinträchtigt werde (S. 20). ▪ 52% der Befragten sagen, dass sie nicht von der Arbeit abschalten können. Dies sagen 60% der Männer gegenüber 40% der Frauen (S. 20). ▪ 78% der Befragten sagen, dass digitale Tools ihre Arbeit erleichtern, während 28 % sagen, dass wegen dieser Tools ihr Privatleben beeinträchtigt werde (S. 20).
<p>Aussagen mit weiterem Zusammenhang mit der quantitativen Umfrage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Office Design vermag die Werte und die Kultur eines Unternehmens zu bestärken oder zu untergraben, es kann seine Flexibilität erhöhen oder verringern (S. 4). ▪ Während Produktivität, Wissensaustausch und die Fähigkeit, auf Veränderungen im Markt zu reagieren als hauptsächliche Wettbewerbsvorteile identifiziert wurden wächst das Bewusstsein, dass im Arbeitsraum Personen, Prozesse und Technologie innerhalb der Organisationen verbunden werden (S. 5). ▪ Gemäß dem British Council of Offices ist das Verhältnis von Gebäudeerstellungskosten, Gebäudeunterhaltskosten und Mitarbeitendengehältern 1 : 1,5 : 15 (S. 6). ▪ Viele Unternehmen haben massiv in ihre Standorte, Mitarbeitende und Technologie investiert, ohne zu realisieren, dass das Büroraum-Design diese Elemente zusammenführt und eine substantielle Hebelwirkung auf diese Investitionen hat (S. 8). ▪ Frauen sind bei der Bewertung der Büroräume kritischer als Männer (S. 10). ▪ Der Arbeitsraum ist die dreidimensionale Repräsentation der Marke einer Organisation (S. 12). ▪ Der Büroraum ist im Arbeitskontext die am wenigsten sich verändernde Erfahrung (S. 12). ▪ Die Mitarbeitenden haben durch private Erfahrungen inzwischen ein stärkeres Bewusstsein für gutes Interior Design (S. 12). ▪ Wir kommunizieren unsere Persönlichkeit durch das Design unseres Zuhauses (S. 12). ▪ Über den Arbeitsplatz kann eine Organisation ihre Mitarbeitenden beeinflussen, positive Markenbotschafter im Arbeits- und Privatleben zu werden (S. 12). ▪ Es gibt einen Trend zur Nutzerorientierten Arbeitsraumgestaltung, weg von Top-Down-Designentscheiden. Hierfür gibt es flexible Flächen mit der Möglichkeit der individuellen Gestaltung (S. 12). ▪ Ein «Shared Desk» ist buchbar, zumeist von permanenten Gebäudenutzenden und wird häufig auf Abteilungsebene zugeteilt (S. 14). ▪ Ein «Hotelling Desk» ist buchbar und allen Büronutzenden zugänglich, sowohl permanent Nutzende als auch Gästen (S. 14). ▪ Ein «Hot Desk» ist für «drop in / touch down» Nutzende, üblicherweise nicht buchbar und kann auf Team-, Abteilungs- oder unternehmensweiter Ebene zugeteilt werden (S. 14). ▪ Offene Büroflächen fördern Interaktion, Teamflächen fördern eine Kultur der Kollaboration (S. 15). ▪ Inzwischen hat eine Generation von Berufsleuten noch nie in einem Einzelbüro gearbeitet und ist sich gewohnt, mit Kollegen zusammenzuarbeiten (S. 15). ▪ Eine zusammenarbeitsbasierte Führung verlangt nach Flächen für Zusammenarbeit (S. 15). ▪ Es muss eine gute Balance gefunden werden zwischen Konzentration und Kollaboration mittels Teamflächen, Rückzugszonen und Ruhebereichen (S. 17). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Aufkommen vieler kreativer Unternehmungen bedeutet, dass viele Mitarbeitende die Vorteile von «Kreativräumen», Chill-out Bereichen, ungewöhnlichen Sitzsorten und Teambildungsmaßnahmen genossen haben (S. 17). ▪ Uninspirierte Räume bewirken uninspiriertes Denken (S. 17). ▪ Es geht nicht um die Räume, sondern um die Art wie man Leute ermutigt sie zu nutzen (S. 17). ▪ Je mehr Gründe und Orte man Leuten gibt zu interagieren, desto kreativer werden sie (S. 17). ▪ Der Arbeitsraum ist kein bloßer Kostenfaktor, sondern eine strategische Ressource, die zur Gewinnsteigerung genutzt werden kann (S. 22).
<p>Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einer Medienunternehmung (verm. Umzug in einen Neubau) (Alle auf S. 11.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es war sehr wichtig, dass alle das Gefühl hatten zu gewinnen, anstatt zu verlieren. ▪ Das Hauptziel war die Schaffung einer erstklassigen digitalen Fernschnachrichtenanstalt, welche unsere Identität vermittelt und mittels innovativen Designs eine große Breite an Produktion, sowie operativen und administrativen Vorgängen in einem einzigen Gebäude vereinigt. ▪ Das Design schuf ein wahres Gefühl von Offenheit und Integration, indem Bereiche für gemeinsame Erlebnisse beim Haupteingang platziert wurden. ▪ Im Erdgeschoss hat es ein Café, Rückzugsräume, sowie ein Auditorium und erlaubte es unterschiedlichen Leuten aus unterschiedlichen Abteilungen die Fläche in unterschiedlicher Weise zu nutzen und dennoch miteinander zu interagieren. ▪ Der Austausch von Erfahrungen ist eine Schlüsselkomponente in den funktionsbezogenen Bereichen. ▪ Als direktes Resultat verbesserten wie den Erhalt des Mitarbeiterstabes um 150%, deutlichen Einsparungen in Logistik- und Betriebskosten, und infolge des Umzuges haben keine Mitarbeitende gekündigt.
<p>Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einem Finanzdienstleister (verm. Neugestaltung eines Bestandes) (Alle auf S. 13.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Empfangsbereich liefert ein elektronisches Anzeigeband an der Decke kontinuierlich aktuelle Finanznachrichten. ▪ Durch das Glasatrium können Besuchende das Medienzentrum sehen, in welchem Liveübertragungen von ABC, BBC, CNBC, CNN und Sky gehalten werden. Dies betont die Versorgung der Börse mit Echtzeit-Marktinformationen für die lokale unter internationale Finanzgemeinschaft. ▪ Der Weg durch das Gebäude ist gekennzeichnet durch ein Beschilderungssystem, welches von einer bildlichen Darstellung der prestigevollen Adresse der Londoner Börse am Paternoster Square inspiriert ist. ▪ Die Hub Area am ersten Geschoss ist ein Begegnungsort für die Mitarbeitenden. In diesem dynamische und anregenden Erholungsbereich befindet sich auch eine «Wissenswand», wo Mitarbeitende Informationen und Ideen austauschen können. ▪ Das Café, ein weiterer Begegnungsort im Gebäude, erhielt mit dem originale Grundstein Teil des Café-Bodenseine neue Identität. Diese symbolische Geste betont die Bedeutung von Zusammenarbeit in der Arbeitsumgebung und betont das reichhaltige Erbe der Börse. ▪ Sein Design erlaubt es uns auf eine neue Weise zu arbeiten und gibt und die Flexibilität, um unser Unternehmen weiterzuentwickeln.
<p>Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einer mittelständischen Rechtsberatung (verm. Umzug in einen Neubau) (Alle auf S. 16.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wir wollten mit dem neuen Standort die starken Beziehungen zu unseren Kunden erhalten und pflegen – und wir wollten eine wahrhaft neue und effiziente Arbeitsumgebung schaffen, welche die Firma unterscheidbar machen würde für unsere Kunden, Mitarbeitenden und

Konkurrenten.

- Wir sahen den neuen Standort als Versuchsanlage für Innovation, drahtlose Technologie und neue Arbeitsweisen, welches als Richtschnur für unser Hauptsitz dienen und landesweit übernommen würde.
- Wir arbeiteten zusammen mit Gensler an einer offenen Herangehensweise, welche die Betrachtung der Firma aus einem anderen Blickwinkel beinhaltete mittels eines Visionsentwicklungs-Treffens mit den Mitarbeitenden im London Eye, gefolgt von zahlreichen Interviews und einer firmenweiten Umfrage, so dass alle sich am Design-Prozess beteiligen konnten.
- Wir führten eine Kombination von geschlossenen Büroräumen und Teamarbeitszonen ein, so dass unsere Mitarbeitenden den «Buzz» bzw. die Stimulation wählen können, bei welcher sie am besten arbeiten.
- Unseren egalitären Grundsatz ausdrückend belegen die Teamarbeitszonen und die Rückzugszimmer die besten Büroflächen und haben eine herrliche Aussicht auf London.
- Das angestaubte Image von traditionellen Rechtsberatungen zu überwinden, fördern diese geteilten Flächen die Zusammenarbeit und fördern Kreativität, Wissensaustausch und gegenseitige Inspiration.
- Unsere Mitarbeitenden sind vollkommen mobil und sie können an unterschiedlichsten Orten produktiv sein.
- Die Arbeitsplätze sind individuell gestaltet, um den Mitarbeitenden ein Gefühl des Dazugehörens zu schaffen.
- Die gemeinsamen Flächen sind inspiriert von den Interessen und Hobbies unserer Mitarbeitenden.
- Ob sie nun in der Stimmung sind für Erholung (Sportbereich), Entspannung (Bibliothek) oder Rückzug (Zen-Bereich) – unsere Mitarbeitenden haben die Möglichkeit, einen Rückzugsbereich zu nutzen um die Arbeit erledigt zu kriegen.
- Wir schufen eine Umgebung, welche unser Bestreben unterstützt, die besten Fachkräfte zu gewinnen und zu behalten, unsere organisationale Agilität zu verbessern und den Wissensaustausch zu fördern.

Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einer großen Rechtsberatung (verm. Umzug in einen Neubau)

(Alle auf S. 21.)

- Unser Umzug ermöglichte es uns, eine 24/7-Stadt innerhalb unserer Büroräume zu schaffen.
- Das Bürogebäude hält die Balance zwischen privaten und öffentlichen Bereichen.
- Die Räume sind komplett wandelbar von vertraulichen Verhandlungszimmern in Konferenzräume.
- Die eleganten offenen Flächen im Gebäude fördern die Kommunikation und Zusammenarbeit unter den Mitarbeitenden und bieten den Kunden eine elegante Umgebung.
- Die zeitgemäßen Arbeitsstationen und Annehmlichkeiten für die Mitarbeitenden, die gesicherte 24-Stunden-Verhandlungszone und die 24-Stunden-Kantine haben alle einen positiven Effekt auf die Produktivität und bieten den Mitarbeitenden willkommene Unterstützungsmöglichkeiten.
- Zu den Highlights gehören ein Gesundheitsklub mit Glas-bedachten 20-Meter-Pool, zwei Squash-Courts, Aerobic-Studios, einem Fitnessraum einem 275-plätzigem Auditorium, sowie einem Ort namens «The Street» mit Wellness-Zentrum, einem Informationsservices-Bereich, einem Kopierraum, einem Reisebüro, einem Gebetsraum, einem Restaurant, einer Kaffee-Bar und Einkaufsläden.
- Ein Dinier- und Eventsaal hat es im 30. Stockwerk mit einer spektakulären Aussicht.
- Die Kundenbereiche beinhalten ein Restaurant für bis zu 450 Personen und einen Sitzungsbereich über zwei Stockwerke von 80 Räumen mit einzigartigen «Verhandlungszonen», welche in sichere Räume für sensitive Verhandlungen eingerichtet werden können.
- Jedes Stockwerk bietet in sich geschlossene Rückzugsbereiche mit Vertriebsautomaten und Sitzgelegenheiten.
- Es hat eine Gastwirtschafts-Lounge mit einer Bar, Lounge, Bibliothek, Touchdown-Desks, Duschen, privaten Sitzungszimmern und einem Business-Zentrum.

Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einem privaten Dienstleistungsunternehmen (verm. Umzug in einen Neubau)

(Alle auf S. 18.)

- Die Zusammenarbeit mit Kunden an einer neuen Lösung von E-Business-Lösungen verlangt danach, das traditionelle Büroraumdesign zu überdenken.
- Mit der Überwindung des angestaubten Konzepts von Arbeitsumgebung hofften wir den kreativen Pioniergeist von unseren Mitarbeitenden und Kunden zu entfesseln.
- Wir wollten nicht nur einen Ort für neue Arbeitsweisen zu erschaffen, sondern auch kreativere Denkweisen zu fördern.
- Wir schufen extreme Räume wie das «Experience Theatre» und den «Think Tank» um Ideen zu fördern und eine Einstellungsveränderung zu bewirken, weg vom traditionellen Arbeitsumfeld.
- Inspiration, Stimulation und Erholung wurden durch eine Kombination von Vertrautem und Unvertrautem gefördert: natürliche und High-tech-Elemente, taktile Oberflächen, stimmungsförderliche Beleuchtung und Beschallung, gewöhnliche und ungewöhnliche Möblierung.
- Nonterritoriale Büroräume, universelle Arbeitsplätze, zusätzliche gemeinsame Fläche, Teamräume und Drop-in-Bereiche wurden zu bezeichnenden «E-Place»-Bestandteilen, welche das Abkommen vom konventionellen Büroraumdesign betonen.
- Elektronische High-tech-Präsentationen wie holographische Projektionsschirme, Plasma- und Computergestützte Lichtsequenzen wurden kombiniert mit Low-tech-Präsentationstools wie überdimensionale Modelle oder Kinderspielzeug.
- All dies half, eine spaßvolle Arbeitsumgebung voller Energie und Enthusiasmus zu schaffen, sowie die Gewinnung und den Erhalt von Mitarbeitenden zu fördern.
- Ich fühle mich im «Innovation Centre» kreativer, weil ich weiß, dass meine Ideen nicht länger behindert werden durch Vorurteile oder Protokolle.

Aussagen zum Umsetzungsprojekt bei einem öffentlichen Dienstleistungsunternehmen (verm. Umzug in einen Neubau)

(Alle auf S. 19.)

- Wir wollten nicht nur die Mitarbeitenden von 50, auf zwei Campi verteilten Gebäuden in ein einziges Gebäude verlegen, sondern auch einen neuen Geist von Kultur und Identität einer dynamischen Organisation des 21. Jahrhunderts zu schaffen.
- Mit einem integrativen Aufbau sollte eine flexible Umgebung und ein Gemeinschaftsgefühl geschaffen werden für eine Organisation, welche traditionellerweise als sehr gegliedert und hierarchisch betrachtet wurde.
- Das Gebäude sollte einerseits einen kulturellen Einfluss haben, ohne jedoch die operativen und Sicherheitsprioritäten der Organisation zu beeinträchtigen.
- Drei zusammenhängende Bürobauten bilden nun das kreisförmige Hauptgebäude, welches die drei autonomen, aber eng verbundenen Behörden enthält.
- Die umfassende Struktur – bestehend aus dem lokalen Stein, Aluminium und Glas – bringt die Mitarbeitenden zusammen und schafft ein Gefühl der Gemeinschaft und Zusammengehörigkeit in einem sicheren Umfeld.
- Ein offener, landschaftlich gestalteter Innenhof in der Kreismitte bildet das «Herz» der Gemeinschaft, während eine Wand aus verstärktem Glas Sicherheit bietet: die Mitarbeitenden können hinaussehen, aber es ist unmöglich hineinzusehen.
- Der Eingangsbereich ist ebenfalls ein Hauptelement zur kulturellen Veränderung: Mitarbeitende und Besuchende treten durch verbundene Bereiche ein, drei geteilte Zonen zwischen den Gebäuden.
- Dies bringt Leute unterschiedlichen Abteilungen zusammen, derweil Einrichtungen in zwei Eingangsbereichen Annehmlichkeiten

anbieten und die Integration fördern.

- Der Innenraum ist als personenfreundlicher Hochleistungs-Arbeitsplatz mit einem Schwerpunkt auf Flexibilität, Integration, Zusammenarbeit und Effizienz.
- Die offenen Büroflächen sind so angeordnet, dass kein Mitarbeitender mehr als fünf Minuten von allen Kollegen entfernt ist.
- Die kreisrunde Gebäudeform ermöglicht eine Skalierbarkeit und vermeidet Sackgassen, so dass Teams bei Bedarf sowohl vertikal als auch horizontal wachsen können.
- Über den Komplex verteilt laden Rückzugsbereiche zur spontanen Kommunikation ein, während der «Secret Garden» den Mitarbeitenden landschaftlich gestaltete Ruhezeiten bietet.
- Die «Straße» verläuft durch alle drei Gebäude und fördert die Zirkulation, indem sie alle Bereiche verbindet, das Licht einfallen lässt und den Mitarbeitenden einen Raum bietet zum Essen, Trinken und sich zu entspannen.

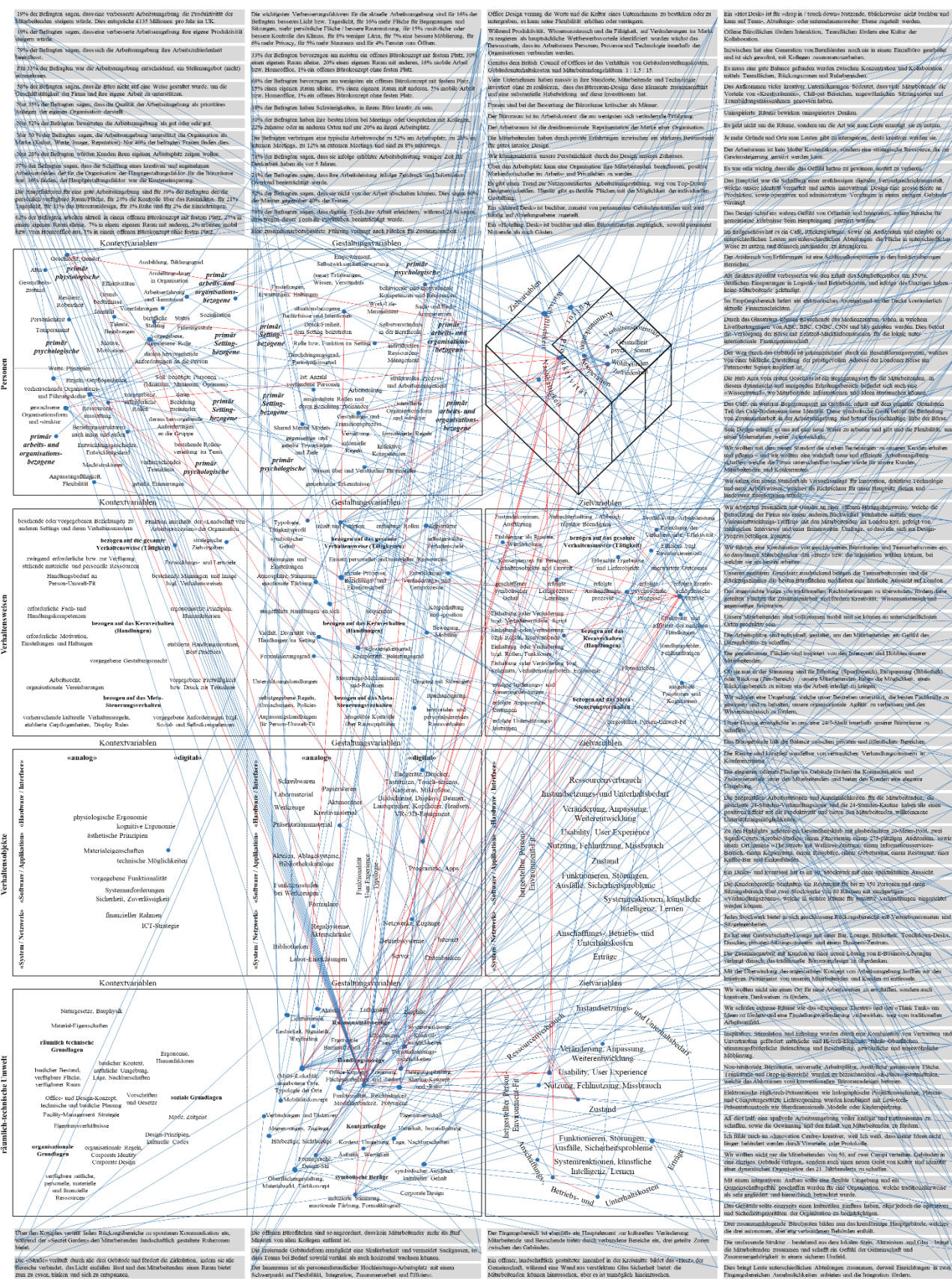


Abbildung C1: Vollständige Darstellung aller Verbindungen (in Blau) zwischen den 100 zentralen Aussagen in Gensler (2005, eigene Übersetzung) und den Begriffen des Orientierungsmodells, sowie der Binnenbeziehungen zwischen den Aussagen (in Rot).

Tabelle C8: Vollständige Liste der zentrale Aussagen auf Satzebene im Beitrag von Wohlers et al. (2019).

<p>Seite 167</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ The Relation Between Activity-Based Work Environments and Office Workers Job Attitudes and Vitality. ▪ We expected the availability of different WEs to be beneficial for job attitudes and vitality, and that the benefits would be stronger when available WEs were perceived to fit to tasks, and when workers used WEs appropriately. ▪ As predictors of appropriate use of WEs, we postulated need for routine seeking and trust in management. ▪ Hypotheses were tested in a questionnaire study with 560 office workers from different organizations. ▪ The availability of WEs that support undisturbed working was positively related to job attitudes and vitality. ▪ For WEs that support communicative work, job attitudes and vitality were additionally explained by the relative fit to the task and appropriate use of WEs. ▪ [...] appropriate use of WEs correlated positively with trust in management and negatively with workers need for routine seeking.
<p>Seite 168</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ activity-based workspaces; person-environment fit; work environment use; trust in management; need for routine seeking ▪ [...] office space that is designed to support different task characteristics, such as spaces for solitary concentrated work, for creative work, or for collaborative work with others [...] ▪ Prominent examples are combi-offices and activity-based flexible offices [...] whose characteristic features include the provision of WEs supporting different tasks and the use of desk-sharing [...] ▪ Through these office designs, organizations respond to the requirements of modern office work [...] ▪ [...] office workers can easily switch workstations according to their current task requirements. ▪ [...] better fit between task requirements and WEs is expected to positively affect office workers job attitudes and well-being. ▪ [...] existing studies on office design often have investigated effects of combined design features and are rather silent on the individual impact of single features in isolation [...] ▪ [...] it is difficult to understand the isolated effects of particular WEs for different tasks. ▪ [...] hardly any study has considered current task requirements that might moderate the effects of WEs.
<p>Seite 169</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [...] provision of activity-based WEs is a key but also costly feature of office design today, empirical research that systematically examines the postulated effects of activity-based WEs is desirable. ▪ For job attitudes, we considered job satisfaction as positive feelings toward the job itself or job-related experiences [...] and affective commitment as an emotional attachment to the organization [...] ▪ Vitality is defined as an affective, dynamic component of well-being and reflects general physical and mental health that captures the subjective experience of energy, liveliness, and the willingness to invest effort [...] ▪ Drawing upon the needs-supplies conceptualization of person-environment fit (P-E-fit) theory [...], we expect that the perceived fit between task requirements and WEs (need-supply fit) is positively associated with office workers job attitudes and vitality because work-related needs can be fulfilled [...] ▪ [...] the relationship between need-supply fit and outcomes might be qualified by workers willingness to use WEs according to the task requirements. ▪ A fit between work-related needs and provided WEs is only realized when office workers actually use the appropriate WEs for current tasks, which should in turn positively affect job attitudes and vitality [...] ▪ [...] we empirically test their postulated relation to office workers job attitudes and vitality. ▪ [...] we disentangle the interplay of the most common types of task requirements and WEs in organizations - namely, WEs for undisturbed work and WEs for interactive and collaborative work - and their relation to office workers job attitudes and vitality. ▪ [...] we distinguish between perceiving a potential fit between task requirements and WEs (need-supply fit) and the appropriate use of them. ▪ [...] we also examine potential predictors of appropriate use of WEs, that is, trust in management and individuals need for routine seeking [...]
<p>Seite 170</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Office work includes a variety of activities that pose different demands on office workers [...] ▪ For concentrated work, office workers need to spend time alone to think or draw upon their analytical skills. These task requirements can be supported by undisturbed WEs that reduce the level of unplanned disruptions and disturbances. ▪ Collaborative and interactive work requires sharing of information and exchanging ideas with colleagues. Such tasks require communicative WEs, such as meeting rooms or discussion zones for planned communication, creativity zones for developing new ideas, or coffee lounges for prompting spontaneous sharing of ideas [...] ▪ During a single workday, the tasks of an office worker can vary considerably, posing constantly changing requirements on the WEs to support the specific tasks. ▪ According to signalling theory [...], the provision of additional WEs may signal that the organization cares about employees well-being, which in turn should trigger favorable job attitudes. ▪ [...] social exchange theory [...], assuming that benefits or rewards received from another party generate felt obligations to respond in a positive way to this party (reciprocity norm). ▪ [...] we proposed that perceived signals of the organizations care about employees well-being should also directly affect workers well-being [...]
<p>Seite 171</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Office workers perception of mere supplies of undisturbed WEs is positively related to their job attitudes and vitality. ▪ Office workers perception of mere supplies of communicative WEs is positively related to their job attitudes and vitality. ▪ P-E-fit theory distinguishes different forms of fit between person and environment, with need-supply fit referring to the congruence between the needs of a person and the supplies available to fulfill these needs [...] ▪ Needs generally refer to a persons biological and psychological requirements, values, motives, and goals [...] ▪ Supplies refer to any aspects that are helpful for a person to fulfill her or his needs, such as intrinsic or extrinsic rewards [...] or environmental conditions [...] ▪ [...] work-related outcomes are maximized when supplies perfectly match individual needs [...] people experience negative affect when they perceive that supplies are inadequate to fulfill their needs [...] when people perceive that supplies are matching their needs, this can lead to positive work-related attitudes [...] and well-being [...] ▪ [...] oversupplies, do not necessarily affect outcomes negatively, which can be explained by conservation mechanisms [...] oversupplies

<p>improve outcomes, such as satisfaction, by retaining supplies, thus ensuring need fulfillment now and at later times [...]</p> <ul style="list-style-type: none"> [...] when office workers perceive oversupplies of WEs [...], they can be confident that there is always a suitable workplace available for them when necessary, guaranteeing a good fit also in the future.
<p>Seite 172</p> <ul style="list-style-type: none"> Office workers perception of need-supply fit of undisturbed WEs is positively related to their job attitudes and vitality. Office workers perception of need-supply fit of communicative WEs is positively related to their job attitudes and vitality. A potential explanation for the unexpected negative effects of A-FOs might be that beneficial effects of activity-based WEs do not occur automatically with their installation, but only if these WEs are used appropriately by office workers. [...] office workers often choose WEs that are inappropriate to their current task requirements due to personal preferences and routines [...] [...] employees were more satisfied with the office design and productivity support the more they switched workstations during the day. Thus, in addition to a perceived fit between WEs and task requirements, it might also be important that office workers actively choose these supplies according to the task requirements.
<p>Seite 173</p> <ul style="list-style-type: none"> The appropriate use of undisturbed WEs moderates the relationship between need-supply fit of undisturbed WEs and office workers job attitudes and vitality. When office workers use the appropriate WEs, need-supply fit is more strongly related to job attitudes and vitality. The appropriate use of communicative WEs moderates the relationship between need-supply fit of communicative WEs and office workers job attitudes and vitality. When office workers use the appropriate WEs, need-supply fit is more strongly related to job attitudes and vitality. [...] potential predictors of appropriate use of WEs [...] organization-related factor [...] person-related factor [...] Switching workstations might be hindered because office workers feel uncertain whether this behavior is fully accepted by supervisors and management. When office workers have high trust in their management [...], they should have the sense that switching workstations according to personal needs is accepted and even desired, and therefore interpreted in a positive and benevolent way.
<p>Seite 174</p> <ul style="list-style-type: none"> Trust in management is positively related to the appropriate use of WEs. Switching of workstations is also accompanied by a change of routines, structures, or work habits and a loss of stability [...] Individuals differ in the extent to which they accept such changes or easily give up routines and habits [...] Need for routine seeking is negatively related to the appropriate use of WEs.
<p>Seite 175</p> <ul style="list-style-type: none"> The final sample consisted of N = 560 office workers (53.4% males and 46.6% females). The average age was 42.2 years (SD = 9.88 years) with a range from 20 to 64 years. The average organizational tenure was 12.5 years (SD = 10.26 years). Regarding educational attainment, 5.0% reported to hold a PhD, 65.0% a university degree, 17.2% a German A-level high school degree, and 12.8% a German B- or C-level high school degree, respectively. Overall, 33.2% of the participants reported to have leadership functions. Participants worked in a variety of industries and occupations (health care/public service: 22.9%, IT/consulting: 20.7%, industry: 19.0%, financial sector: 17.6%, energy/logistics: 6.4%, others: 13.4%). About half of the participants (53.8%) reported to have an enclosed office room, whereas the other half (46.2%) reported to work in an open office landscape. A permanent workstation was used by 71.4% of the participants, whereas 28.6% of the participants reported desk-sharing. Additional WEs (e.g., communication zones, creativity zones) for different kinds of work activities were available for 66.1% of the participants. The number of participants working in an A-FO, that is, participants without an assigned workstation who had access to activity-based WEs, accounted for 24.3%. The majority of the respondents (62.1%) worked in multiperson offices (4 to >24 persons), 18.9% had shared offices (2-3 persons), and 19.0% had single offices.
<p>Seite 176</p> <ul style="list-style-type: none"> We assessed the extent to which tasks require undisturbed working or communication with 10 author-developed items. We asked participants whether their organization offers undisturbed WEs or communicative WEs with the same phrases used above for task requirements.
<p>Seite 177</p> <ul style="list-style-type: none"> We considered job satisfaction and affective organizational commitment as central job attitudes in this study. Vitality is an affective, dynamic component of well-being and reflects general physical and mental health that captures the subjective experience of energy, aliveness, and the willingness to invest effort [...] Similar to how we assessed task requirements and WEs, we formulated 10 items that assessed the appropriate use of WEs.
<p>Seite 178</p> <ul style="list-style-type: none"> We used the well-established four-item subscale [...] to measure the extent to which participants were willing to accept managements decisions. We assessed need for routine seeking by the routine seeking dimension of the Resistance to Change Scale [...] to measure the extent to which participants prefer routine and stability in contrast to changes and novelty. Control variables. In addition to demographic variables (age, gender, organizational tenure, and educational level), we controlled for contextual and potential confounding influences such as office layout (i.e., open vs. enclosed office environment) and task variability [...] We did not control for permanent/shared desk as this variable was not significantly correlated with our outcome variables [...]
<p>Seite 179</p> <ul style="list-style-type: none"> The regression weights for job attitudes [...] and vitality [...] indicated that supplies of undisturbed WEs related positively to office workers job attitudes and vitality.
<p>Seite 182</p> <ul style="list-style-type: none"> Thus, the need-supply fit between task requirements and supplies of undisturbed WEs did not explain additional variance beyond the (main) effect of supplied WEs. We also found no evidence that the relationship between perceived need-supply fit of undisturbed WEs and workers job attitudes and vitality was moderated by the appropriate use of undisturbed WEs [...] [...] for activity-based WEs that support undisturbed working, the results suggest that just offering these WEs relates positively to job attitudes and vitality irrespective of task requirements and appropriate WEs use.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ The regression weights indicated that supplies of communicative WEs related positively to job attitudes [...] and vitality [...]
<p>Seite 183</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ These results indicate that need-supply fit of communicative WEs was associated with better job attitudes, but not with vitality.
<p>Seite 184</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hence, appropriate use [of WEs] strengthened the relationship between need-supply fit of communicative WEs and the outcomes.
<p>Seite 185</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [...] for communicative WEs, results have revealed that perceived need-supply fit of communicative WEs was associated with better job attitudes. ▪ [...] the appropriate use of communicative WEs moderated the relationship between need-supply fit and office workers' job attitudes and vitality. ▪ Perceived need-supply fit of communicative WEs related more strongly to job attitudes and vitality for office workers who used these WEs appropriately compared with office workers who did not.
<p>Seite 186</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [...] trust in management correlated positively with the appropriate use of communicative WEs [...] ▪ Results indicated that the mere supplies of undisturbed WEs were positively related to office workers' job attitudes and vitality. ▪ When taking task requirements and appropriate use of undisturbed WEs into account, we found that, in contrast to our assumptions, no further variance [of office workers' job attitudes and vitality] was explained. ▪ [...] undisturbed WEs might be perceived as a privilege and expression of the organization's concern in general, regardless of specific task requirements. ▪ [...] having access to undisturbed and private WEs might establish a feeling of privacy as "selective control of access to the self" [...] irrespective of task requirements, which has been shown to be positively related to job attitudes and well-being [...]
<p>Seite 187</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [...] for communicative WEs, we found that office workers' task requirements explained a small, but significant increment of variance in job attitudes and vitality beyond the mere supply of such WEs. [...] we found that more favorable job attitudes occurred for supplies of communicative WEs that exceeded workers' needs. ▪ [...] the risk of crowding and overstimulation that has been shown to be negatively associated with office workers' satisfaction and well-being [...] is reduced when there is more space than needed. ▪ [...] the positive results regarding need-supply fit for communicative WEs occurred only for job attitudes but not for vitality, possibly because office workers would need to use these WEs appropriately to experience higher vitality. ▪ Job attitudes, on the contrary, are cognitive evaluations that are even influenced by just being aware of the possibility to have suitable WEs available when needed. This assumption is underpinned by the results demonstrating a moderation effect of appropriate use of communicative WEs on the relationship between need-supply fit and outcomes. ▪ Office workers who reported to use communicative WEs appropriately reported more favorable job attitudes and more vitality compared with those who do not. That way, office workers can take advantage of the features of the WEs, which might result in a boost of energy and liveliness and more favorable job attitudes. ▪ On the organizational level, we found that trust in management was positively related to the appropriate use of WEs. ▪ On the individual level, the need for routine seeking was negatively related to [the appropriate use of WEs].
<p>Seite 188</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ The results show that for the understanding and evaluation of effects of communicative WEs, office workers' task requirements can play a role, whereas for undisturbed WEs, task requirements might be of minor importance. Our study demonstrates that it is important to distinguish between different types of activity-based WEs, as these interact with task requirements, and thus relate to job attitudes and well-being differently. ▪ [...] demonstrating that need-supply fit of communicative WEs was associated with more favorable job attitudes and more vitality when office workers used the environments appropriately. ▪ [...] P-E-fit theory makes no clear assumptions whether the mere perception of a potential fit already suffices to yield beneficial effects on job attitudes and well-being, or whether it is important that employees actively use the supplies appropriately to their needs. Our results suggest that both mechanisms are associated with more favorable job attitudes and vitality.
<p>Seite 189</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ For communicative WEs, the results of our study [...] suggest that it might do no harm to provide more communicative WEs than needed by the office workers. ▪ Yet, costs and benefits have to be balanced when planning to provide more communicative WEs than needed by the office workers, as the increase in explained variance when also considering task requirements and appropriate use of WEs was only small. ▪ [...] WEs are often not used as intended, our results suggest potential beneficial effects of coaching interventions. ▪ Managers might want to educate and motivate their office workers to use the communicative WEs appropriately. ▪ [...] supervisors in A-FOs or other office types providing activitybased WEs should pay particular attention to signal trust to their followers and explicitly encourage also working in WEs that are out of sight of themselves. ▪ [...] managers of A-FOs should also consider permitting stable WEs for those office workers who favor routines in their daily work and prefer working at the same workstation each day. ▪ In general, supervisors might have to repeatedly stress the benefits and opportunities of activity-based WEs to motivate office workers to use these environments appropriately. Supervisors have to be aware that they act as role models in this respect.
<p>Seite 191</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Whereas for undisturbed WEs, it is sufficient to provide such environments, organizations should also pay attention to office workers' task requirements when planning communicative WEs. ▪ Building trusting relationships between office workers and the management could help to foster an appropriate WEs' use, whereas need for routine seeking might hamper it.

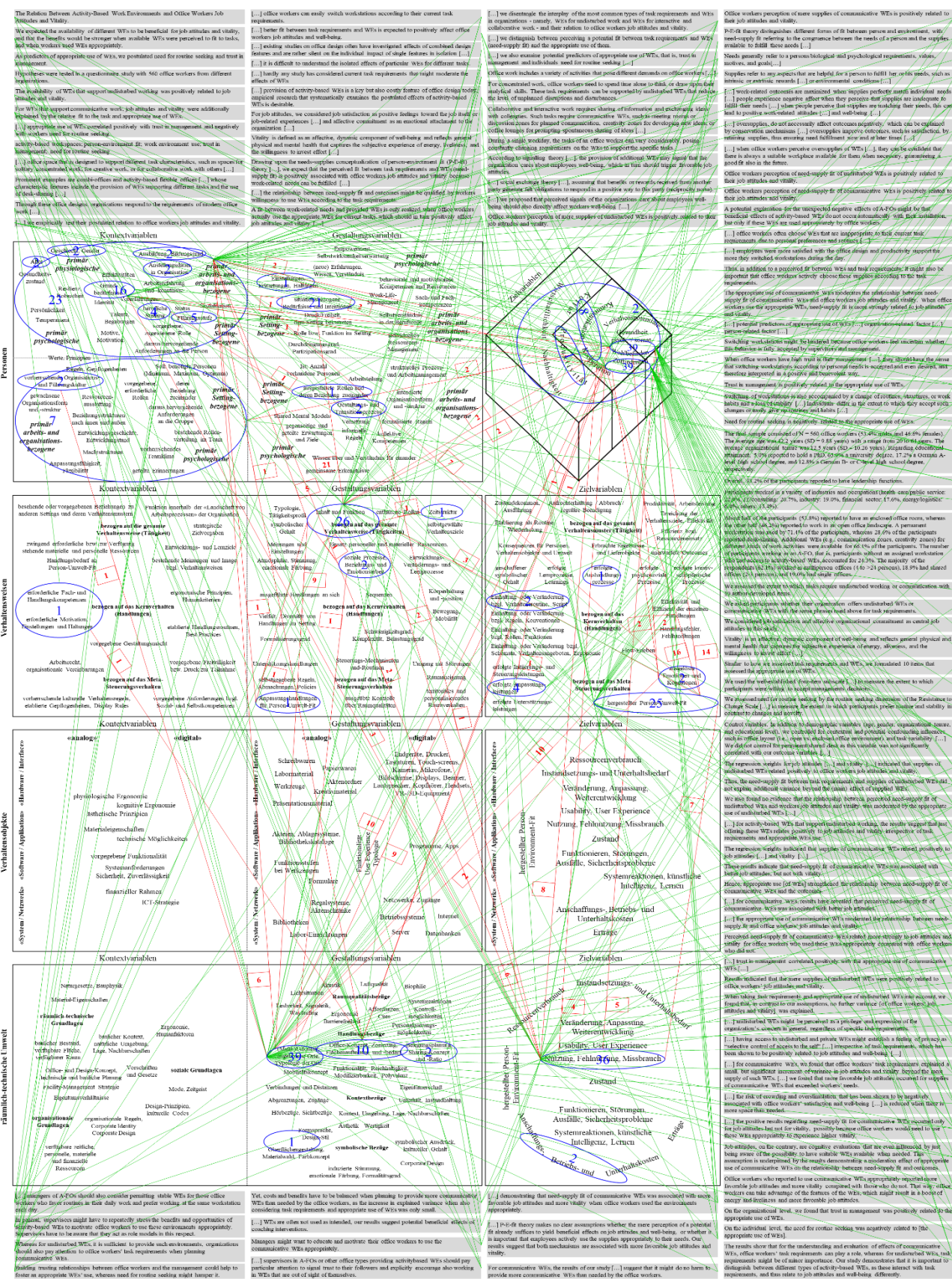


Abbildung C2: Vollständige Darstellung aller Verbindungen (in Grün) zwischen den 100 zentralen Aussagen in Wohlers et al. (2019) und den Begriffen des Orientierungsmodells, sowie der Binnenbeziehungen zwischen den Aussagen (in Rot).