

Hochschule Merseburg (FH)
University of Applied Sciences

Fachbereich Ingenieur- und Naturwissenschaften
Fachgebiet Arbeitswissenschaften

Bachelorarbeit

zur Erlangung des Grades Bachelor of Sciences (B.Sc.)

„Auswirkungen der Digitalisierung auf die Wissensarbeit“

“Impact of digitisation on knowledge work”

vorgelegt bei

Prof. Dr.-Ing. Rolf Kademann

Zweitprüfer: Dr.-Ing. habil. Ines Hofmann

eingereicht von:

Luisa Eckelmann

Abgabetermin: 23.09.2019

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Wissensarbeit	4
2.1 Definitionen von Wissensarbeit	10
2.2 Merkmale von Wissensarbeit.....	13
2.3 Bereiche der Wissensarbeit	14
2.4 Ursachen für die Zunahme von Wissensarbeit	15
2.5 Merkmale für Arbeitsplätze in der Wissensarbeit	16
2.6 Merkmale für Arbeitsbedingungen in der Wissensarbeit.....	16
2.7 Wissensarbeitsplätze in der Zukunft.....	18
3. Digitalisierung	20
3.1 Wirkungsdimensionen der Digitalisierung auf die Arbeit	23
3.2 Prognose.....	26
3.3 Organisation	29
3.4 Beschäftigung.....	31
3.5 Gesundheit.....	32
3.6 Qualifizierung.....	34
3.7 Führung	36
4. Digitalisierung der Wissensarbeit	37
4.1 Kollaboratives Arbeiten	38
4.2 Erwartungen an Technologien in der Wissensarbeit.....	40
4.3 Mögliche Strategien für Unternehmen.....	42
4.4 Wissenarbeitsplätze mit neuen Technologien.....	46
4.5 Wissensarbeit mit neuen Technologien	49
4.6 Gestaltung der Wissensarbeitsplätze	52
5. Fragebogen nach Prümper	55
6. Fazit	59
Literaturverzeichnis	60

Darstellungsverzeichnis

Darstellung 1: Der Kondratieff-Zyklus	6
Darstellung 2: Aufbau von Wissensarbeit.....	8
Darstellung 3: Art von Wissensarbeitern	9
Darstellung 4: Definitionen von Wissensarbeit	12
Darstellung 5: Merkmale von Wissensarbeit.....	14
Darstellung 6: Bereiche/ Ursachen/ Arbeitsplätze/ Arbeitsbedingungen der Wissensarbeit.....	17
Darstellung 7: Anforderungen an den Wissenarbeitsplatz der Zukunft	18
Darstellung 8: Wirkungsdimension der Digitalisierung auf die Arbeit	23
Darstellung 9: Maßnahmen für Unternehmen	45
Darstellung 10: Maßnahmen für Wissensarbeiter	48
Darstellung 11: Herausforderungen der Problembereiche	49
Darstellung 12: Maßnahmen für die Arbeitsplatzgestaltung.....	54

1. Einleitung

Die Digitalisierung ist in aller Munde und schon längst voran geschritten. Das Zeitalter, indem wir leben wird nach der Digitalisierung benannt. Die Trennung zwischen herstellenden Prozessen und Planung wächst immer weiter. Diese Planung zeichnet sich durch Wissensarbeit aus. Diese Arbeit verändert sich in Folge der Digitalisierung. Gerade vermehrt durch die Arbeit mit neuer Informationstechnik. Unternehmen und Angestellte müssen auf diese Veränderungen reagieren. Die Arbeitsplätze und die Arbeitsumgebung muss angepasst werden. Es wird sowohl Veränderungen in der Arbeitsorganisation geben, als auch in der Beschäftigung. Der Umgang mit der Gesundheit der Wissensarbeiter wird sich ebenfalls verändern. Die Qualifizierung der Wissensarbeiter muss sich an die neuen Gegebenheiten anpassen. Die Art wie Wissensarbeiter vom Führungspersonal geführt werden, muss abgewandelt werden. Als Folge der Arbeit mit mehr Informationstechnik und neuen Technologien müssen Unternehmen Strategien entwickeln. Diese Strategien und wie sich die Digitalisierung auf die Wissensarbeit auswirkt, werden in der folgenden Arbeit dargestellt.

2. Wissensarbeit

Die Wissensarbeit ist großer Bestandteil unserer Dienstleistungsgesellschaft und wird immer größer.¹ Denn circa 40% aller Beschäftigten in den Industrieländern arbeiten als Wissensarbeiter.² Industriearbeit wird durch Wissensarbeit abgelöst. Fällt allerdings nicht weg, da die Produktion von Wissensarbeit gestützt wird. In Form von Informationstechnik- und Kommunikationstechnologien.³ In Unternehmen ist Wissensarbeit aber kein isolierter Prozess, sondern in den täglichen Arbeitsalltag integriert.⁴

Die Wissensarbeit findet getrennt von herstellenden oder fertigenden Tätigkeiten statt. Sie umfasst zum Beispiel das Schlussfolgern oder Nachvollziehen von Sachverhalten. Auch wenn neue Ideen oder Problemlösungsansätze gedanklich entwickelt werden, handelt es sich um Wissensarbeit. Des Weiteren erfordert jegliches Handeln und jede Art von Tätigkeit Wissen.⁵

Das Wissen ist ein Gut, welches erzeugt wird. Wissen hat einen Preis und wird angeboten.⁶ Beispielsweise durch Angebote von Unternehmensberatungen.⁷ Das Wissen ist ebenfalls die Substanz für viele Arbeitsabläufe. Außerdem ist Wissen die Verbindung, die ein Team durch Kommunikation untereinander zu einem Arbeitsergebnis führt.⁸

¹ Vgl. Roski, 2010, S. 97.

² Vgl. Industrieverband Büro- und Arbeitswelt, <https://iba.online/arbeitsplatz-buero/kreativitat-und-wissensarbeit/wissensarbeit/>, 29.10.2018.

³ Vgl. Bechmann/ Steitz, 2009, S. 31.

https://books.google.de/books?id=Zw3EVHOD0GIC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true, 09.08.2019.

⁴ Vgl. Roski, 2010, S. 87.

⁵ Vgl. Roski, 2010, S. 93.

⁶ Vgl. Bechmann/ Steitz, 2009, S. 31.

https://books.google.de/books?id=Zw3EVHOD0GIC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true, 09.08.2019

⁷ Vgl. Franz. Michael, <https://www.michaelfranz.de/kundengewinnung-20-engpassfaktor-menschlichkeit/>, 06.08.2019.

⁸ Vgl. Bechmann/ Steitz, 2009, S. 31.

https://books.google.de/books?id=Zw3EVHOD0GIC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true, 09.08.2019.

In Zeiten der Digitalisierung wächst das Wissen immer schneller.⁹ Die Wichtigkeit der Wissensarbeit steigt. Daher steigt auch die genutzte Menge an Wissen.¹⁰ Der einzelne Wissensarbeiter weiß im Vergleich immer weniger zum ganzheitlichen Wissen. Daher wird die Aufgabe der heutigen Zeit Wissensmanagement sein.¹¹

Das Wissensmanagement steuert den Umgang mit Wissen. Es hat das Ziel Wissen auszuwerten und verständlich festzuhalten. Das Wissen soll umfangreich und speziell für benötigte Anforderung verwendbar sein. Möglich ist dies mit Wissenssystemen, die Wissen ordnen und für möglichst viele Menschen verständlich machen. Beispielsweise durch Enzyklopädien.¹²

Der Wohlstand und die Produktivität sind nicht mehr von Maschinen abhängig, sondern von gut ausgebildeten Wissensarbeitern, die Probleme lösen können. Das Rentenalter erhöht sich immer weiter und die Wissensarbeiter müssen immer länger arbeiten. Daher müssen die Arbeitsbedingungen angepasst werden. Dies betrifft die Gehälter, die Flexibilisierung der Arbeitszeit und fachspezifischen Schulungen. Hier sind steigende Defizite erkennbar. Die Lösung für die angepassten Arbeitsbedingungen liegt bei einer engeren Zusammenarbeit und mehr Kommunikation der Informationstechnik und der Wissensarbeiter. Empathie spielt dabei eine große Rolle, nur so kann Kommunikation effizient sein. Das Produkt der Zusammenarbeit ist die Wissensarbeit.¹³

⁹ Vgl. Bechmann/ Steitz, 2009, S. 31.

https://books.google.de/books?id=Zw3EVHOD0GIC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true, 09.08.2019.

¹⁰ Vgl. Bechmann/ Steitz, 2009, S. 36.

https://books.google.de/books?id=Zw3EVHOD0GIC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true, 09.08.2019.

¹¹ Vgl. Bechmann/ Steitz, 2009, S. 31.

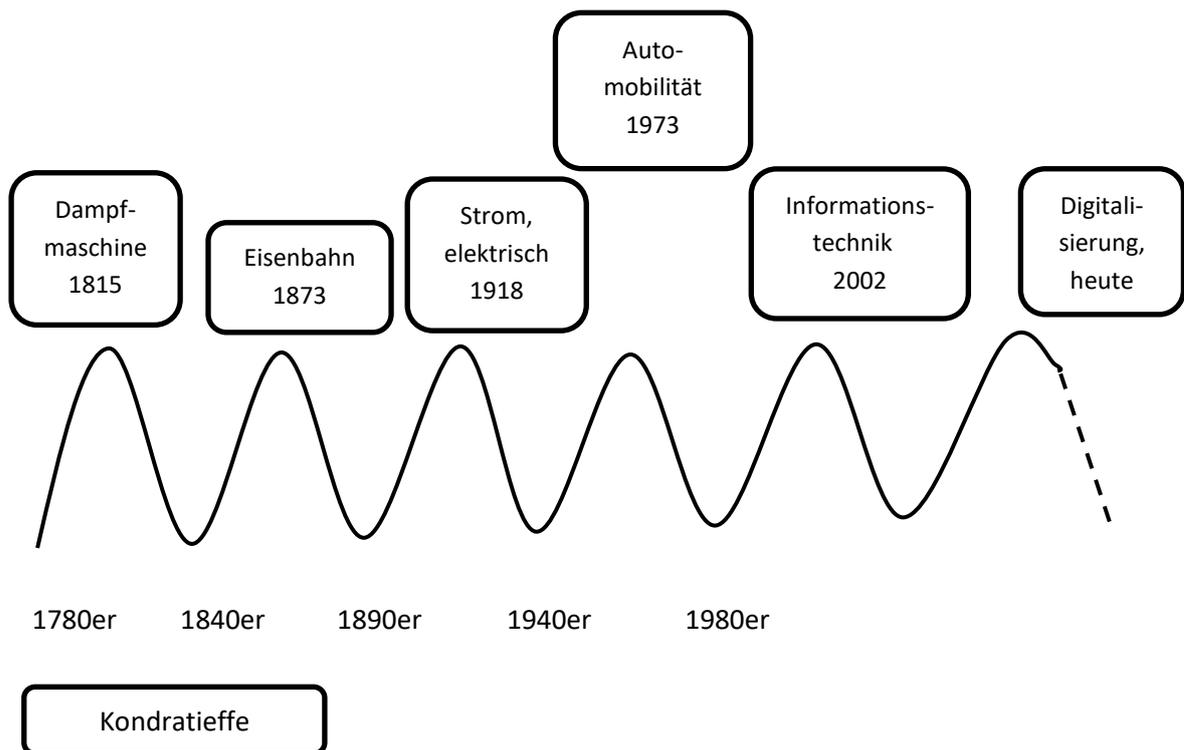
https://books.google.de/books?id=Zw3EVHOD0GIC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true, 09.08.2019.

¹² Vgl. Bechmann/ Steitz, 2009, S. 36.

https://books.google.de/books?id=Zw3EVHOD0GIC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true, 09.08.2019.

¹³ Vgl. Franz, Michael, <https://www.michaelfranz.de/kundengewinnung-20-engpassfaktor-menschlichkeit/>, 06.08.2019.

Voraussetzung dafür ist ein soziales Arbeitsklima, in dem die Wissensarbeiter untereinander Wertschätzung erhalten. Denn nur diese Wissensarbeiter leisten gute Wissensarbeit.¹⁴ Gesundheit ist daher der wichtigste Faktor, denn krank kann ein Wissensarbeiter nicht arbeiten.¹⁵ Dies lässt sich aus dem 6. Kondratieff-Zyklus ableiten. Der Kondratieff-Zyklus beschreibt die Zyklen der Wirtschaft. Zu sehen ist dies in der folgenden Darstellung:



Darstellung 1: Der Kondratieff-Zyklus

(Quelle: Vgl. Erik Händler, http://www.erik-haendeler.de/seiten/kondratieff_2.htm, 20.08.2019)

Die schwarzen Quadrate in Darstellung 1 sind beschriftet mit dem 1. bis 6. Kondratieff-Zyklen. Der 6. Kondratieff-Zyklus, in dem wir uns aktuell befinden, ist als Digitalisierung benannt. Hier ist der wichtigste Faktor die Gesundheit des Wissensarbeiters.

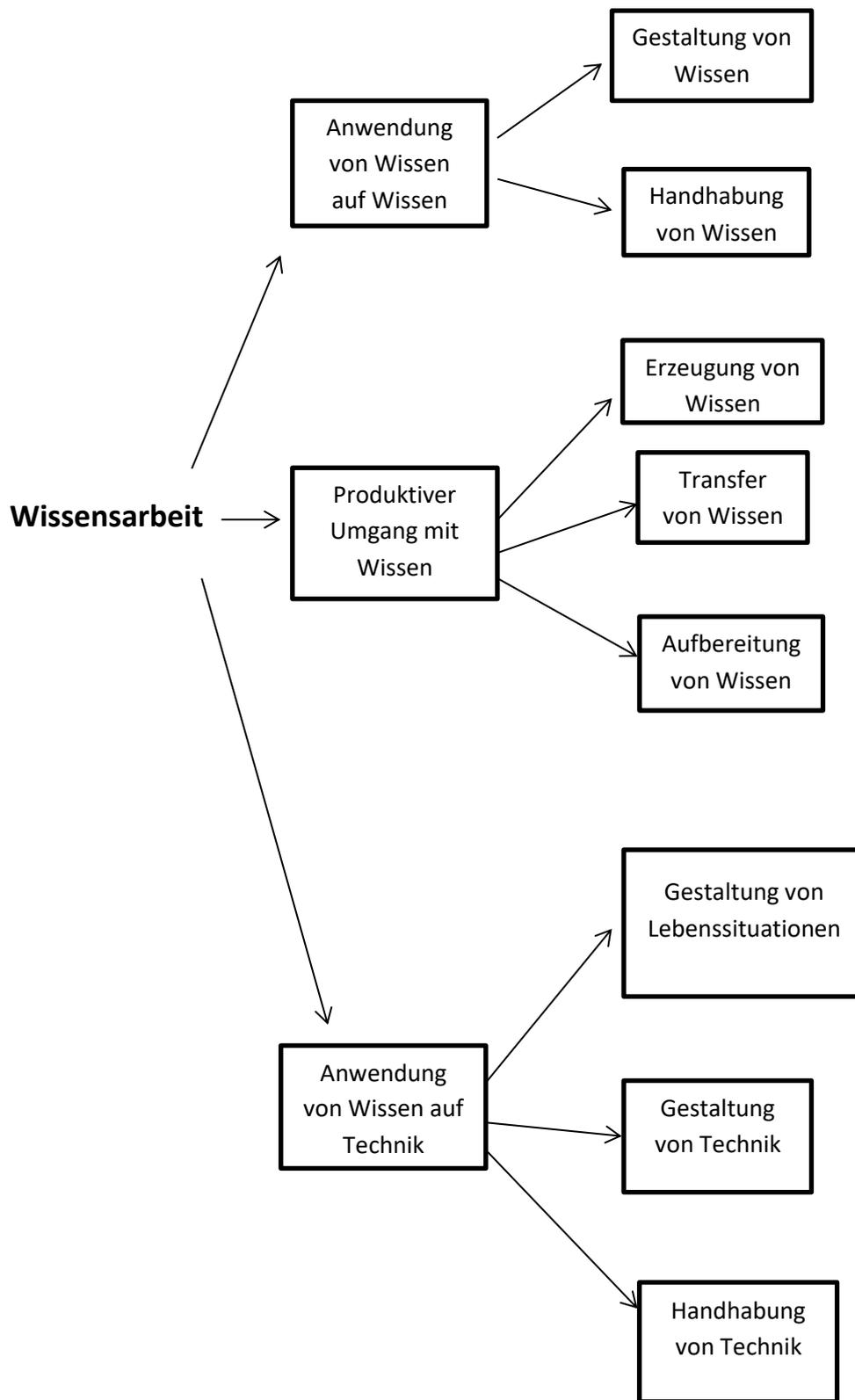
¹⁴ Vgl. Franz, <https://www.michaelfranz.de/kundengewinnung-20-engpassfaktor-menschlichkeit/>, 06.08.2019.

¹⁵ Vgl. Brühl, <https://den-wandel-gestalten.de/2015/04/27/produktivitaetssteigerung-heute/>, 07.08.2019.

Besonders wichtig sind die Arbeitsbeziehungen zwischen den Mitarbeitern. Denn nur in einem positiven Umfeld kann der Wissensarbeiter gute Leistung erbringen. Wie zum Beispiel das Problem mit dem Umgang der steigenden Masse an Informationen.¹⁶

Ein weiterer Punkt der heutigen Zeit ist, dass Wissen angewendet, erzeugt, gestaltet und gesteuert werden muss. Dies geschieht mit Hilfe der Digitalisierung. Es häuft sich vor allem mehr Wissen an, wenn Zusammenhänge kenntlich gemacht werden. Je mehr vorab über relevante Sachverhalte kommuniziert wird, desto mehr Wissen kann verbreitet werden. Wie genau Wissensarbeit aufgebaut ist, sieht man in Darstellung 2:

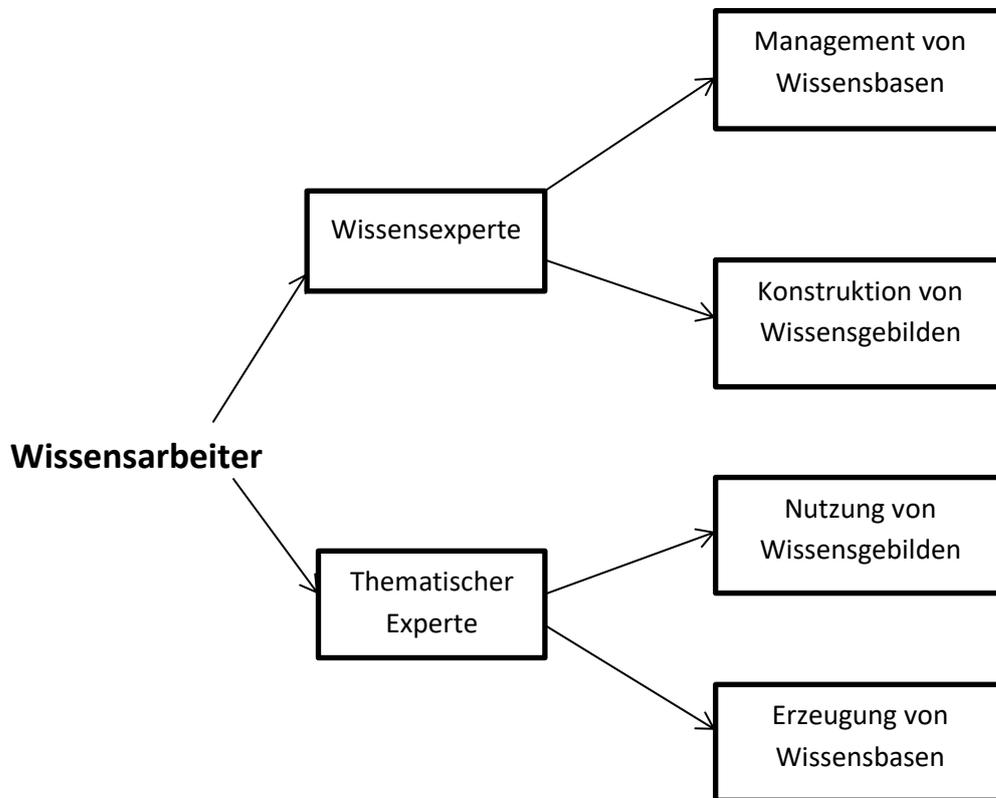
¹⁶ Vgl. Brühl, <https://den-wandel-gestalten.de/2015/04/27/produktivitätssteigerung-heute/>, 07.08.2019.



Darstellung 2: Aufbau von Wissensarbeit

(Quelle: Vgl. Bechmann, Arnim/ Steitz, Matthias: Zukunftstechnologie Komplexitätsmanagement-Systeme. Ein Innovationsreport, Barsinghausen, 2009, S. 61)

Welche Art von Experten es unter den Wissensarbeitern gibt und wie diese Experten Wissen anwenden, wird in Darstellung 3 abgebildet:



Darstellung 3: Art von Wissensarbeitern

(Quelle: Vgl. Bechmann, Arnim/ Steitz, Matthias: Zukunftstechnologie Komplexitätsmanagement-Systeme. Ein Innovationsreport, Barsinghausen, 2009, S. 61)

2.1 Definitionen von Wissensarbeit

„Unter dem Begriff der Wissensarbeit werden Arbeitstätigkeiten verstanden, in deren Mittelpunkt der Erwerb, die Verteilung und die Schaffung neuen Wissens sowie die beständige Revision und Verbesserung bestehenden Wissens stehen. Bestimmende Merkmale der kollaborativen Wissensarbeit sind ein hohes Maß an Komplexität, die Zusammenarbeit mit anderen Personen sowie die begrenzten Möglichkeiten zur Formalisierung des Arbeitsablaufs.“¹⁷ Nach *Ritterskamp*

Ritterskamp definiert Wissensarbeit als eine Tätigkeit, in derer Wissen erworben, verteilt und neu geschaffen wird. Außerdem immer wieder korrigiert und verbessert wird. *Ritterskamp* benennt Wissensarbeit als kollaborative Arbeit. Die bedeutet, dass Wissensarbeit für *Ritterskamp* aus Zusammenarbeit mit mehreren Personen entsteht, die gleichzeitig an einem Projekt und denselben Arbeitsaufgaben arbeiten. Dadurch ist diese sehr vielschichtig und kann nicht standardisiert werden.

Die Autoren *Hube*, *Herrmann* und *Wilke* definieren Wissensarbeit wie folgt:

„Ein und derselbe Vorgang kann für die eine Person Wissensarbeit darstellen und für eine andere Person Nichtwissensarbeit sein. Dies entsteht durch die subjektive Wahrnehmung von Neuartigkeit und Komplexität.“¹⁸ Nach *Hube*

Hube greift die Problematik der Definition von Wissensarbeit auf. Jeder bewertet diese anders. Für eine Person ist ein Vorgang schwieriger zu erfassen und somit Wissensarbeit. Für eine andere Person ist derselbe Vorgang von Anfang an verständlich und kann sofort erfasst werden. Hier ist anzumerken, dass es möglich wäre, dass der Vorgang schon bekannt sein könnte, somit auf das Wissen einer schon geleisteten Wissensarbeit zurückgegriffen wird und der Vorgang dadurch schneller erfasst wird. Allerdings hat trotzdem Wissensarbeit stattgefunden.

¹⁷ Ritterskamp, 2010, S.18f.

¹⁸ Roski, 2010, S. 103.

Während *Hube* die Komplexität der Definition von Wissensarbeit aufgreift, stellt *Herman* dar, wie Wissensarbeit genau entsteht und meint mit dem Begriff Wissensarbeit „die Bewältigung von Arbeitsaufgaben, die zumindest für die betreffende Person so komplex oder neuartig sind, dass ihr vorhandenes Wissen nicht ausreicht, um zu einer Lösung zu kommen, so das [sic!] es für sie notwendig wird – oft „on the fly“ – Wissen zu erwerben, zu verknüpfen oder neu zu entwickeln“¹⁹ Nach *Hermann*

Hermann stellt dar wie Wissensarbeit genau entsteht. Das existierende Wissen reicht nicht aus, um den vorhandenen Sachverhalt zu verstehen oder das Problem zu lösen. Deshalb wird Wissensarbeit in Form von Neuerwerbung, Verknüpfung oder Neuentwicklung von Wissen ad hoc verrichtet.

Wilke hingegen definiert Wissensarbeit wie folgt:

„Er [der Begriff Wissensarbeit, Anm. d. Verf.] kennzeichnet Tätigkeiten (Kommunikationen, Transaktionen, Interaktionen), die dadurch gekennzeichnet sind, dass das erforderliche Wissen nicht einmal im Leben durch Erfahrung, Initiation, Lehre, Fachausbildung oder Professionalisierung erworben und dann angewendet wird. Vielmehr erfordert Wissensarbeit im hier gemeinten Sinn, dass das relevante Wissen

- (1) kontinuierlich revidiert,
- (2) permanent als verbesserungsfähig angesehen,
- (3) prinzipiell nicht als Wahrheit, sondern als Ressource betrachtet wird und
- (4) untrennbar mit Nichtwissen gekoppelt ist, so dass mit Wissensarbeit spezifische Risiken verbunden sind.“²⁰ Nach *Wilke*

Wilke geht auf das Entstehen von Wissen betreffend der Wissensarbeit ein, welches er nicht im Bereich Bildung oder Erfahrungheit sieht, sondern in der stetigen Weiterentwicklung, Ergänzung und im Hinterfragen des vorhandenen Wissens. Gerade das Hinterfragen ist besonders wichtig, da das Endprodukt von Wissensarbeit schwer zu kontrollieren ist. Es kann zum Beispiel Fehler durch Falschinformationen enthalten. Der Denkprozess und somit die Entstehung der Ergebnisse ist nicht einzusehen.

¹⁹ Roski, 2010, S.103.

²⁰ Roski, 2010, S.104.

Vergleichend lässt sich feststellen, dass bei einer Definition von Wissensarbeit die Faktoren der unterschiedlichen Wahrnehmung von Menschen berücksichtigt werden müssen. Die Entwicklung von Wissen während der Wissensarbeit sowie das Risiko der Unkontrollierbarkeit während des Denkprozesses von Wissensarbeit sind ebenfalls ein wichtiger Bestandteil.

Zusammenfassend lassen sich die Definitionen von Wissensarbeit folgendermaßen in Darstellung 4 aufzeigen:

Definition Wissensarbeit	
<i>Ritterskamp</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen wird erworben, verteilt und neu geschaffen • Wissen wird stetig korrigiert und verbessert • Wissen entsteht aus Zusammenarbeit mit mehreren Personen
<i>Hube</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Jeder definiert Wissensarbeit anders • Wenn auf bekanntes Wissen zurückgegriffen wird, findet akut keine Wissensarbeit statt
<i>Hermann</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Wissensarbeit wird nur verrichtet, wenn eine Neuerwerbung von Wissen stattfindet
<i>Wilke</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Wissensarbeit entsteht in der Weiterentwicklung, Ergänzung und Hinterfragen des vorhandenen Wissens

Darstellung 4: Definitionen von Wissensarbeit

2.2 Merkmale von Wissensarbeit

Die Merkmale der Wissensarbeit zeigen sich in der Komplexität und der Dynamik, mit der diese stattfindet. Da die Wissensarbeit von der stetigen Weiterentwicklung des Wissens geprägt ist, woraus sich neues Wissen entwickelt, ist diese als eine sehr umfassende Tätigkeit zu betrachten. Präzisierung von bekanntem Wissen und daraus resultierendes neues Wissen kann so als Merkmal benannt werden. Dies geschieht häufig bei problemorientierter Anwendung von Wissen. Allerdings ist Wissensarbeit nicht immer problemlösend oder ergebnisführend, sondern vor allem schöpferisch und vielfältig. Das macht Wissensarbeit geringschätzig planbar und somit wenig vorhersehbar.²¹

Ein weiteres Merkmal liegt in der Arbeit mit anderen Personen. Dies ist nicht zwangsläufig immer gegeben, aber der Informationsaustausch zum Beispiel mit Kollegen oder anderen Mitarbeitern fördert die Wissensarbeit. Sie vernetzt Menschen.

Zusammenfassend lässt sich das in folgender Darstellung 5 aufzeigen:

²¹ Vgl. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, https://wiki.iao.fraunhofer.de/index.php/Gestaltung_produkativer_Wissensarbeit#Merkmale_von_Wissensarbeitern, 6.11.2018.

Merkmale von Wissensarbeit	
Wissensarbeit ist ...	
Merkmal 1	komplex
Merkmal 2	dynamisch
Merkmal 3	eine stetige Weiterentwicklung
Merkmal 4	bekanntes Wissen präzisieren und daraus neues Wissen erschaffen
Merkmal 5	nicht immer ergebnisführend
Merkmal 6	schöpferisch und vielfältig, daher wenig planbar
Merkmal 7	ein Austausch mit anderen Mitarbeitern

Darstellung 5: Merkmale von Wissensarbeit

2.3 Bereiche der Wissensarbeit

Wissensarbeit findet vor allem im Dienstleistungssektor statt. Hier liegt das Augenmerk der Wissensarbeit besonders im Bereich der Entwicklung und Planung, welches die Anwendung und Weiterentwicklung von theoretischem Wissen erfordert.²² Strategien werden meist zu großem Teil durch Wissensarbeit erstellt. Besonders wird dies in der Politik sichtbar. Wahlkampfabläufe, Gesetzesentwürfe und diplomatische Verhandlungen werden mit strategischer Wissensarbeit erzeugt. Hier sind „wissensintensive Netzwerke“²³ von großer Bedeutung. Verhandlungen und Strategien können zu schnelleren Ergebnissen führen. Auch im Banken- und Finanzwesen wird Wissensarbeit als Tätigkeit ausgeübt. Zum Beispiel in Form von Deutung der Börsen- oder Währungskursen und daraus abgeleiteten Handlungsstrategien. Wissensarbeit kann sich als praktisch ausgeführte Tätigkeit definieren indem als Beispiel eine Computeranlage programmiert, ein Güterstrom ohne zwischenzeitlichen Stillstand geliefert oder eine Krankheit richtig festgestellt

²² Vgl. Roski, 2010, S.97.

²³ Konrad, 1999, S. 52.

wird. Auch bei der Konstruktion von Werkzeugmaschinen findet eine praktisch ausgeführte Tätigkeit statt. Es wird an einem vorhandenen Wissensgegenstand zur Konstruktion angesetzt und so eine optimierte Maschine für die Industrie entwickelt.²⁴

Weiterhin lassen sich Produktplanung, Marktanalysen, Prozessplanung und Optimierung sowie Arbeitsplanung als Tätigkeiten der Wissensarbeit benennen.²⁵

Ein weiterer Bereich ist die Wissenschaft, in der bei der Verknüpfung von altem und durch Studien oder Untersuchungen neu erschaffendem Wissen fast ausschließlich Wissensarbeit geleistet wird.

2.4 Ursachen für die Zunahme von Wissensarbeit

Die Zunahme von Wissensarbeit hat sich vor allem aus der Trennung von Führung und Ausführung in der Produktion entwickelt. Wenn zum Beispiel ein Auto konstruiert wird, ist die Konstruktion reine Wissensarbeit. Die Ausführung, Herstellung und Montage dagegen nicht. Außerdem ist so eine schnellere Produktion von verschiedenen Produkten möglich. Der steigende Zeit- und Leistungsdruck treibt die Zunahme von Wissensarbeit voran. Andererseits kann so die Arbeitszeit von Wissensarbeitern und Herstellenden effektiver genutzt werden. In der Zeit der Herstellung eines Produktes kann an der Entwicklung des nächsten Produktes gearbeitet werden, da die Entwickler nicht die produzierenden Arbeitskräfte sind.

Es hat ein gewerblicher Wandel stattgefunden. In heutigen Massenproduktionen ist die Trennung von Planung und Ausführung notwendig um das Arbeitspensum zu leisten. Die Komplexität der Aufgaben nimmt immer mehr zu und dadurch auch die Wissensarbeit. Ein positiver Aspekt ist hier die breitere Verwendung von Qualifikation, durch die Steigerung der Wissensarbeit.²⁶ Ein negativer Aspekt ist der hohe Verschleiß von Wissen

²⁴ Vgl. Konrad, 1999, S. 46.

²⁵ Vgl. Konrad, 1999, S. 63.

²⁶ Vgl. Bathge, http://www.sofi-goettingen.de/fileadmin/Publikationen/SOFI-Mitteilungen_32_baethge.pdf, 13.11.2018, S.9.

durch die Schnelligkeit der globalen Märkte und die vorherrschende Innovationsdynamik.²⁷ Die Wissensarbeit muss immer wieder an die neuen Anforderungen der globalen Märkte angepasst werden.

2.5 Merkmale für Arbeitsplätze in der Wissensarbeit

Der Arbeitsplatz in der Wissensarbeit ist meist charakterisiert durch Arbeit an einem Schreibtisch mit eigenem Computer. Dieser Bildschirmarbeitsplatz steht meist in einem Büro mit mehreren Kollegen. Bildschirmarbeitsplätze gelten als Arbeitsplätze, bei denen keine hohe Belastung vorhanden ist.²⁸ Dies ist vor allem einer veralteten Interpretation geschuldet, in der psychische Belastung keinen hohen Stellenwert hat.

2.6 Merkmale für Arbeitsbedingungen in der Wissensarbeit

Wissensarbeiter definieren ihre Aufgaben selbst. Sie erkennen ihre Aufgaben selbstständig und fokussieren sich darauf. Wissensarbeiter müssen sich nicht an klare Vorgaben halten. Sie entwickeln selbst einen Beitrag zur Erfüllung ihrer Aufgaben und verändern Bedingungen, wenn diese ihnen bei der Bearbeitung ihrer Aufgaben im Weg stehen. Wissensarbeiter sind für ihre Produktivität selbst verantwortlich und müssen selbstorganisiert arbeiten.²⁹

Die Wissensarbeit findet meist räumlich, zeitlich und organisatorisch übergreifend statt.

Die wichtigsten Fakten aus Kapitel 2.2 bis 2.6 lassen sich in Darstellung 6 zusammenfassen:

²⁷ Vgl. Bathge, http://www.sofi-goettingen.de/fileadmin/Publikationen/SOFI-Mitteilungen_32_baethge.pdf, 13.11.2018, S.13.

²⁸ Vgl. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), http://www.vbg.de/SharedDocs/Medien-Center/DE/Broschuere/Themen/Bildschirm_und_Bueroarbeit/DGUV_Information_215_410_Bildschirm-_und_Bueroarbeitsplaetze.pdf?__blob=publicationFile&v=18, S.12, 4.12.2018.

²⁹ Vgl. North/Güldenbergs, 2008, S.135.

Bereiche der Wissensarbeit	<ul style="list-style-type: none"> • Dienstleistungssektor in der Entwicklung und Planung z.B. für Strategien
	<ul style="list-style-type: none"> • Politik für Wahlkampfabläufe, Gesetzesentwürfe und diplomatische Verhandlungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Banken- und Finanzwesen für die Deutung von Börsen- und Währungskursen
	<ul style="list-style-type: none"> • Produktplanung, Marktanalysen, Prozessplanung und Optimierung sowie Arbeitsplanung
	<ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaft
Ursachen für die Zunahme von Wissensarbeit	<ul style="list-style-type: none"> • gewerblicher Wandel hat stattgefunden, der zur einer Trennung von Führung und Ausführung in der Produktion geführt hat
	<ul style="list-style-type: none"> • daraus resultiert eine schnellere Produktion von verschiedenen Produkten, die zu steigendem Leistungsdruck führen
	<ul style="list-style-type: none"> • die Komplexität der Aufgaben nimmt immer weiter zu
Merkmale Arbeitsplätze	<ul style="list-style-type: none"> • Bildschirmarbeitsplätze und/oder Schreibtischarbeit in Mehrpersonenbüros
Merkmale Arbeitsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsaufgaben werden von Wissensarbeitern selbst definiert
	<ul style="list-style-type: none"> • es gibt keine klaren Vorgaben
	<ul style="list-style-type: none"> • Weg zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe wird selbst gewählt
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsbedingungen werden angepasst, wenn diese nicht ausreichend sind
	<ul style="list-style-type: none"> • hohe Eigenverantwortung der Wissensarbeiter
	<ul style="list-style-type: none"> • räumlich, zeitlich und organisatorisch übergreifend

Darstellung 6: Bereiche/ Ursachen/ Arbeitsplätze/ Arbeitsbedingungen der Wissensarbeit

2.7 Wissensarbeitsplätze in der Zukunft

Die Anforderungen an den Wissensarbeitsplatz der Zukunft sind in Darstellung 7 abgebildet:

Parameter	Entwicklungsrichtung
Wo? <i>Ort</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzlich ortsungebunden • Aber Räume zum Treffen von Menschen und für das kreative Arbeiten
Mit wem? <i>Vernetzung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung und Pflege der eigenen Netzwerke • Fallweise Bildung von Teams • Verteiltes Arbeiten jenseits von Orten und Zeitzonen
Wie oft? <i>Frequenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Wechsel von privaten und beruflichen Phasen • Kurzarbeitsphasen • Gleichzeitig: Ruhephasen und Ungestörtheit
Wann? <i>Zeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zu jeder Zeit • Keine reglementierten Arbeitszeiten
Wie? <i>Arbeitsabläufe und Methoden</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Freie Wahl von Methoden und entsprechender Software • Selbstbestimmung in den Arbeitsabläufen
Womit? <i>Werkzeuge</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung verschiedenster Hardware bzw. Geräte je nach Arbeitskontext (eigene und Firmen-Hardware) • Stets aktuell und synchron • Gerätespezifische User Interfaces • Geringe Toleranz gegenüber schlechter Bedienbarkeit

Darstellung 7: Anforderungen an den Wissensarbeitsplatz der Zukunft

(Quelle: Vgl. Hofmann, Josephine (Hrsg.): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit. IT als Treiber der digitalen Transformation, Wiesbaden, 2018, S.82)

Die Wissensarbeitsplätze der Zukunft werden sich in verschiedenen Bereichen entwickeln.

Uhrbach und *Ahlemann* teilen diese in sechs Parameter auf: Ort, Vernetzung, Frequenz, Zeit, Arbeitsabläufe und Methoden sowie Werkzeuge. Ortstechnisch wird sich der Arbeitsplatz in entgegengesetzte Richtungen entwickeln. Dieser soll örtlich flexibel sein, aber feste Bereiche für Meetings oder Kreativarbeit haben.

Die Vernetzung wird sich auf einen eigenen inneren Zirkel konzentrieren, deren Kontakte gepflegt werden müssten. Teamarbeit wird es in weniger Fällen geben. Teilweise begründet durch Arbeit an verschiedenen Orten und in verschiedenen Zeitzonen. Die Häufigkeit der Arbeit wird geprägt sein durch das Abwechseln von kurzen beruflichen und privaten Abschnitten.

Zur gleichen Zeit sind hier ruhigere Phasen und Zeitblöcke notwendig, in denen der Wissensarbeiter ungestört sein kann.

Die Arbeitszeiten werden nur noch flexibel gestaltet sein. Sowie auch die Methoden, Arbeitsabläufe und die Wahl der Software. Die Hardware und andere benötigte Geräte werden dem jeweiligen Kontext der Arbeit angepasst. Diese müssen immer auf dem aktuellen Stand sein. Es muss gleichzeitig auf dieselben Inhalte zugegriffen werden können. Die Handhabung muss immer problemlos ablaufen.

3. Digitalisierung

Die Digitalisierung beschreibt in der eigentlichen Bedeutung einen Prozess, in dem analoge Daten in digitale Daten umgewandelt werden.³⁰ Wie zum Beispiel ein Dokument, welches durch Einscannen digitalisiert wird. Es wird danach nicht mehr in Papierform verwendet, sondern nur noch in digitaler Form.

Mittlerweile ist der Prozess so weit, dass Dokumente nicht mehr analog entstehen, sondern direkt digital. So können diese schneller und flexibler verwendet werden. Indem diese gespeichert, verarbeitet und verteilt werden mit Hilfe von PCs, Smartphones und Datenbanken.³¹

Der Begriff Digitalisierung wird ebenfalls als Bezeichnung für das heutige Zeitalter verwendet.³² Zu sehen ist dies am Kondratieff-Zyklus in Kapitel 2 der Darstellung 1.

Hiermit wird die Veränderung beschrieben, die die Digitalisierung im täglichen Leben hinterlässt. Beispielweise in Wirtschaft und Gesellschaft.³³ Der Begriff digitale Transformation wird damit gleichgesetzt. Es werden neue Technologien vorangebracht, die vernetzten und neue Hardware und Anwendungen hervorbringen. Es entwickeln sich daraus neue Geschäftsmodelle.³⁴ Ein technisches Beispiel ist der Übergang von der SMS zu Anwendungen auf Smartphones wie WhatsApp. Dieses Kommunikationsmittel ist aus heutiger Sicht unumgänglich. Es ist ein schneller und direkter Weg der Kommunikation.³⁵

³⁰ Vgl. Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-digitalisierung-a-626489/>, 28.08.2019.

³¹ Vgl. Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-digitalisierung-a-626489/>, 28.08.2019.

³² Vgl. Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-digitalisierung-a-626489/>, 28.08.2019.

³³ Vgl. Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-digitalisierung-a-626489/>, 28.08.2019.

³⁴ Vgl. Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-digital-transformation-a-626446/>, 28.08.2019.

³⁵ Vgl. Barton, 2018, S.4, <https://books.google.de/books?id=0SBzDwAAQBAJ&pg=PA4&dq=digitalisierung+definition&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwiX1YIS3qXkAhXC1qQKHa-MDnUQ6AEIPjAD#v=onepage&q=digitalisierung%20definition&f=false>, 28.08.2019.

Digitalisierung zeichnet sich durch erhöhte Arbeit mit IT- und Kommunikationstechnologien aus. Im Arbeitsalltag verbinden sich digitale und analoge Arbeitsweisen. Es wird davon ausgegangen, dass in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren Kommunikationslösungen weiterentwickelt werden, die die Arbeitswelt weiterhin vernetzen. Wie zum Beispiel Cloud Computing, 3-D-Drucker, Exoskelette oder augmented reality.³⁶ Güter und die Herstellungsprozesse werden sich verändern, ebenso wie Arbeitsstrukturen und Rollen der Wissensarbeiter. Auch das Führungspersonal muss sich angleichen. Es steht fest, dass Prozesse umfangreicher werden. Die Technik mit der gearbeitet wird, soll mit mehr künstlicher Intelligenz ausgestattet werden. Wo genau dies stattfindet kann noch nicht genau benannt werden. Die Abläufe und Entwicklungen mit der Arbeit von künstlicher Intelligenz sind je nach Unternehmen, Land und Wirtschaftsbereich unterschiedlich. Den einen richtigen Weg wird es nicht geben. Im deutschen Raum wird die Digitalisierung eine schleichende Revolution sein.³⁷

Auf die Digitalisierung haben mehrere Vorgänge in der heutigen Zeit Einfluss. Es geht sowohl um Automatisierung, Globalisierung, den demografischen Wandel und die Individualisierung jenes einzelnen Mitarbeiters sowie verschiedenster Güter. Dadurch werden Rahmenbedingungen geschaffen, die sich wie folgt zusammenfassen und aufgliedern können:

- Volatility
- Uncertainty
- Complexity
- Ambiguity³⁸

Volatility bezeichnet Volatilität im Sinne von Flüchtigkeit. In diesem Zusammenhang bezogen auf Schwankungen in Märkten innerhalb eines kurzen Zeitabschnittes. Das macht das Handeln für Unternehmen unberechenbarer.³⁹

Uncertainty bedeutet Unsicherheit. Hiermit wird die Unvorhersehbarkeit und Unberechenbarkeit von Geschehnissen benannt. Schätzungen und

³⁶ Vgl. Cernavin/Schröter/Stowasser (Hrsg.), 2018, S.356.

³⁷ Vgl. Cernavin/Schröter/Stowasser (Hrsg.), 2018, S.356.

³⁸ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.16.

³⁹ Vgl. Vuca-Welt, <https://www.vuca-welt.de/>, 26.03.2019.

Vorhersagen verlieren ihre Bedeutung. Das Planen und Entwickeln von Investitionen im Unternehmenskontext wird schwieriger. Das Wachstum kann nicht mehr genau geschätzt werden.⁴⁰

Complexity steht für Komplexität. Probleme sind umfassender und schlechter zu verstehen. Verschiedene Bereiche und Zusammenhänge vermischen sich. Entscheidungen werden nur noch aus Reaktion einer Aktion getroffen und sind nicht mehr wohlüberlegt.⁴¹

Ambiguity heißt Mehrdeutigkeit. Es ist nicht mehr alles genau bestimmbar. Anforderungen sind widersprüchlicher formuliert. Die Fehlerquote von Entscheidungen erhöht sich.⁴²

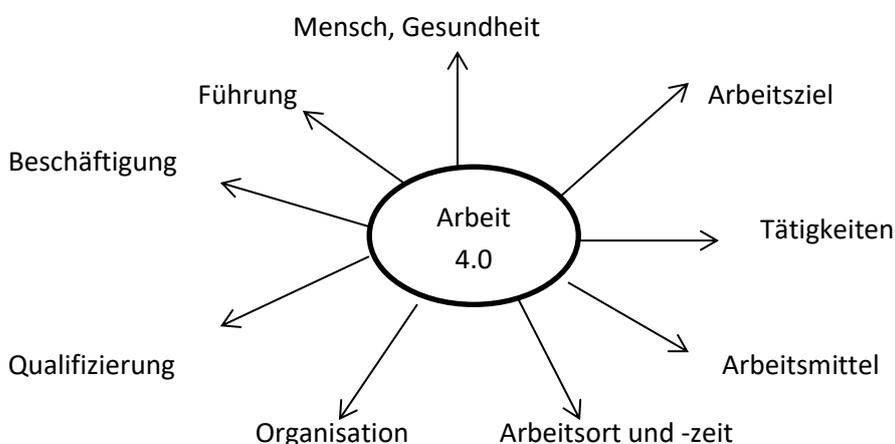
⁴⁰ Vgl. <https://www.vuca-welt.de/>, 26.03.2019.

⁴¹ Vgl. <https://www.vuca-welt.de/>, 26.03.2019.

⁴² Vgl. <https://www.vuca-welt.de/>, 26.03.2019.

3.1 Wirkungsdimensionen der Digitalisierung auf die Arbeit

In Folge der Digitalisierung werden verschiedene Mitarbeiter an verschiedenen Orten als ein Team zusammenarbeiten. Dies macht eine virtuelle Cloud möglich.⁴³ Es entsteht eine neue Art von Kommunikation mit Systemen und Maschinen auch in der virtuellen Welt. Es entwickelt sich eine große Menge an neuen Daten, die genutzt werden kann. Big Data macht dies möglich. Ebenso wie das mobile Internet.⁴⁴ Die Bereiche auf denen sich die neue Art zu Arbeiten auswirkt sind in der nachfolgenden Darstellung 8 aufgezeichnet:



Darstellung 8: Wirkungsdimension der Digitalisierung auf die Arbeit

(Quelle: Vgl. Vgl. Hofmann, Josephine (Hrsg.): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit. IT als Treiber der digitalen Transformation, Wiesbaden, 2018, S.3)

Arbeitsmittel verändern sich weitgehend. Es wird meist papierlos gearbeitet. Dokumente werden digital erfasst. Dort wo Wissen und Informationen hergestellt werden, ist der Nährboden für die Digitalisierung. Die Anzahl an Robotern in Produktionshallen steigt. Es werden immer mehr Arbeiter mit Robotern zusammenarbeiten. Die Weiterentwicklung von Endgeräten durch Vernetzen und Minimalisierung fördert den flexiblen Einsatz von Geräten an verschiedenen Orten. Dadurch ändert sich die Arbeitsweise der Beschäftigten. Durch die Weiterentwicklung der Maschinen, werden Tätigkeiten in denen geprüft oder gesucht werden muss, an diese Maschinen abgegeben.

⁴³ Vgl. Cernavin/ Schröter/ Stowasser (Hrsg.), 2018, S.69.

⁴⁴ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

Ebenso Prozesssteuerung und Schlussfolgerungen für Arbeitsergebnisse können von diesen Maschinen übernommen werden. Ob genau diese Arbeit nur noch von Maschinen durchgeführt wird und ob diese tatsächlich mehrere Mitarbeiter ersetzt, ist von Fall zu Fall unterschiedlich. Im Bankwesen werden durch Online Banking oder bereitgestellte Terminals in den Filialen schon frühere Aufgaben von Angestellten ersetzt.⁴⁵

Die Arbeitsorte und die Arbeitszeit verändern sich dahingehend, dass diese flexibler werden. Gearbeitet wird vermehrt im Homeoffice oder auf dem Weg zwischen verschiedenen Arbeitsstellen. Es wird häufig standortübergreifend gearbeitet werden. Über die Grenzen von verschiedenen Unternehmen hinweg. Mehrere Unternehmen arbeiten zusammen für ein großes Projekt ohne, dass diese jemals Kontakt in realer Anwesenheit hatten. Die Qualität der Arbeit leidet darunter nicht. Ebenso wenig wie die Konzentration darauf. Weite Distanzen sind kein Hindernis mehr. Die Zusammenarbeit mit ausländischen Firmen oder Themenexperten, die nicht immer vor Ort sein können, wird erheblich erleichtert. Machbar ist dies vor allem durch die Digitalisierung von Informationen und Dokumenten sowie die technische Unterstützung von:

- Videokonferenzen
- Telefonkonferenzen
- eCollaboration-Anwendungen
- soziale Medien⁴⁶

Mit eCollaboration ist hier gemeint, dass mehrerer Schnittstellen in einem Unternehmen oder unternehmensübergreifend zusammenarbeiten. Dies erfolgt mit Hilfe von einer Software, die es möglich macht, dass mehrere Beteiligte, die nicht am selben Ort, aber am selben Projekt arbeiten, trotzdem gleichzeitig an gemeinsamen Dokumenten arbeiten können.⁴⁷

⁴⁵ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.3f.

⁴⁶ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.4f.

⁴⁷ Vgl. Wirtschaftslexikon Gabler,
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/collaboration-51807>, 20.05.2019.

Besonders Wissensarbeiter profitieren von der Digitalisierung der benötigten Informationen und Dokumenten, da für Wissensarbeit keine direkte Bindung an einen bestimmten Arbeitsort erforderlich ist. Die Gründe für diese Entwicklung liegen vor allem in dem Voranschreiten der Globalisierung.⁴⁸

Die wichtigsten Arbeitsmittel eines Wissensarbeiters sind sein vernetzter Computer und sein eigens angereichertes Wissen, sowie die Erfahrungen, die dieser erworben hat. Es ist wirtschaftlicher, wenn die Unternehmen untereinander vernetzt sind, da dies den Arbeitnehmern entgegen kommt und eine freiere Arbeitsgestaltung möglich ist.⁴⁹

Diese freiere Arbeitsgestaltung spiegelt sich auch in den Büros wieder. Es wird auf feste Arbeitsplätze verzichtet. Die Schreibtischarbeitsplätze werden zu verschiedenen Zeiten geteilt. Wobei diese Methode nur Anwendung finden kann, wenn nicht immer alle Arbeitnehmer im Unternehmen gleichzeitig anwesend sind. Daraus hat sich das neue Geschäftsmodell Coworking-Spaces entwickelt. Es erlaubt einzelnen Selbständigen oder auch Angestellten von Unternehmen, die nicht ortsgebunden arbeiten, für eine gewisse Zeit Büroarbeitsplätze zu mieten. Weitere Räume zum Beispiel für Meetings können dazu gebucht werden. Dies mindert vor allem die Mietkosten, da die Räumlichkeiten nur nach Bedarf angemietet werden. Es fördert auch den Austausch mit anderen und beugt einer Vereinsamung im Homeoffice vor.⁵⁰

⁴⁸ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

⁴⁹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

⁵⁰ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

3.2 Prognose

Der Umfang der Arbeit und die zeitliche Aufteilung werden nach Bedarf eingeteilt. Besonders gefördert durch:

- Teilzeitmodelle
- geringfügige Beschäftigung
- befristete Arbeitsformen
- Gleitzeitregelungen
- Langzeitkonten
- Schichteinsätze⁵¹

Der Umfang der Arbeit für den Wissensarbeiter kann inhaltlich variieren, wenn sich Projekte oder Teams verändern. Feste Aufgaben für eine bestimmte Arbeitsstelle wird es in Folge des Flexibilisierungsprozesses in der Digitalisierung nicht mehr geben.⁵²

Der Umfang der Arbeit in Bezug auf die Masse wird ebenfalls an den jeweiligen Bedarf des Unternehmens oder Projektes angepasst werden. Es wird dabei versucht werden, die eigenen Wünsche und Wege der Beschäftigten in Bezug auf die Masse des Arbeitsaufwandes zu berücksichtigen. Dies wird auch als Belohnung von guter Arbeit verwendet. Das wiederum wird die Motivation steigern und gute Arbeitsergebnisse erzielen. Umgesetzt werden kann dies mit dem Modell der Gleitzeit.⁵³

In der Gleitzeit können die Beschäftigten ihre Arbeitszeit in gewissen Rahmenbedingungen nach Bedarf festlegen. Die Beschäftigten haben den Vorteil in der Planung von Tagen, Wochen oder über das ganze Arbeitsjahr. Die Arbeitgeber sind flexibler in der Planung für den Arbeitsaufwand. Wenn viele Projekte anstehen, können die Arbeitszeiten verlängert werden, bei weniger Bedarf an Mitarbeitern können die entstandenen Überstunden aus der Zeit mit vielen Projekten und hoher Arbeitsauslastung abgebaut werden.⁵⁴

⁵¹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

⁵² Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

⁵³ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

⁵⁴ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

Gleitzeit führt ebenfalls dazu bei, dass der Berufsverkehr nicht so stark belastet wird.⁵⁵ Dies kann Stress auf dem Arbeitsweg vorbeugen und somit die psychische Belastung des Beschäftigten minimieren.

Flexible Arbeitszeit wird ebenfalls in den Zeitabschnitten von Tagen, Wochen und einem ganzen Arbeitsjahr angewendet. Ebenso aber auch in Monaten. Die Gleitzeitregeln der Betriebe setzen meist die Kernzeit und die Anzahl der gesammelten Stunden auf den Zeitkontos der Beschäftigten fest. Dies ist allerdings ein Gegensatz zur Flexibilisierung. Anwendung findet diese aber wieder in der Zuteilung von Arbeitsaufgaben. Besonders wird dies gefördert durch mehrere Qualifikationen der Mitarbeiter. Diese werden in Zukunft nicht immer nur eine Stelle bedienen, sondern flexibler nach ihren Fähigkeiten eingesetzt.⁵⁶ Das heißt zum Beispiel, dass ein Ingenieur, der für die Konstruktion zuständig ist, aber auch über Kenntnisse in der Arbeitssicherheit verfügt, je nach Bedarf in beiden Stellen eingesetzt wird. Es wird das Prinzip entstehen, dass der Mitarbeiter, der gerade zeitliche Kapazitäten frei hat und bei dem die Qualifikation vorliegt, die gewünschte Arbeitsaufgabe erledigt.

Eine weitere Form der neuen flexiblen Arbeitswelt ist das vermehrte Zusammenarbeiten mit Freelancern. Damit entfällt das dauerhafte Risiko um die Verantwortung eines Arbeitgebers. Dies entsteht dadurch, dass der Freelancer selbständig ist und somit keine Sozialleistungen anfallen. Durch die Selbständigkeit kann ebenfalls eine stundenweise Abrechnung, die nach dem Bedarf des Auftraggebers beziehungsweise Arbeitgeber ausgerichtet ist, erfolgen. Ein Nachteil ist allerdings, dass der Freelancer schlechter in langfristige Planungen miteinbezogen werden kann, da dieser zum Beispiel in der Zukunft auf bessere Angebote hofft, die höher bezahlt werden. Auch die Preise eines Freelancers werden mit den Jahren weiter ansteigen, was wiederum ein Nachteil für den Auftraggeber beziehungsweise Arbeitgeber ist. Andere Formen können Leiharbeit oder Solo-Selbständige mit Dienst- oder Werkvertrag sein. Solo-Selbständige sind Personen, die selbständig in ihrer Arbeitstätigkeit sind und ohne Mitarbeiter arbeiten. Weitere Arbeit, die in der flexiblen Arbeitswelt ausgelagert wird, ist die Arbeit, die zum Beispiel durch das

⁵⁵ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

⁵⁶ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.5.

Online-Banking anfällt. Diese Arbeit wird komplett vom Kunden übernommen. Die neueste Form der Arbeitsverteilung, ist das Angebot von zu leistender Arbeit auf digitalen Plattformen. Auf dieser Plattform treffen sich dann die Anbieter und Nachfrager von definierten Arbeitsaufgaben. Dies nennt sich Crowdworking-Konzept.⁵⁷

Die einzelnen Flexibilisierungsmaßnahmen werden sich gegenseitig verstärken. Deutlich machen kann man dies durch ein Beispiel mit einem externen Spezialisten. Wenn dieser Spezialist dem Wunsch des Auftraggebers nachkommt das unternehmerische Risiko zu verringern, wird vor allem die Arbeit des externen Spezialisten am meisten erleichtert, indem die technischen Gegebenheiten den Zugriff auf die digitalisierten Arbeitsmittel flexibel ermöglichen. Die Arbeit wird so für den externen Spezialisten am angenehmsten und kann zeitlich und räumlich frei nach seinen Bedürfnissen von ihm selbst gestaltet werden. Die externen Spezialisten müssen gut und fließend in die technischen Abläufe des Unternehmens miteingebunden werden. Wenn dies nicht von Anfang an geschieht, entstehen zusätzliche Kosten um diese Mängel zu beheben. Wenn diese Kosten von Beginn an durch gute Integration verhindert werden, wird das Unternehmen in Zukunft vermehrt mit externen Spezialisten zusammen arbeiten. So wird der Arbeitgeber immer mehr unternehmerisches Risiko auslagern können.⁵⁸

Ein anderes Beispiel für die Flexibilisierungsmaßnahmen ist ein Angebot an Beschäftigte, die familiär meist aufgrund von Kindern stark eingebunden sind. Diese bekommen die Möglichkeit nicht nur in Teilzeit zu arbeiten, sondern auch ein Drittel der Arbeitszeit im Homeoffice verbringen zu können. Besonders gefördert wird dieses Modell von Arbeitgebern bei langen Arbeitswegen.⁵⁹ Besonders entlastend ist dieses Modell für die Psyche des Arbeitnehmers, da Stress durch den Wegfall des Arbeitsweges vermindert wird. Ebenso verringert sich die Belastung auf die Familie, da im Homeoffice die Zeit von Arbeit und familiären Zusammenleben flexibler gestaltet werden kann. Diese wechselseitige Verstärkung beschleunigt und intensiviert insgesamt den Flexibilisierungstrend.

⁵⁷ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.6.

⁵⁸ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.6.

⁵⁹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.6.

3.3 Organisation

Gleichzeitig zur örtlichen und zeitlichen Flexibilisierung zukünftiger Arbeitsweisen, führt die Digitalisierung und die schon beschriebenen wirtschaftlichen Folgen zu einer dynamischeren Organisation in den Unternehmen. Vor allem die Softwareprogramme starten damit. Dies resultiert aus der neuen schritthaften Vorgehensweise, in der Lösungen mit immer wieder neuen Wegen erarbeitet werden und somit eine langsame aber sehr genaue endgültige Lösung erarbeitet wird. Diese Vorgehensweise wird als sehr kundenfreundlich angesehen, da durch das Feedback des Kunden neue Lösungswege entstehen. Der erste Entwurf des Produktes wird als minimum-viable-product beschrieben. Das ist ein Produktansatz, der meist mit nur einer 4/5 Lösung des Problems auf den Kunden trifft, aber trotzdem realisiert wird. Es folgt dann schrittweises Erarbeiten mit den weiteren Wünschen des Kunden, bis hin zur endgültigen Produktlösung.⁶⁰

In dieser Art ist Dynamik die Hauptantwort für die heutige Umgebung, in der wir uns befinden. Vor allem in Bezug auf Wirtschaft und Gesellschaft. Eine Umgebung, die sich schnell verändert, komplex ist, international stark vernetzt und stark von Technologie im unternehmerischen Kontext sowie von sozialen Innovationen abhängig ist. Dies fordert von Arbeitern ein offenes Wesen in der Arbeitswelt. Veränderungen sollten schnell angenommen werden, beziehungsweise mit ihnen gearbeitet werden können. Beschäftigte sollten von selbst verschiedene Wege und Möglichkeiten erkennen und so zu neuen Ergebnissen kommen. Wie zum Beispiel bei der Anwendung neuer Softwareprogramme. Es wird keine starre und genaue Zeitplanung mehr geben. Der Abbau von Bürokratie und Hierarchie wird gefördert. So kann der einzelne Wissensarbeiter schneller Entscheidungen umsetzen und früher Ergebnisse erzielen. Nur so ist ein dynamisches Arbeiten möglich.⁶¹

In Bezug auf die Wissensarbeit fördert das dynamische Arbeiten das selbständige Arbeiten, sowie die Eigenorganisation des Wissensarbeiters. Die flexible Zeitplanung ist einer der großen Vorteile. Der Abbau von Bürokratie und

⁶⁰ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.6.

⁶¹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.8.

Hierarchien bietet die Möglichkeit schneller zu arbeiten und führt damit zur Entlastung.

Im Prozess des dynamischen Arbeitens werden gleichzeitig Ideen von vielen verschiedenen Mitarbeitern und Kunden gesammelt. Gerade bei flexiblen Arbeitsorten der jeweiligen Wissensarbeiter kann ein größerer organisatorischer Aufwand die Folge sein, um Ergebnisse zu teilen und zu besprechen. Des Weiteren ist es sehr schwierig dynamische Systeme und Vorgehensweisen in bestehende Unternehmen einzuarbeiten. Das ist eine aufwendige Arbeit, die von Führungskräften gestaltet werden muss und daher eine hohe psychische Belastung mit sich bringt. Start-ups haben hier einen Vorteil. Sie entstehen gerade während der Digitalisierung und können so von Anfang an die Neuanpassungen in der Arbeitswelt leben.

Schon bestehende Unternehmen, erarbeiten sich dies in anderer Form. Es werden schon bestehende oder neue Abteilungen räumlich und unternehmenskulturell vom Rest des Unternehmens getrennt. Indem die neuen dynamischen Systeme nur in diesen Abteilungen angewendet werden. Besonders geeignet sind hierfür Start-ups, die von Unternehmen aufgekauft wurden. Diese können dann eine neue einzelne Abteilung bilden und somit ihre dynamischen Prozesse und Arbeitsweisen beibehalten. Dies kann allerdings zuerst eine Eingliederung in das Unternehmen erschweren und für die neuen Beschäftigten eine soziale Isolation im Arbeitsalltag bedeuten, da die neuen Kollegen noch auf die herkömmliche Weise in weniger dynamischen Prozessen arbeiten. In diesem Zusammenhang wird das aufgekaufte Start-up meist als Schnellboot betitelt und das Unternehmen, zu dem das Start-up jetzt gehört, als Mutterschiff. Ein erfolgreiches Ergebnis zu den Abteilungen, die getrennt werden und in verschiedenen Systemen arbeiten, ist noch nicht belegt. Es wird vor allem das Risiko in den verschiedenen Arbeitsweisen an selben Projekten gesehen. Besonders für Führungskräfte, die meist Wissensarbeiter sind, ist die Änderung der eigenen Arbeitsweise eine große Herausforderung. Die tägliche Kommunikation und Absprachen müssen angepasst und gegebenenfalls reduziert werden. Die Führung muss sich dahingegen verändern, dass von Weisungen und häufiger Kontrolle Abstand genommen wird. Es soll sich so entwickeln, dass eine Unterstützung von der Führungskraft für das Team

ausgeht. Gerade bei der Organisation und der Entstehung eines Ergebnisses. Dies soll ebenfalls eine Entlastung für die Führungskraft sein. Alles in allem stehen Unternehmen hier vor aufwändigen langwierigen Aufgaben.⁶²

3.4 Beschäftigung

In puncto Digitalisierung ist die weit verbreitete Meinung, dass durch Automatisierung im Niedriglohnsektor Arbeitsplätze wegfallen oder diese Arbeit in Länder mit niedrigeren Löhnen ausgelagert wird. Der Trend geht allerdings dahin, dass dies vor allem routinierte Arbeit im mittleren Qualifikationsbereich betrifft. Wie zum Beispiel in der Wissensarbeit die Buchhaltung. In Deutschland soll die Bedeutung von Routineaufgaben zurückgehen. Solche Auswirkungen sind allerdings noch nicht zu beobachten. Laut einer Studie von Osborne und Frey aus dem Jahr 2013 seien 42% der Jobs durch die Auswirkungen der Digitalisierung bedroht. Dies ist in Bezug auf Routinearbeit zu sehen, allerdings auch andere geistige Arbeit, die von Algorithmen ersetzt werden kann.⁶³

Eine ergänzende kritische deutsche Studie aus dem Jahr 2015 von *Brezski* und *Burg* besagt, dass ab circa 2025 bis 2035 59% aller sozialversicherten Beschäftigten durch Computer ersetzt werden. Dieser Prozess soll schrittweise erfolgen. Ebenfalls 2015 ergänzen *Dengler* und *Matthes*, dass nur 15% der Arbeitsplätze durch die Digitalisierung gefährdet seien. Dieser geringe Prozentwert ergibt sich durch neue Arbeitsstellen, die sich aus der Digitalisierung entwickeln, aber noch nicht bekannt sind.⁶⁴

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat eine Prognose bis 2030 abgegeben. Es wird unterschieden zwischen einem Basisszenario, in dem die Digitalisierung stetig voranschreitet. Dieses Szenario hat negative Auswirkungen. Die Beschäftigungszahl wird auf die Zahl des Jahres von 2014 zurückfallen. Zum Vergleich im Jahr 2014 waren in Deutschland 42,6 Millionen Menschen beschäftigt. Im Dezember 2018 waren es 45 Millionen Beschäftigte. Aus heutiger Sicht 2,4 Millionen Beschäftigte weniger.⁶⁵

⁶² Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.8.

⁶³ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.8ff.

⁶⁴ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.8ff.

⁶⁵ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.8ff.

In dem Szenario der beschleunigten Digitalisierung, indem sich Politik und Wirtschaft in Infra- und Bildungsstruktur danach richten, wird insgesamt eine positive Auswirkung erwartet. Am Anfang wird der Verlust von 750.000 Jobs im Bereich des Einzelhandels oder der öffentlichen Verwaltung stehen. Im Bereich von IT und Entwicklung entstehen hingegen 1 Million neue Arbeitsplätze. Änderungen sind unter den Beschäftigten klar erkennbar, aber je nach Form und Qualifikation unterschiedlich.⁶⁶

Ebenfalls werden neue Arbeitsplätze geschaffen. Der Zukunftsforscher *Horx* äußerte sich 2015 darüber und kamen zu dem Schluss, dass jede technologische Änderung in der Wirtschaft zu einer erhöhten Nachfrage nach neuen Bedürfnissen führt. Zum Beispiel wird in automatisierten Fabriken nach High Service, also höherer technischer Expertise gefragt. Die Nachfrage nach Service in Wartung und Betreuung wird zurückgehen. Neue Arbeitslose können in neue Berufe eingesetzt werden, die zurzeit entstehen, wie zum Beispiel Innenausstatter für virtuelle Räume.⁶⁷

3.5 Gesundheit

Die Digitalisierung hat in der Arbeitswelt ebenfalls Auswirkungen auf die Gesundheit. Die häufigste negative Folge ist die ständige Erreichbarkeit, welche die Mitarbeiter ausgesetzt sind. Dadurch häufen sich Krankheiten wie Burnout oder Erschöpfungsdepressionen.⁶⁸ Dabei ist Burnout erst seit Ende Mai 2019 offiziell als Krankheit anerkannt.⁶⁹

Die Gruppe der Menschen, die von Ehrgeiz und Leistung geprägt sind wird immer größer. Sie sind die Leistungsträger der Betriebe. Gerade deswegen ist diese Gruppe besonders anfällig für psychische Krankheiten als Folge von Überarbeitung. Vor allem im Bereich der Wissensarbeit wächst die Zahl der Betroffenen immer mehr.⁷⁰

⁶⁶ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.8ff.

⁶⁷ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.8ff.

⁶⁸ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.10.

⁶⁹ Vgl. Die Zeit, <https://www.zeit.de/gesellschaft/2019-05/gesundheit-burnout-who-krankheiten-transgender>, 11.06.2019.

⁷⁰ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.10.

Die Arbeitswissenschaften stehen erst am Beginn der Forschung über die Auswirkungen von der Digitalisierung auf die Arbeitswelt insbesondere des Burnouts. Die Verbindung der Wissensarbeit zwischen Arbeit, die anregt, ergebnisorientiert und kommunikationsorientiert ist, steht dabei im Vordergrund.⁷¹

Beim Burnout sind Geist und Seele soweit erschöpft, dass der Wissensarbeiter am Höhepunkt der Krankheit überhaupt nicht mehr arbeiten kann. Bei Wissensarbeitern kann Burnout mit zu wenig Wertschätzung und Anerkennung für ihre Arbeit anfangen. Bei der Weiterentwicklung der Krankheit folgt die innere Kündigung.⁷² Das bedeutet, dass jeglicher Arbeitseinsatz zurück geht und der Mitarbeiter überhaupt keine Initiative am Arbeitsplatz mehr zeigt.⁷³ Es erfolgt ein erheblicher Leistungsrückgang und dann eine Depression, die es unmöglich macht zu arbeiten.⁷⁴

Begründet werden die negativen Folgen in der neuen Arbeitsweise der Mitarbeiter. In dieser formulieren Mitarbeiter sich selbst Soll-Ziele und fühlen sich dann durch die Ist-Vergleiche unter Druck gesetzt. Die wachsende Eigenverantwortung erhöht den Druck der Mitarbeiter. Es wird die Gefahr zur Schädigung ihrer Gesundheit von den Mitarbeitern in Kauf genommen und das für den Erfolg des Unternehmens. Die Mitarbeiter haben dadurch weder einen großen Einfluss auf Unternehmensentscheidungen noch werden diese Mitarbeiter besser entlohnt.⁷⁵

Die neu verwendete Technik erhöht Stress und Druck. Das Smartphone zum Beispiel verhindert benötigte Pausen durch die Möglichkeit und Verführung zur ständigen Interaktion. Die Vielzahl der Kommunikationswege erfordert Multitasking, welches ein zusätzlicher Stressfaktor ist. Ein häufiger Grund für stetige Unterbrechung in der Wissensarbeit sind ständig eingehende E-Mails

⁷¹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.10.

⁷² Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.11.

⁷³ Vgl. https://www.perso-net.de/rkw/Innere_K%C3%BCndigung, 14.06.2019.

⁷⁴ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.11.

⁷⁵ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.11.

und Anrufe. Andererseits geben viele Wissensarbeiter an, sich daran gewöhnt zu haben und sogar die Abwechslung, die dabei entsteht gerne sehen.⁷⁶

3.6 Qualifizierung

Lebenslange Lernbereitschaft und Lernfähigkeit ist die wichtigste Voraussetzung für eine ausreichende Qualifizierung in der Digitalisierung. Diese Auswirkungen passen sich jeder Branche individuell an. Es werden neue Berufsbilder entstehen und alte wegfallen.⁷⁷

Da wie schon benannt genaue Vorhersagen sehr schwierig sind, ist es wichtig die lebenslange Lernfähigkeit durch dafür angelegte Arbeitsbedingungen und die Einsicht des Wissensarbeiters zur angepassten Arbeitsmarktfähigkeit zu unterstützen. Vor allem in der Informationstechnik beim Datenmanagement, Cognitiven Computing und Programmierung von Steuerung- und Produktionsprozessen.⁷⁸ Cognitives Computing bedeutet, dass technische Programme mit künstlicher Intelligenz kurz KI zur Simulation von menschlicher Kopfarbeit zur Problemlösung genutzt werden.⁷⁹

Ein Ausbau der Förderung von Berufen in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik kurz MINT-Fächer würde den Arbeitsmarkt für die Digitalisierung fördern.⁸⁰ Diese Fächer haben den größten innovativen Wirtschaftssektor.⁸¹ In der Informationstechnik besteht am meisten Weiterbildungsbedarf.⁸²

⁷⁶ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.11.

⁷⁷ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.12.

⁷⁸ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.12.

⁷⁹ Vgl. Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-cognitive-computing-a-641356/>, 15.06.2019.

⁸⁰ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.12.

⁸¹ Vgl. Anger/ Geis/ Plünnecke, 2012, S.12

⁸² Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.12.

Wichtig im modernen Arbeitsalltag der Digitalisierung sind auch Soft Skills wie lebenslanges Lernen, interdisziplinäres Arbeiten, Innovationen unterstützen und erkennen, Veränderungen vorantreiben und fördern.⁸³ Soft Skills sind Kompetenzen des Mitarbeiters, die nicht den fachlichen Rahmen des Arbeitsalltag abdecken, sondern das Sozialverhalten und das Anwenden von erlernten Methoden beschreiben.⁸⁴

Die Aufgaben in Führungspositionen müssen sich ebenfalls ändern, da diese die Entwicklung der Mitarbeiter begleiten und ermöglichen müssen. Insbesondere für die neuen Methoden der Arbeitswelt 4.0. Neue technologische Möglichkeiten bieten hierzu eLearnings, online Lerncommunities und MOOC's.⁸⁵ MOOC bedeutet Massive Open Online Course dies sind Onlinekurse, die keine Zulassungs- und Zugangsbeschränkungen haben. Diese haben sich auf Bildung für Erwachsene spezialisiert. Es wird Stoff mit Texten, erklärenden Videos und Foren, in denen sich alle Lernenden mit Lehrenden austauschen können, online bereitgestellt.⁸⁶

Weitere technologische Möglichkeiten für neue Arbeitsbedingungen bietet die technische Vernetzung. Auch durch Robotereinsatz kann die aktuelle Arbeit und das neu Erlernte erfasst werden. Dadurch können zum Beispiel von der Software eines Roboters Vorschläge zur Verbesserung gemacht werden. Wie zum Beispiel eine Greifreihenfolge in der Produktion oder die einzelnen Schritte und Vorgehensweisen zur Erstellung einer Excel-Tabelle.⁸⁷

⁸³ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.12.

⁸⁴ Vgl. Hesse/ Schrader, <https://www.berufsstrategie.de/bewerbung-karriere-soft-skills/soft-skills-definition-hard-skills.php>, 16.06.2019.

⁸⁵ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.12.

⁸⁶ Vgl. Wirtschaftslexikon Gabler, <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/mooc-53875>, 16.06.2016.

⁸⁷ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.12.

Am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung wird diese technische Möglichkeit bereits genutzt. Der Einsatz von Big Data ist hier möglich. Allerdings muss bei der Erfassung der Arbeitsschritte zur Verbesserung des Arbeitsprozesses darauf geachtet werden, dass der Datenschutz nicht vernachlässigt wird, da eine genaue Erfassung über den einzelnen Mitarbeiter erfolgt. Dies ist eine weitere Aufgabe für die Digitalisierung.⁸⁸

3.7 Führung

Auf die Führungsstile von Führungskräften wird die Digitalisierung ebenfalls Einfluss nehmen. Unter anderem das Fraunhofer Institut und die Bertelsmann-Stiftung haben 2013 eine zweijährige Studie durchgeführt, in der Internationalisierung und Flexibilisierung von Arbeit als Folge der Digitalisierung untersucht wird. Es wurden 2.500 Führungskräfte befragt und 40 Einzelgespräche geführt.⁸⁹

Das Ergebnis leitet dazu an, dass die neuen flexiblen Arbeitsformen, die Folgen der Digitalisierung sein werden und eine höhere Kommunikation der Führungskräfte mit ihren Mitarbeitern erfordern. Vor allem in der täglichen Abstimmung, Orientierung und Weitergabe von Informationen. Gerade in der Wissensarbeit ist dies besonders wichtig, da keine direkte Produktion von Gütern erfolgt.⁹⁰

Die soziale Beziehung zu Mitarbeitern muss gepflegt werden. Dies kann durch die erhöhte Schenkung von Aufmerksamkeit durch die Führungskraft an den Mitarbeiter geschehen. Eine ansteigende Wahrnehmung für die Arbeitsleistung des Mitarbeiters ist ebenfalls eine Empfehlung, die den Führungskräften für die Zukunft stark angeraten wird. Außerdem sollte der Mitarbeiter nicht nur als Aufgabenerfüller angesehen werden, sondern als individuelle Person mit Bedürfnissen von sozialer Natur.⁹¹

⁸⁸ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.12.

⁸⁹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.13.

⁹⁰ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.13.

⁹¹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.13.

4. Digitalisierung der Wissensarbeit

Die Digitalisierung in der Wissensarbeit bringt Probleme in der Umsetzung mit sich. Vor allem für die Unternehmen ist es problematisch, Arbeit an jedem Ort, zu jeder Zeit und an vielen verschiedenen Geräten zu ermöglichen. Kollaborations- und Kommunikationslösungen,⁹² wie ein unternehmenseigenes Intranet oder Cloud-Dienste wie Dropbox⁹³ als E-Mail Ersatz werden im täglichen Arbeitsalltag nicht akzeptiert. Die Anzahl der E-Mails steigt jedes Jahr höher und stetig. Da es für die Wissensarbeiter immer noch die erste und einfachste Wahl der Kommunikation ist und eine Umstellung meist jahrelang dauert.⁹⁴

Weitere Problembereiche sind:

- Arbeits- und Kommunikationsformen
- Arbeits-/Aufgabenteilung und Projektmanagement in der Wissensarbeit
- unterstützende Technologien (Hard- und Software) zur Realisierung von Wissensarbeit
- Datensicherheit und Unternehmensstrategien bei der Realisierung von Wissensarbeit
- Arbeitsplatz- und Arbeitszeitmodelle, z. B. Home-Office, Vertrauensarbeitszeit, Arbeitszeitkonten
- dynamische Qualifikation der Wissensarbeiter⁹⁵

Die dynamische Qualifikation der Wissensarbeiter steht für die benötigte Teamfähigkeit der Wissensarbeiter.

Es existieren verschiedene Formen der Wissensarbeit. Wissensarbeiter können zum Beispiel in Einzelarbeit in Teamarbeit oder in der speziellen Form des kollaborativen Arbeitens arbeiten. Da Wissensarbeit auf dem Austausch von Wissen basiert, hängt die Art der Arbeit von der Aufgabe ab. Wenn ein Wissensaustausch nötig ist, wäre kollaborative Arbeit und Teamarbeit nötig. Wenn auf bereits vorhandenes Wissen des Wissensarbeiters zurückgegriffen

⁹² Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.18.

⁹³ Vgl. Manage it, <https://ap-verlag.de/einsatz-von-kollaborations-und-kommunikations-software-2017/30097/>, 10.08.2019.

⁹⁴ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.18.

⁹⁵ Anmerkungen von Frau Dr. Hofmann.

werden kann, ist die Arbeitsaufgabe in Einzelarbeit machbar. Das kollaborative Arbeiten wird im folgenden Kapitel genauer definiert.

4.1 Kollaboratives Arbeiten

Das kollaborative Arbeiten ist eine spezielle Art der Zusammenarbeit zwischen Wissensarbeitern. Diese Art der Arbeit zeichnet sich durch eine sehr enge Zusammenarbeit aus. Alle Beteiligten, die in einem Team oder an einem Projekt arbeiten, arbeiten gemeinsam und gleichzeitig an diesem Projekt. Möglich macht dies Software, bei der alle Wissensarbeiter gleichzeitig an verschiedenen Dokumenten für das Projekt arbeiten können.⁹⁶ Wie zum Beispiel Google Drive.

Andere Arbeitsformen in der Wissensarbeit können zum Beispiel Einzelarbeit oder Teamarbeit sein. In der Teamarbeit werden, anders als in der kollaborativen Arbeit, Einzelaufgaben vergeben. Diese Einzelaufgaben werden dann von den einzelnen Wissensarbeitern meist alleine und parallel erledigt. Am Ende sind die Einzelaufgaben kleine Teile, die im Endergebnis zusammengeführt werden.

Die Voraussetzung für das kollaborative Arbeiten ist vor allem eine zügige und stabile Internetverbindung. Es kann mit den vorhandenen Rechnern und nach Bedarf mit benötigter Software gearbeitet werden. Wenn diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind, müssen die finanziellen Mittel dafür unbedingt bereitgestellt werden.⁹⁷ Die genutzte Software kann hier beispielsweise wieder Google Drive sein.

Der Wissensarbeiter an sich muss die kollaborative Arbeitsweise annehmen und sich auf diese einlassen können.

⁹⁶ Karrierebibel, <https://karrierebibel.de/kollaboratives-arbeiten/>, 21.07.2019.

⁹⁷ Karrierebibel, <https://karrierebibel.de/kollaboratives-arbeiten/>, 21.07.2019.

Folgende Voraussetzungen sollte der Wissensarbeiter erfüllen:

- Anpassungsfähigkeit
- Konfliktlösungspotenzial
- Sozialverträglichkeit
- Kontaktfreudigkeit
- Lernbereitschaft zum lebenslangen Lernen
- Geduld
- Kritikfähigkeit⁹⁸

Ebenfalls funktioniert die kollaborative Arbeitsweise nur, wenn die Arbeit flexibel gestaltet wird. Denn so kann die Arbeit individuell an das jeweilige Projekt angepasst werden. Oft verharren Mitarbeiter in alten Aufgabenzuordnungen und Strukturen. Um dies zu ändern, müssen alte unternehmerische Strukturen mit klarer Aufgabenzuteilung und Verantwortungsvergabe aufgebrochen werden. Diese müssen durch größere Freiräume ersetzt werden. Das lässt sich am besten durchsetzen, indem Aufgaben nach Fachwissen sortiert und vergeben werden anstatt nach Hierarchie.⁹⁹ So bekommt nicht der Wissensarbeiter, der die meiste Verantwortung trägt die wichtigste Aufgabe, sondern der Wissensarbeiter, der das beste Fachwissen für diese Aufgabe vorweisen kann. Die Verteilung der Aufgaben wird in einem Team, am besten vom Teamleiter, jeweils für das jeweilige Projekt vorgenommen. Das heißt jeder Wissensarbeiter hat in unterschiedlichen Projekten verschiedene Aufgaben. Der Anteil der Verantwortung variiert ebenfalls.

Die unterschiedliche kollaborative oder gängige Teamarbeit wird je nach Projekt angepasst, da unterschiedliche Projekte unterschiedliche Arbeitsweisen erfordern. Ständiges Anpassen und ständige Verbesserungen der aktuellen Arbeit sind eine Notwendigkeit in der kollaborativen Arbeit.¹⁰⁰

⁹⁸ Anmerkung von Frau Dr. Hofmann.

⁹⁹ Karrierebibel, <https://karrierebibel.de/kollaboratives-arbeiten/>, 21.07.2019.

¹⁰⁰ Karrierebibel, <https://karrierebibel.de/kollaboratives-arbeiten/>, 21.07.2019.

4.2 Erwartungen an Technologien in der Wissensarbeit

Informationstechnik wird im Privatleben der Wissensarbeiter immer mehr genutzt. Daher steigt die Erwartung der Wissensarbeiter an die Nutzung der Technologie am Arbeitsplatz. Wie zum Beispiel der Dienst Dropbox, der von Mitarbeitern zum Austausch von Daten untereinander verwendet wird.¹⁰¹ Es werden sogar private Geräte genutzt, da die vorhandenen am Arbeitsplatz nicht als ausreichend angesehen werden. Wie zum Beispiel Tablets.¹⁰²

Aus dieser Entwicklung entsteht die freie Wahl in Informationstechnik-Programmen für Wissensarbeiter, die auf der anderen Seite ein Risiko für die Unternehmen sind, weil die Unternehmen die Struktur in der eigenen Informationstechnik nicht mehr alleine gestalten.¹⁰³

Ein weiterer Punkt ist die Bedienfreundlichkeit und die Anwendungsmöglichkeiten der privat genutzten Technologien. Privat genutzte Technologien können mobile Endgeräte und Anwendungen wie Smartphones und Tablets sein. Im Vergleich sind die genutzten Technologien im Unternehmen nicht mehr aktuell. Allerdings führt die unkontrollierte Nutzung von privaten Technologien im Unternehmen zu Nachteilen in der Informationstechnik-Sicherheit und im Support. Des Weiteren wird die Benutzung von klassischen Geräten, wie zum Beispiel Rechner im Arbeitsalltag, immer weiter zurückgehen.¹⁰⁴

Folgende Vorteile für die Unternehmen können entstehen:

- Reduzierung der Kosten
- flexibler Einsatz in Zeit und Ort
- Arbeit mit bekannte Anwendungen
- Imageverbesserung¹⁰⁵

¹⁰¹ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 255.

¹⁰² Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.18.

¹⁰³ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.18.

¹⁰⁴ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 255

¹⁰⁵ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 255f.

Die Reduzierung der Kosten entsteht durch die Anschaffung der Mitarbeiter von den mobilen Endgeräten. Der flexible Einsatz durch mobile Endgeräte macht es möglich zu jeder Zeit und an vielen unterschiedlichen Orten zu arbeiten. Die aus dem Privatleben der Wissensarbeiter bekannten Anwendungen auf den mobilen Endgeräten, ermöglichen eine bessere Arbeitsqualität und produktivere Arbeit. Da der Wissensarbeiter schon mit den Anwendungen vertraut ist. Die Imageverbesserung bezieht sich auf das Bild der Ausrüstung nach außen. Wissensarbeiter, die schon im Unternehmen arbeiten und Bewerber, die sich für eine Stelle in diesem Unternehmen interessieren, nehmen die Ausrüstung mit mobilen Endgeräten als positiv wahr.¹⁰⁶

Folgende Nachteile für die Unternehmen können entstehen:

- Datenschutz und Datensicherheit
- Einbindung der Privat-Informationstechnik
- Aufwand in Wartung und Support¹⁰⁷

Durch die Möglichkeit der Mitarbeiter private Geräte mit ins Unternehmen einzubringen, ist es schwieriger die Daten, mit denen auf den privaten Geräten gearbeitet wird, zu sichern und vor nicht befugten Personen zu schützen. Des Weiteren ist die Einbindung der privaten Geräte von Mitarbeitern in die schon bestehende Informationstechnik-Struktur des Unternehmens kompliziert. Außerdem erschwert die Einbindung der privaten Geräte von Mitarbeitern den Aufwand in Wartung und Support, da hier durch den Privatbesitz eine Zuständigkeit nicht ganz geklärt werden kann. Durch die Einbindung in die bestehende Informationstechnik-Struktur des Unternehmens sind dieser Support und die Wartung allerdings besonders wichtig.¹⁰⁸

¹⁰⁶ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 255f.

¹⁰⁷ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 255f.

¹⁰⁸ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 255f.

4.3 Mögliche Strategien für Unternehmen

Es gibt zwei mögliche Strategieansätze, wie die Unternehmen mit der Entwicklung und Einbindung von privaten Geräten in den Arbeitsalltag umgehen können:

Entweder erfolgt eine komplette Kontrolle des Unternehmens über die Verwendung der Geräte und somit eine völlige Ablehnung der freien Wahl von Mitarbeitern über Anschaffung und Benutzung der Geräte.¹⁰⁹ Diese Strategie wird als Kontrollstrategie bezeichnet.

Die andere Strategie wird als Freiheitsstrategie bezeichnet. In dieser Strategie erhalten die Mitarbeiter die völlige Freiheit bei der Integrierung und Benutzung ihrer privaten Geräte am Arbeitsplatz zur Arbeitsbewältigung. Weiteren Einfluss auf die Wahl der Strategie haben die Unternehmenskultur, die jeweiligen Sicherheitsanforderungen im Unternehmen und die entstehenden Kosten für das Unternehmen.¹¹⁰

In der Kontroll-Strategie entscheidet das Unternehmen alleine über die Art und die Anzahl der benötigten Geräte. Dadurch können Kosten minimiert werden, durch weniger Aufwand in Wartung und Sicherheitsfragen der Geräte. Die Standardisierung der Geräte macht dies möglich. Viele Unternehmen haben meist einen Exklusivvertrag mit einem einzigen Anbieter. In extremeren Fällen hat ein weltweit agierendes Unternehmen dementsprechend weltweit eine ähnliche Ausstattung von Geräten vom selben Anbieter.¹¹¹

In der Freiheits-Strategie haben die Mitarbeiter freie Wahl über die Auswahl der Geräte ohne jegliche Regeln. Es können Privatgeräte im Arbeitsalltag zur Bewältigung der eigenen Arbeit genutzt werden. Gerade für Wissensarbeiter ist dies besonders positiv, da so eine freiere Entfaltung in der Arbeit möglich ist.¹¹² Dies geschieht nicht nur durch die freie Wahl der Endgeräte, sondern es ist

¹⁰⁹ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 255f.

¹¹⁰ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 256.

¹¹¹ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 256.

¹¹² Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 256.

dann ebenfalls möglich die Software oder Anwendungen frei zu wählen. Dadurch erfolgt eine individuelle Anpassung an die persönliche Arbeitsweise des Wissensarbeiters und dieser kann so bessere Arbeitsergebnisse erzielen.

Ein Vorteil der Freiheitsstrategie ist wiederholt die Einsparung der Informationstechnik-Kosten. Es entstehen keine Kosten in der Beschaffung und in dem Support auf den Geräten, da diese in dem Privatbesitz der Wissensarbeiter sind. Ein Nachteil der Freiheitsstrategie kann sein, dass durch die nicht hundertprozentige Kompatibilität der privaten Geräte der Wissensarbeiter, die angebotene Soft- und Hardware des Unternehmens nicht ausreichend genutzt werden kann.¹¹³

Durch die Dynamik, die in der Freiheitsstrategie entsteht, eignet sich diese Strategie am besten bei Arbeiten in Kreativbereichen, wo viele Freelancer öfters für ein bestimmtes Unternehmen arbeiten. Diese arbeiten meist mit ihre eigenen technischen Geräten im oder für das Unternehmen. An Universitäten und Hochschulen wird die Strategie laut von *Entreß-Fürsteneck, Urbach, Buck* und *Eymann* ebenfalls angewendet um Kosten einzusparen,¹¹⁴ denn hier wird besonders viel Wissensarbeit geleistet.

Die kompromissbereite Lösung bietet eine proaktive Informationstechnik-Strategie. Bei dieser Strategie wird die Standard-Strategie, oben benannt als Kontroll-Strategie, aufgebrochen indem den Mitarbeitern im Unternehmen eine nahezu freie Wahl bei der Soft-und Hardware gelassen wird. Durchgeführt wird dies durch mehr Geräteauswahl. Die Mitarbeiter dürfen aus einer Vorauswahl des Unternehmens Geräte auswählen. Diese Geräte werden dann von dem Unternehmen angeschafft.

¹¹³ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 256.

¹¹⁴ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 256.

Es werden Geräte, Soft- und Hardware zur Wahl gestellt, die folgende Vorgaben erfüllen:

- Verschlüsselung
- Passwortschutz
- Remote-Zugriff
- Betriebssystemversion¹¹⁵

Bei einer Verschlüsselung werden Daten in geheime Zeichen übersetzt, damit diese nicht für jeden Wissensarbeiter lesbar sind. Nur die Wissensarbeiter, die die Art der Verschlüsselung kennen können diese Daten lesen.¹¹⁶

Der Passwortschutz ist die häufigste Methode, um Daten zu schützen. Vor allem, weil diese Sicherheitsmethode einfach von den Wissensarbeitern zu bedienen ist.¹¹⁷

Der Remote-Zugriff ermöglicht es dem Wissensarbeiter aus der Ferne auf seinen Desktop zuzugreifen. Unabhängig davon an welchem Standort sich der Wissensarbeiter befindet und welches Gerät der Wissensarbeiter gerade benutzt.¹¹⁸

Die Betriebssystemversion ist einer der bedeutsamsten Wahlmöglichkeiten für den Wissensarbeiter. Da bei verschiedenen Betriebssystemen, Schwierigkeiten in dem Austausch von Daten und Dokumenten auftreten können. Beispiele für Betriebssysteme sind OS X von Apple und Windows von Microsoft.

Bei der kompromissbereiten Lösung muss eine Beschaffenheit gegeben sein, die dafür sorgt, dass die Unternehmen jederzeit auf die privaten Geräte, die die Wissensarbeiter im Arbeitsalltag benutzen, zugreifen können. Ein Nachteil der kompromissbereiten Lösung ist auch, dass der technische Stand der genutzten

¹¹⁵ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlich/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 257.

¹¹⁶ Vgl. Elektronik Kompendium, <https://www.elektronik-kompendium.de/sites/net/1907041.htm>, 12.08.2019.

¹¹⁷ Passwort Generator, <https://www.passwort-generator.com/passwortschutz/>, 12.08.2019.

¹¹⁸ IP Insider, <https://www.ip-insider.de/was-ist-remote-desktop-a-611653/>, 12.08.2019.

Geräte immer aktuell gehalten werden muss.¹¹⁹ Dies ist besonders schwierig, da diese Geräte nicht im Besitz der Unternehmen sind und so nicht immer mit dem unternehmensinternen Netzwerk verbunden werden. Es kann zum Beispiel dazukommen, dass in der Nacht keine Updates gemacht werden können.

Aus der Kontroll- und Freiheitsstrategie, sowie aus der kompromissbereiten Lösung, lassen sich für die Unternehmen folgende Maßnahmen ableiten:

Problembereich	Maßnahmen für Unternehmen
Kollaborations-Technologien	Einführung von Verfahren zur Überprüfung der Nutzung von sozialen Medien für oder während der Arbeit
IT-Compliance	Aufstellung klare Regeln, welche die Benutzung der privaten IT im beruflichen Kontext festlegen, Anweisung der Mitarbeiter zum Umgang mit den Regeln
	Realisierung von Kontrollen zur Einhaltung von Regeln mit Missbilligungen
	Regeln müssen den Wissensarbeitern bewusst und von ihnen eingehalten werden
mobiles Arbeiten mit IT	Möglichkeiten zur Einhaltung der Regeln im Unternehmen schaffen
	Kontrolle der Arbeitsweise, um Effektivität zu steigern und Überbelastungen vorzubeugen
Technostress	Schaffung von Möglichkeiten zur Erkennung von Belastungen, resultierend aus unproduktiver und maßloser/planloser Verwendung von Technologien
	Analoge Gespräche vorziehen anstelle von digitalen via Mail oder Videokonferenz

Darstellung 9: Maßnahmen für Unternehmen

(Quelle: Vgl. Hofmann, Josephine (Hrsg.): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit. IT als Treiber der digitalen Transformation, Wiesbaden, 2018, S.24)

¹¹⁹ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 257.

Die Kollaborations-Technologien, wie in Darstellung 3 benannt, sind zum Beispiel Technologien wie Cloud-Dienste oder Software, die es möglich machen Videokonferenzen durchzuführen.¹²⁰ Die Nutzung von sozialen Medien zur Kommunikation unter den Wissensarbeitern gehört ebenfalls dazu.¹²¹

Die IT-Compliance beschäftigt sich mit der Einhaltung von Gesetzen und unternehmenseigenen Werten bei der Nutzung der eigenen Informationstechnik. Es dient ebenso der Informationstechnik-Sicherheit.¹²² Das mobile Arbeiten mit IT beinhaltet das flexible Arbeiten mit mobilen Geräten wie Smartphones oder Tablets. Dies soll zu jeder Zeit und an jedem Ort möglich sein.

Technostress benennt in Darstellung 3 den Stress, der durch die häufige Nutzung von neuen Technologien entsteht. Beispielsweise durch Smartphones und die ständige daraus resultierende Erreichbarkeit der Wissensarbeiter.¹²³

4.4 Wissenarbeitsplätze mit neuen Technologien

Die aktuelle Forschung, zusammengefasst aus 79 Studien zur Entwicklung des Wissenarbeitsplatzes von Köffer aus dem Jahre 2013, zeigt auf wie sehr die Unternehmen die mobile Arbeit der Wissensarbeiter unterstützen. Es geht soweit, dass mobile Arbeit als Selbstverständlichkeit angesehen wird und eine Forderung der Unternehmen an ihre Mitarbeiter ist. Zusätzlich nimmt die Arbeit mit Technologien, wie Smartphones, Tablets oder Cloud-Dienste immer weiter zu. Durch flexible Arbeitsorte steht der Wissensarbeiter aus Unternehmenssicht wieder stärker im Fokus als der Arbeitsplatz in der Arbeitswelt an sich. Die digitale Wissensarbeit wird nicht mehr durch fehlende Technologien ausgebremst, sondern durch ein noch fehlendes Wissen der Wissensarbeiter über die Nutzung der neuen Technologien.¹²⁴

¹²⁰ Vgl. Computerwoche, <https://www.computerwoche.de/a/der-arbeitsplatz-der-zukunft-setzt-neue-technologien-voraus,3331242>, 13.08.2019.

¹²¹ Vgl. Hofmann, 2018, S.24.

¹²² Vgl. Business Wissen, <https://www.business-wissen.de/artikel/compliance-definition-und-nutzen-von-it-compliance/>, 13.08.2019.

¹²³ Vgl. Universität Bamberg, <https://www.uni-bamberg.de/news/artikel/technostress/>, 13.08.2019

¹²⁴ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.19.

In der Führung wird es die Herausforderungen geben die Kontroll- oder Freiheitsstrategie (vgl. Kapitel 4.3) individuell auf die Wissensarbeiter anzuwenden.¹²⁵ So können die Wissensarbeiter eigens die Informationstechnik aussuchen und ihre eigene beste Arbeitsweise finden.¹²⁶ Dies ist vor allem durchführbar, da das Verständnis für Informationstechnik in den letzten Jahren bei Wissensarbeitern immer weiter gestiegen ist. Viele neue Technologien können den Arbeitsalltag erleichtern, wie Business-Apps auf den privaten Smartphones der Wissensarbeiter.¹²⁷ Ein Beispiel dafür ist „Click Meeting“. Diese App kann Wissensarbeitern helfen Meetings zu planen. Es können Mitarbeiter eingeladen, sowie visuelle und auditive Meetings abgehalten werden. Besonders hilfreich ist dies für Wissensarbeiter, die in einem Team aber nicht an einem Ort zusammen arbeiten.¹²⁸

Trotz des eigentlichen gewachsenen Verständnisses für Informationstechnik, ist ein erhöhter Schulungsbedarf bei Wissensarbeitern und Führungskräften vorhanden. Das gestiegene Wissen in den letzten Jahren über Informationstechnik reduziert den Schulungsbedarf nicht.¹²⁹ Da das Wissen in vielen Bereichen der Informationstechnik nur oberflächlich ist und für ein vollkommendes Verständnis nicht ausreicht. Für die Wissensarbeiter könnten selbsterklärende Software, eine Wissenshotline oder virtuelle Lerngruppen eine Möglichkeit bieten, um sich über Informationstechnik selbständig weiterzubilden.

Klassische Schulungen für Informationstechnik richten in der Digitalisierung nicht mehr viel aus. Der Wissensarbeiter muss in der aktuellen Zeit die genutzte Technologie an sich verstehen. Die komplexen Hintergründe sind ebenso von Bedeutung wie die Bedienung an sich. Durch das Verständnis des Wissensarbeiters über die genutzten Technologien kann dieser seine eigene Arbeitsweise direkt anpassen und so produktiver gestalten.¹³⁰

¹²⁵ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 257.

¹²⁶ Vgl. van Heck E/ van Baalen PJ/ van der Meulen/, van Oosterhout, 2012, S.175ff.

¹²⁷ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.20.

¹²⁸ Vgl. Business Punk, <https://www.business-punk.com/2017/12/business-apps-2018/>, 12.07.2019

¹²⁹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.20.

¹³⁰ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.20.

Folgende Maßnahmen für Wissensarbeiter können ergriffen werden:

Problembereich	Maßnahmen für Wissensarbeiter
Kollaborations- Technologien	Anleitung der Wissensarbeiter zum selbständigem Umgang mit z.B. sozialen Medien oder Intranet
	Soziale Medien oder das Intranet sollten zum Austausch unter Wissensarbeitern genutzt werden
	Schulungen zum Umgang mit sozialen Mitarbeitern, die exakt auf die Bedürfnisse des Wissensarbeiters abgestimmt sind
IT-Compliance	Herstellung eines sicheren IT-Netzwerkes von der IT-Abteilung unter Berücksichtigung der Unternehmenskultur
	Anpassung der sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen an die Arbeitszeiten der Wissensarbeiter
mobiles Arbeiten mit IT	Förderung von Kommunikation der Wissensarbeiter über das mobile Arbeiten mit IT
	Kreativität in dieser Arbeit fördern
Technostress	Wissensarbeiter Optionen aufzeigen zur Wahl der IT-Geräte, diese Wahl flexibel gestalten
	Schulungen für mehr technologische Fertigkeit

Darstellung 10: Maßnahmen für Wissensarbeiter

(Quelle: Vgl. Hofmann, Josephine (Hrsg.): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit. IT als Treiber der digitalen Transformation, Wiesbaden, 2018, S.24)

4.5 Wissensarbeit mit neuen Technologien

Laut *Hofmann* entwickeln Wissensarbeiter schon derzeit und teilweise Alternativlösungen beim Arbeiten mit neuen Technologien. Diese entstehen vor allem durch Austausch am Arbeitsplatz von neuem Wissen mit anderen Wissensarbeitern. Dieses gestiegene Wissen über neue Technologien und steigende Selbständigkeit am Arbeitsort, lässt Wissensarbeiter kreativer arbeiten.¹³¹ Die steigende Selbständigkeit entwickelt sich vor allem aus der Freiheits-Strategie (vgl. Kapitel 4.3).

Der Umgang mit den neuen Technologien seitens der Unternehmen kann in folgender Tabelle dargestellt werden:

Problembereich	Herausforderungen
Kollaborations-Technologien	Prüfung auf Auswirkung der Zusammenarbeit mit z.B. sozialen Medien oder Intranet
IT-Compliance	Prüfung von unbewussten Fehlern, die zum Bruch der IT-Richtlinien führen können
Mobiles Arbeiten mit IT	Organisation von neuer IT zur flexiblen Arbeit in Ort und Zeit (z.B. Smartphones, Laptops)
Technostress	In dem Arbeitsergebnis hemmende Benutzung von Technologien, mit dem Effekt von Stress, Reizüberflutung und Störung der Work-Live-Balance, dies muss eingedämmt werden

Darstellung 11: Herausforderungen der Problembereiche

¹³¹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.21.

(Quelle: Vgl. Hofmann, Josephine (Hrsg.): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit. IT als Treiber der digitalen Transformation, Wiesbaden, 2018, S.24)

Das Führungspersonal der Wissensarbeiter muss seinen Führungsstil ändern und die Teamarbeit der Wissensarbeiter mehr unterstützen. Hieraus kann ein erhöhter Wissensaustausch erfolgen, sowie gegenseitige Hilfe bei Problemen von den Wissensarbeitern untereinander. Der Wissensarbeiter sollte diese Rolle allerdings nicht ganz übernehmen, da dieser sonst dadurch zu sehr belastet wird.¹³² Denn das Führungspersonal darf diese Aufgaben der Problemlösung und die Förderung der Kommunikation innerhalb des Teams nicht vollständig abgeben.

Es gibt allerdings auch ein Risiko, welches zum Verlust der Selbständigkeit führen kann. Über die permanente technologische Verbindung durch mobile Geräte mit der Arbeit.¹³³ Vorrangig, wenn diese mit nach Hause genommen werden oder sogar im Privatbesitz sind und auch geschäftlich genutzt werden.

Laut Guo empfehlen Studien die Kontrollstrategie über die Informationstechnik (vgl. Kapitel 4.3).¹³⁴ Da durch eine Standardisierung der Geräte eine einheitliche Sicherung der Daten gewährleistet ist.¹³⁵ Gerade für Unternehmensgeheimnisse wie zum Beispiel Konstruktionsunterlagen eines neuen Automobils ist dies besonders von Vorteil.

Die Kontrollstrategie soll auch zur Produktivität jedes einzelnen Wissensarbeiters beitragen. Durch die Kontrollstrategie ist außerdem eine genauere Beobachtung der Wissensarbeiter möglich. Insbesondere über Verhaltensweisen des Wissensarbeiters am Arbeitsplatz. Diese Beobachtungen werden unter dem Aspekt¹³⁶ „What gets measured gets managed“¹³⁷ getätigt. Zu Deutsch: Nur was gemessen werden kann, kann gesteuert werden. Zum Beispiel kann der Umgang mit Stress beobachtet und erfasst werden oder das kollaborative Arbeiten der Wissensarbeiter. Dies kann zu einer positiven Wirkung bei Überbelastung und Steigerung der Produktivität führen. Am Ende

¹³² Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.21.

¹³³ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.21.

¹³⁴ Vgl. Guo/Yuan/Archer/Connelly, 2011, S. 203ff.

¹³⁵ Vgl. Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019, S. 256.

¹³⁶ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.22.

¹³⁷ Bruckner/Werther, 2018, S.22.

dieser Bachelorarbeit befindet sich ein Fragebogen, der helfen kann dies zu erfassen und darzustellen.

Wissensarbeiter dessen Kontaktfreudigkeit zu gering ausfällt, können durch die Führung motiviert werden. Die Führungskräfte können Bedenken anmelden, wenn Wissensarbeiter zu viele Kontaktforderungen oder E-Mails pro Tag haben.¹³⁸ Da dies zu einer erhöhten Ablenkung führen kann.

Allerdings haben Verfahren zur Feststellung der technologischen Arbeitsweise datenschutz-rechtliche Probleme. Personenbezogene Daten wie Produktivitäts- und Stresslevel dürfen nicht zur Leistungsbeurteilung missbraucht werden.¹³⁹ Diese können allerdings zur Maßnahmenableitung für Führungskräfte sehr gut genutzt werden. Beispielsweise kann die Führungskraft bei einem erhöhten Stresslevel auf den betroffenen Wissensarbeiter eingehen und das Stresslevel durch Abnahme oder Weitergabe von Aufgaben an andere Wissensarbeiter so senken. Andererseits kann bei einem sehr guten Produktivitätslevel der Wissensarbeiter dieser weiter mit Lob motiviert werden und so eventuell sein Produktivitätslevel noch steigern oder zusätzlich Aufgaben von anderen Wissensarbeitern übernehmen. Problematisch ist bei dieser Entwicklung, dass einerseits die selbstständige Arbeit der Wissensarbeiter gefordert und gefördert werden soll, die Führungskräfte auf der anderen Seite die Wissensarbeiter unter Beobachtung stellen und kontrollieren möchten. Dies steht im Gegensatz zu einander. Die Auswirkungen dieses Problems sind je nach Arbeitsplatz unterschiedlich.¹⁴⁰ In einer Marketingagentur, in der viel kreativ gearbeitet wird, kann dies negative Folgen haben. In einem Produktionsbetrieb, indem Produktionsabläufe streng nach Zeitplan eingehalten werden müssen, ist dies für als Motivation für die Wissensarbeiter genau passend.

Mit der häufigen Arbeit unter Zuhilfenahme von cyber-psychischen Systemen können Arbeitsdaten von Wissensarbeitern gesammelt werden.¹⁴¹ Cyber-psychische Systeme können zum Beispiel Maschinen sein, die mit Informationstechnik durch passende Software gesteuert und kontrolliert

¹³⁸ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.22.

¹³⁹ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.22.

¹⁴⁰ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.22.

¹⁴¹ Vgl. Cernavin/Schröter/Stowasser, 2018, S.126.

werden.¹⁴² Bei der Arbeit mit cyber-psychischen Systemen kann der genaue Ort und der gesamte Produktionsverlauf eines Werkstücks beobachtet und kontrolliert werden. In der Datenerfassung werden nicht nur die technischen Komponenten berücksichtigt, sondern auch die Arbeitsart und die genaue Arbeitsleistung der Wissensarbeiter. Zum Beispiel fallen ungewöhnliche lange Arbeitsschritte auf, aus denen geschlussfolgert werden kann, dass der Wissensarbeiter zu langsam arbeitet. Die Ursache für eine Fehlermeldung kann zum einen eine fehlerhafte Ausführung des Arbeiters sein, die möglicherweise bereits korrigiert wurde. Andererseits kann es sich auch um eine kurze Abwesenheit des Wissensarbeiters handeln wie zum Beispiel eine Trinkpause.

Durch die andauernden Kontrollen steigt allerdings immer mehr der Leistungsdruck auf die Wissensarbeiter. Darüber hinaus werden privat genutzte Gesundheits- und Fitness-Apps, die automatisch Daten sammeln und auswerten, in den Arbeitsalltag integriert und während der Arbeit genutzt. Scheinbar werden diese Daten zur Förderung der Gesundheit der Wissensarbeiter verwendet. Allerdings überwiegen die negativen Folgen der Datenerhebung und Datenauswertung. Diese Daten können genutzt werden, um über Stellenausschreibungen zu entscheiden oder sogar Stellen zu streichen. Dabei spielen ebenfalls die Folgen der Digitalisierung eine Rolle. Denn die sowohl von den Wissensarbeitern als auch von den Unternehmen gewünschte Selbstoptimierung, ist eine Folge der angepassten Arbeitsbedingungen.

4.6 Gestaltung der Wissensarbeitsplätze

Gerade in der Wissensarbeit müssen Arbeitsstätten individuell angepasst sein, da immer wieder andere Gegebenheiten die Arbeit der Wissensarbeiter verändern. Vor allem verschiedene Vorlieben für Soft- und Hardware beeinflussen die Arbeitsprozesse stark. Zum Beispiel die Wahl zwischen den mobilen Betriebssystemen wie iOS oder Android auf den mobil genutzten Geräten der Wissensarbeiter. Bei unterschiedlichen Betriebssystemen auf mobilen Geräten der Wissensarbeiter, kann es zu Schwierigkeiten in der

¹⁴² Vgl. <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-ein-cyber-physisches-system-cps-a-668494/>, 02.08.19.

Kommunikation kommen.¹⁴³ Vor allem durch die unterschiedlichen Systeme. So können zum Beispiel Dokumente, die verschickt werden durch die unterschiedlichen Formate der Betriebssysteme nicht auf jedem Gerät dargestellt oder teilweise sogar geöffnet werden.

Andere Konflikte an den Wissensarbeitsplätzen sind derzeit vor allem durch die zeitliche Koordination zwischen den Wissensarbeitern vorhanden. Als Folge der Flexibilisierung, die zu flexiblen Arbeitszeiten geführt hat, arbeiten oder pausieren die Wissensarbeiter nicht mehr zur gleichen Zeit.¹⁴⁴ Diesem Konflikt kann durch eine genauere Bewerberauswahl der Wissensarbeiter vorgebeugt werden. Zum Beispiel mit gezielten Fragen oder später bei bereits angestellten Wissensarbeitern durch einer gezielten Zuordnung der Aufgaben nach gleichen Arbeitszeiten.¹⁴⁵ Eine gezielte Frage im Bewerberprozess kann sein wie genau die gewünschte Arbeitszeit verteilt sein soll.

Des Weiteren kann eine Unterteilung der Wissensarbeiter nach festen Büroarbeitsplätzen und nach denen, die den Wunsch nach mobilen Arbeitsplätzen äußern, erfolgen.¹⁴⁶

Vor allem das Wesen der Wissensarbeiter bestimmt das Auftreten am Arbeitsplatz. Verschiedene Typen von Persönlichkeiten gibt es in zweiter Linie bei der Einhaltung von internen Regeln in der Informationstechnik.¹⁴⁷ Zum Beispiel bei Wissensarbeitern, die weder zuverlässig, kooperativ noch kontaktfreudig sind oder hinter den Leistungserwartungen zurück bleiben.¹⁴⁸ Diese gelten als nicht regelkonforme Wissensarbeiter.

Ebenso Seminare oder Schulungen sollten an die Wissensarbeiter angepasst werden. In Bezug auf ihre jeweilige Tätigkeit.

¹⁴³ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.23.

¹⁴⁴ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.23.

¹⁴⁵ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.23.

¹⁴⁶ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.23.

¹⁴⁷ Vgl. Bruckner/Werther, 2018, S.23.

¹⁴⁸ Wygoda, <https://wygoda.de/glossar/compliance/>, 28.07.2019.

Gezielte Maßnahmen für die Arbeitsplatzgestaltung finden sich in folgender Tabelle:

Problembereich	Maßnahmen Arbeitsplatzgestaltung
Kollaborations-Technologien	Beobachtung und dann Einschränkung/Ausweitung der Kommunikation zwischen Wissensarbeitern
IT-Compliance	Ableitung der Arbeitstätigkeit nach Kommunikationspräferenzen des Wissensarbeiters
	angepasste Schulungen für den jeweiligen Arbeitsbereich und die Funktion des Wissensarbeiters
	Erkennung der Wissensarbeiter, die IT-Richtlinien häufig nicht befolgen
mobiles Arbeiten mit IT	Präferenzen der Wissensarbeiter für eigens genutzte mobile Geräte nachgehen
	Schulungen auch an die privaten Hintergründe der Wissensarbeiter anpassen
Technostress	Erkenntnis gewinnen, dass jeder Wissensarbeiter diesen anders empfindet
	Strategie anpassen, individuell, keine Verbote

Darstellung 12: Maßnahmen für die Arbeitsplatzgestaltung

(Quelle: Vgl. Hofmann, Josephine (Hrsg.): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit. IT als Treiber der digitalen Transformation, Wiesbaden, 2018, S.24)

5. Fragebogen nach Prümper

Der Fragebogen nach Prümper ist ein Kurzfragebogen zur Arbeitsanalyse. Dieser Fragebogen wurde 1995 von Jochen Prümper, Klaus Hartmannsgruber und Michael Frese erstellt. Er wird auch als Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse bezeichnet kurz KFZA. Der Fragebogen soll die psychische Belastung während der Arbeit aufzeigen und dient dazu gesundheitlichen Risiken am Arbeitsplatz vorzubeugen.¹⁴⁹

Folgende Fragen beinhaltet der Fragebogen:

- Können Sie bei Ihrer Arbeit Neues dazulernen?
- Können Sie bei Ihrer Arbeit Ihr Wissen und Können voll einsetzen?

Diese Fragen sind jeweils auf einer Skala von 1 bis 5 zu beantworten mit:

1 = sehr wenig 2 = ziemlich wenig 3 = etwas
4 = ziemlich viel 5 = sehr viel

- Bei meiner Arbeit habe ich insgesamt gesehen häufig wechselnde, unterschiedliche Arbeitsaufgaben.
- Bei meiner Arbeit sehe ich selber am Ergebnis, ob meine Arbeit gut war oder nicht.
- Meine Arbeit ist so gestaltet, dass ich die Möglichkeit habe, ein vollständiges Arbeitsprodukt von Anfang bis Ende herzustellen.
- Bei dieser Arbeit gibt es Sachen, die zu kompliziert sind.
- Es werden zu hohe Anforderungen an meine Konzentrationsfähigkeit gestellt.
- Ich stehe häufig unter Zeitdruck.
- Ich habe zu viel Arbeit.
- Oft stehen mir die benötigten Informationen, Materialien und Arbeitsmittel (z.B. Computer) nicht zur Verfügung.
- Ich werde bei meiner eigentlichen Arbeit immer wieder unterbrochen.
- An meinem Arbeitsplatz gibt es ungünstige Umgebungsbedingungen, wie Lärm, Klima, Staub.

¹⁴⁹ Vgl. Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, <https://fragebogen-arbeitsanalyse.at/help>, 12.09.2019.

- An meinem Arbeitsplatz sind Räume und Raumausstattung ungenügend.

Vorherige Fragen sind jeweils auf einer Skala von 1 bis 5 zu beantworten mit:

1 = trifft gar nicht zu 2 = trifft wenig zu 3 = trifft mittelmäßig zu

4 = trifft überwiegend zu 5 = trifft völlig zu

- Wenn Sie Ihre Tätigkeit insgesamt betrachten, inwieweit können Sie die Reihenfolge der Arbeitsschritte selbst bestimmen?
- Wie viel Einfluss haben Sie darauf, welche Arbeit Ihnen zugeteilt wird?
- Können Sie Ihre Arbeit selbstständig planen und einteilen?

Vorherige Fragen sind jeweils auf einer Skala von 1 bis 5 zu beantworten mit:

1 = sehr wenig 2 = ziemlich wenig 3 = etwas

4 = ziemlich viel 5 = sehr viel

- Ich kann mich auf meine Kolleginnen und Kollegen verlassen, wenn es bei der Arbeit schwierig wird.
- Ich kann mich auf meine/n direkte/n Vorgesetzte/n verlassen, wenn es bei der Arbeit schwierig wird.
- Man hält in der Abteilung gut zusammen.
- Diese Arbeit erfordert enge Zusammenarbeit mit anderen Kolleginnen und Kollegen im Betrieb.
- Ich kann mich während der Arbeit mit verschiedenen Kolleginnen und Kollegen über dienstliche und private Dinge unterhalten.
- Ich bekomme von Vorgesetzten und Kollegen immer Rückmeldung über die Qualität meiner Arbeit.
- Über wichtige Dinge und Vorgänge in unserem Betrieb sind wir ausreichend informiert.
- Die Leitung unseres Betriebs ist bereit, die Ideen und Vorschläge der Beschäftigten zu berücksichtigen.
- Unser Unternehmen bietet gute Weiterbildungsmöglichkeiten.
- Bei uns gibt es gute Aufstiegschancen.

Vorherige Fragen sind jeweils auf einer Skala von 1 bis 5 zu beantworten mit:

1 = trifft gar nicht zu 2 = trifft wenig zu 3 = trifft mittelmäßig zu

4 = trifft überwiegend zu 5 = trifft völlig zu

Als Ergebnis dieser Bachelorarbeit könnte man den Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse nach *Prümper* mit folgenden Fragen zur Wissensarbeit in der Digitalisierung betreffend ergänzen:

- Ich denke mein Arbeitsplatz ist von der Digitalisierung bedroht.
- Ich habe das Gefühl, dass mein Wissen für meine Aufgaben im Unternehmen ausreicht.
- Ich denke, dass mein Wissen zukünftig, in der Digitalisierung, für meine Aufgaben im Unternehmen ausreicht.
- Ich glaube bis zur Rente mit den neuen Technologien, die die Digitalisierung mit sich bringt arbeiten zu können.
- Ich habe genug Schulungen erhalten, damit ich mit neuen technischen Geräten oder Software am Arbeitsplatz umgehen kann.
- Die Arbeitszeiten sind flexibel genug, um den neuem dynamischen Arbeitsalltag standzuhalten.
- Ich habe in der neuen Arbeitsgestaltung mit Geräten wie Tablets gesundheitliche Einschränkungen wie Verspannungen oder auftretende Kopfschmerzen bemerkt.
- Ich nehme in meinem Arbeitsalltag eine erhöhte Anzahl an Informationen wahr, die ich verarbeiten muss.
- Die Arbeitsabläufe im Unternehmen sind schnell zu erfassen.
- Ich genieße die Möglichkeit örtlich flexibel zu arbeiten.
- Ich nutze die Möglichkeit örtlich flexibel zu arbeiten oft.
- Es werden alle Dokumente im Unternehmen mit denen gearbeitet wird nur noch digital erstellt und verwendet.
- Die Arbeit mit IT-Technologien hat sich in den letzten Jahren erhöht.
- Die Arbeitsprozesse haben sich durch Einwirkungen der Digitalisierung bereits verändert.

- Das Unternehmen arbeitet mit künstlicher Intelligenz.
- Ich nutze Cloud-Dienste.

Vorherige Fragen sind jeweils auf einer Skala von 1 bis 5 zu beantworten mit:

1 = trifft gar nicht zu 2 = trifft wenig zu 3 = trifft mittelmäßig zu

4 = trifft überwiegend zu 5 = trifft völlig zu

Aus diesen Ergebnissen kann das Unternehmen prüfen inwieweit die Digitalisierung den Arbeitsalltag beeinflusst.

6. Fazit

Die Auswirkungen der Digitalisierung sind allumfassend. Die Arbeitsweise der Wissensarbeit wird sich dahingehend verändern, dass die Wissensarbeit örtlich und zeitlich flexibler gestaltet wird. Es wird immer mehr mit Informationstechnik gearbeitet. Wie zum Beispiel mit Cloud-Diensten, Videokonferenzen oder mobilen Endgeräten wie Tablets. Die Flexibilität bringt allerdings auch ihre Schattenseiten mit sich. Die Arbeitszeiten sind nicht mehr fest vorgeschrieben. So muss vor allem in der Wissensarbeit vermehrt auf die Gesundheit der Wissensarbeiter geachtet werden. Denn gerade in Zeiten der Digitalisierung, in der die Masse an Informationen immer weiter ansteigt, müssen Wissensarbeiter vermehrt Wissen steuern, lenken und mit der Masse an Informationen umgehen können.

Die Unternehmen müssen das Gleichgewicht zwischen kontrollierter und flexibler Führung finden und den Umgang mit neuer Informationstechnik fördern und unterstützen. Die gesundheitlichen Auswirkungen auf den Wissensarbeiter müssen dabei die größte Beachtung finden.

Literaturverzeichnis

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, <https://fragebogen-arbeitsanalyse.at/help>, 12.09.2019.

Anger, Christina/ Geis, Wido/ Plünnecke, Axel: MINT – Frühjahrsreport 2012, Köln, 2012.

Anger/ Geis/ Plünnecke, Institut der deutschen Wirtschaft, 2012, S. 12 <https://www.iwkoeln.de/studien/iw-analysen/beitrag/christina-anger-wido-geis-axel-pluennecke-susanne-seyda-demografischer-wandel-und-fachkraeftesicherung-161114.html>, 27.06.2019.

Barton, 2018 Barton, Thomas/ Müller, Christian/ Seel, Christian (Hrsg.): Digitalisierung in Unternehmen. Von den theoretischen Ansätzen zur praktischen Umsetzung, Wiesbaden, 2018, <https://books.google.de/books?id=0SBzDwAAQBAJ&pg=PA4&dq=digitalisierung+definition&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwiX1YIS3qXkAhXC1qQKHh-MDnUQ6AEIPjAD#v=onepage&q=digitalisierung%20definition&f=false>, 28.08.2019.

Bathge, Martin: Ordnung der Arbeit – Ordnung des Wissens. Wandel und Widersprüche im betrieblichen Umgang mit Humanressourcen, http://www.sofi-goettingen.de/fileadmin/Publikationen/SOFI-Mitteilungen_32_baethge.pdf, 13.11.2018.

Bechmann/ Steitz, 2009 Bechmann, Arnim/ Steitz, Matthias: Zukunftstechnologie Komplexitätsmanagement-Systeme. Ein Innovationsreport, Barsinghausen, 2009, https://books.google.de/books?id=Zw3EVHOD0GIC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true, 09.08.2019.

Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-cognitive-computing-a-641356/>, 15.06.2019.

Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-digital-transformation-a-626446/>, 28.08.2019.

Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-digitalisierung-a-626489/>, 28.08.2019.

Big Data Insider, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-ein-cyber-physisches-system-cps-a-668494/>, 02.08.19.

Bruckner/Werther, 2018 Bruckner, Laura/ Werther, Simon: Arbeit 4.0 aktiv gestalten. Die Zukunft der Arbeit zwischen Agilität, People Analytics und Digitalisierung, Berlin, 2018.

Brühl, Johanna, <https://den-wandel-gestalten.de/2015/04/27/produktivitaetssteigerung-heute/>, 07.08.2019.

Business Punk, <https://www.business-punk.com/2017/12/business-apps-2018/>, 12.07.2019

Business Wissen, <https://www.business-wissen.de/artikel/compliance-definition-und-nutzen-von-it-compliance/>, 13.08.2019.

Cernavin/Schröter/Stowasser (Hrsg.), 2018 Cernavin, Oleg/Stowasser, Sascha/Schröter, Welf (Hrsg.): Prävention 4.0. Analysen und Handlungsempfehlungen für eine produktive und gesunde Arbeit 4.0, Wiesbaden, 2018.

Computerwoche, <https://www.computerwoche.de/a/der-arbeitsplatz-der-zukunft-setzt-neue-technologien-voraus,3331242>, 13.08.2019.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV),
http://www.vbg.de/SharedDocs/Medien/Center/DE/Broschuere/Themen/Bildschirm_und_Bueroarbeit/DGUV_Information_215_410_Bildschirm-_und_Bueroarbeitsplaetze.pdf?__blob=publicationFile&v=18,
4.12.2018.

Die Zeit, <https://www.zeit.de/gesellschaft/2019-05/gesundheit-burnout-who-krankheiten-transgender>, 11.06.2019.

Elektronik Kompendium, <https://www.elektronik-kompendium.de/sites/net/1907041.htm>, 12.08.2019.

Franz. Michael, <https://www.michaelfranz.de/kundengewinnung-20-engpassfaktor-menschlichkeit/>, 06.08.2019.

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik von Entreß-Fürsteneck, Matthias/ Urbach, Nils/ Buck, Christoph/ Eymann, Torsten: IT-Konsumerisierung. Fraunhofer FIT, 2016 Strategien und Maßnahmen in mittelständischen Unternehmen <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/549/wi-549.pdf>, 01.07.2019.
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (Hrsg.), https://wiki.iao.fraunhofer.de/index.php/Gestaltung_produkativer_Wissensarbeit#Merkmale_von_Wissensarbeitern, 6.11.2018.

Guo, Ken/ Yuan, Yufei/ Archer, Norman/ Connelly, Catherine: Understanding nonmalicious security violations in the workplace. A composite behavior model. 2011. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/MIS0742-1222280208>, 16.07.2019.
Hesse/ Schrader, <https://www.berufsstrategie.de/bewerbung-karriere-soft-skills/soft-skills-definition-hard-skills.php>, 16.06.2019.

Hofmann, Josephine (Hrsg.): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit. IT als Treiber der digitalen Transformation, Wiesbaden, 2018.

Industrieverband Büro und Arbeitswelt (Hrsg.), <https://iba.online/arbeitsplatz-buero/kreativitat-und-wissensarbeit/wissensarbeit/>, 29.10.2018.

IP-Insider, <https://www.ip-insider.de/was-ist-remote-desktop-a-611653/>, 12.08.2019.

Karrierebibel, <https://karrierebibel.de/kollaboratives-arbeiten/>, 21.07.2019.

Konrad, 1999 Konrad, Wilfried: Wissen und Arbeit. neue Konturen von Wissensarbeit, Münster, 1999.

Manage it, <https://ap-verlag.de/einsatz-von-kollaborations-und-kommunikations-software-2017/30097/>, 10.08.2019.

North, Klaus/Güldenber, Stefan: Produktive Wissensarbeiter. Antworten auf die Management-Herausforderungen des 21. Jahrhunderts, Wiesbaden, 2008.

Passwortgenerator, <https://www.passwort-generator.com/passwortschutz/>, 12.08.2019.

Personet, https://www.perso-net.de/rkw/Innere_K%C3%BCndigung, 14.06.2019.

Ritterskamp, 2010 Ritterskamp, Carsten: Informationstechnische Unterstützung der Handhabung von Unterbrechungen in der Multiprojekt-Wissensarbeit, Köln, 2010, https://books.google.de/books?id=9dKYNog1pUgC&pg=PA17&dq=merkmale+wissensarbeit&hl=de&sa=X&ved=0ahUKewjzw_Tih4vfAhVJM-

wKHSleCdUQ6AEIKTAA#v=onepage&q=merkmale%20wissensarbeit&f=false,
6.12.2018.

Roski, 2010 Roski, Melanie B.: Spin-off-Unternehmen zwischen Wissenschaft und
Wirtschaft. Unternehmensgründungen in wissens- und technologieintensiven
Branchen, Wiesbaden, 2011.

Universität Bamberg, <https://www.uni-bamberg.de/news/artikel/technostress/>,
13.08.2019.

van Heck E/ van Baalen PJ/ van der Meulen/, van Oosterhout: Achieving high
performance in a mobile and green workplace: lessons from Microsoft, Niederlande,
2012.

VUCA-Welt, <https://www.vuca-welt.de/>, 26.03.2019.

Wirtschaftslexikon Gabler, <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/collaboration-51807>,
20.05.2019.

Wirtschaftslexikon Gabler, <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/mooc-53875>,
16.06.2016.

Wygoda, <https://wygoda.de/glossar/compliance/>, 28.07.2019.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unerlaubte Hilfsmittel Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen stammen, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit lag in gleicher oder ähnlicher Weise noch keiner Prüfungsbehörde vor und wurde bisher noch nicht veröffentlicht.

Merseburg, 23.09.2019

Luisa Eckelmann