



Masterarbeit

„Usability-Methodik in der Technischen Dokumentation: Lernmaterial für Methoden der Usability zur Qualitätssicherung und nutzerzentrierten Entwicklung, mit Übungsaufgaben“

von

Lucas Koch

Erstbetreuer: Prof. Dr.-Ing. Trundt

Zweitbetreuer: Prof. Dr. phil. Meng

Hochschule Merseburg

Fachbereich Informatik und Kommunikationssysteme

Studiengang: Technische Redaktion und Wissenskommunikation

Leipzig, Juli 2013

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis.....	IV
1 Einleitung	1
1.1 Einführung in die Thematik	1
1.2 Problematik und Bedarfsanalyse	3
1.3 Geplante Verwendungsweise und Gliederung der Arbeit.....	4
1.4 Definition zentraler Begriffe.....	5
2 Einführung in die Messmethodik	12
2.1 Die Entwicklungsphasen eines Produkts.....	12
2.2 Datenerhebungstechniken	16
3 Methodenübersicht.....	23
3.1 Methoden der Analysephase	23
3.1.1 Affinity Diagramming/Stakeholder-Meeting.....	24
3.1.2 Web Analytics.....	26
3.1.3 Übungen und Fragen	27
3.2 Methoden der Konzept- und Entwicklungsphase	29
3.2.1 Cognitive Walkthrough	29
3.2.2 Wireframes	32
3.2.3 Paper Prototyping	33
3.2.4 Übungen und Fragen	35
3.3 Methoden der Umsetzungsphase	36
3.3.1 Styleguide.....	36
3.3.2 Multivariate Tests, A/B-Test, Split-Run-Test	37
3.3.3 Remote-Usability-Test	39
3.3.4 Übungen und Fragen	40
3.4 Methoden der Phase nach der Umsetzung.....	41
3.4.1 Onsite-Befragung.....	41
3.4.2 G.O.M.S (Goals, Operators, Methods, Selection Rules)	42
3.4.3 Übungen und Fragen	44

4	Nutzerzentrierte Entwicklung, Qualitätssicherung und Zielgruppenforschung in der Technischen Dokumentation	45
4.1	Nutzerforschung mittels Befragungen	45
4.1.1	Durchführung von Interviews.....	46
4.1.2	Feldbeobachtung als Contextual Inquiry.....	50
4.1.3	Durchführen von Umfragen mit Fragebögen.....	52
4.2	Usabilitymethoden im Kontext der Technischen Dokumentation.....	55
4.2.1	Erstellen von Personas	56
4.2.2	Fokusgruppen.....	58
4.2.3	Use Cases – Sequenzmodell – Storyboard – User Stories	59
4.2.4	5-Sekunden-Test.....	60
4.2.5	Out-of-the-Box-Test	61
4.2.6	Tagebuchmethode mit Nutzertagebuch	63
4.3	Usability-Tests im Labor	65
4.3.1	Card-Sorting	68
4.3.2	Thinking-Aloud-Test.....	70
4.3.3	Blickbewegungsmessung (Eye-Tracking).....	72
4.4	Übungen und Fragen der Fallstudien	78
5	Fazit	80
6	Lösungen der Übungen und Fragen.....	83
7	Literaturverzeichnis.....	95

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die DIN EN ISO 9241 im Nutzungskontext der Technischen Dokumentation	9
Abbildung 2: „Rule of Ten“ – Potenzierung der Kosten zur Fehlerbeseitigung	15
Abbildung 3: Gefundene Probleme im Verhältnis zur Anzahl der Probanden	18
Abbildung 4: Übersicht der Usability-Methoden	23
Abbildung 5: Physiologische Arbeitskurve	49
Abbildung 6: Nutzerzentrierter Entwicklungsprozess	56
Abbildung 7: Beispielhafte Lösung der Aufgabe 4 – Wireframe	85

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anteil gefundener an den gesamten bekannten Usability-Problemen	21
--	----

Abkürzungsverzeichnis

CD – Corporate Design

CI – Corporate Identity

CW – Cognitive Walkthrough

FAQ – Frequently Asked Questions

GUI – Graphical User Interface – Grafische Benutzer-Schnittstelle

HMI – Human-Machine Interaction

UC – Use Case

UX – User Experience

1 Einleitung

1.1 Einführung in die Thematik

Don't make me think! – Mit diesen Worten beschreibt Steve Krug in seinem gleichnamigen Buch zum Thema Web Usability ein erstes und grundlegendes Gesetz der Usability.¹ Produkte, speziell Websites oder Formulare im Internet, die dem Nutzer Informationen zugänglich machen sollen, müssen diese selbsterklärend, vollständig und übersichtlich darstellen und damit mehrere Faktoren in gleichem Maße erfüllen.² Hinzu kommt, dass die Nutzer durch Erfahrungen mit vergleichbaren Produkten oftmals schon eine bestimmte Erwartungshaltung besitzen. Im Jahr 2012 haben in Deutschland insgesamt 87,8 % von 51,77 Mio. Internetnutzern Erfahrungen mit Angeboten im Web gesammelt, wie beispielsweise Einkäufe in Onlineshops, Nachrichtenaustausch in sozialen Netzwerken oder Informationsrecherche in Onlinedatenbanken.³ Etwa zwei Drittel der Bevölkerung Deutschlands verfügen über einen Internetanschluss und nutzen diesen täglich. Somit bestehen besonders bei Webprodukten außerordentlich hohe Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit. Mit nur wenigen Mausklicks können die Kunden auf Angebote der Konkurrenz ausweichen, sollte sich die gewünschte Aufgabe aufgrund bestehender Usability-Probleme nicht oder nicht zielführend lösen lassen. „Web users behave like wild beasts in the jungle [...] when gathering information data.“⁴

Es gilt stets der Anspruch, dem Anwender den Sinn und Nutzen des Produkts klar darzustellen, ohne ihn mental dabei zu überfordern. Im Gegensatz dazu ist unerfahrenen Nutzern, die vergleichsweise eine weniger spezifisch ausgeprägte Erwartungshaltung dem Produkt gegenüber besitzen, klar zu machen, was sie von dem Produkt erwarten können und wofür das Produkt ungeeignet ist, um Fehler bei der Anwendung des Produkts zu vermeiden. Im Bereich der Technischen Dokumentation ist nach der neunten Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz eine „vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung“, die im schlimmsten Falle das Produkt beschädigen oder zu Personenschäden führen kann, zu berücksichtigen.⁵ Die Formulierung ‚vernünftigerweise‘ deutet nach Heuer auf eine „Auslegung mit Spielraum“⁶ hin, sollte ein Schadensfall vor Gericht entschieden werden. Doch wie kann ein Her-

¹ Vgl. Krug 2006.

² Vgl. Krug 2006, S. 11.

³ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Online Forschung e. V. 2012, S. 9.

⁴ Vgl. Nielsen 2003 und Sakuma 2002.

⁵ Vgl. Heuer 2009.

⁶ Vgl. Heuer 2009, S. 49.

steller diesen Deutungsspielraum eingrenzen und belegen, dass die bestimmungsgemäße Anwendung des Produkts überprüft wurde?

Um die Frustration des Nutzers im Umgang mit einem Produkt so gering wie möglich, jedoch den Mehrwert für den Nutzer in höchstmöglichem Maße angenehm und unterhaltsam zu gestalten, ist es unabdingbar, den Nutzer durch den Einsatz unterschiedlicher Methoden in den Produktentwicklungsprozess einzubinden. Mittels Tests mit Probanden, sei es unter Laborbedingungen oder am Arbeitsplatz, sowie Expertenreviews erfahrener Usability-Experten werden die Interaktionen zwischen dem Menschen und dem Testobjekt untersucht. Dadurch können die möglichen Usability-Probleme des Produkts bereits im frühen Stadium der Entwicklung erkannt und behoben werden, noch bevor der spätere Kunde sich über Probleme in der Anwendung beschwert oder es im Schadensfall möglicherweise zu einem Gerichtsprozess kommt.

In dieser Arbeit werden die Usability-Methoden vorgestellt, die im Produktentwicklungszyklus, also von der Phase der Analyse, der Konzeption, Entwicklung und Umsetzung bis hin zur Phase nach der Umsetzung, eingesetzt werden. Die Arbeit hat zum Ziel, mit einer übersichtlichen Darstellung ihrer Durchführung und einer Evaluation des Aufwands eine gezielte und an den Anwendungsfall angepasste Auswahl der Testmethodik zu ermöglichen. Es besteht des Weiteren der Anspruch, die Auswahl anschaulich, übersichtlich und optisch ansprechend so zu präsentieren, dass in einem kurzen Gespräch mit einem möglichen Kunden das Vorgehen der Hochschule Merseburg bei Usability-Tests, die zu erwartenden Ergebnisse und die Einbindung in den Entwicklungsprozess dargestellt werden können. Der Fokus der Anwendung liegt dabei auf Produkten der Technischen Dokumentation sowie Web- und Softwareprodukten. Da nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) der Hersteller eines technischen Produkts eine Instruktionspflicht gegenüber dem Kunden hat, ist die Dokumentation ein fester Bestandteil des Produkts. In dieser Arbeit werden die Evaluationsmethoden für Produkte allgemein und auf die spezielle Anwendung im Bereich der Technischen Dokumentation erläutert. Ziel ist es, die Methoden zur Evaluation von technischen Dokumenten im Entwicklungsprozess zu beschreiben, die als Bestandteil der Qualitätssicherung in der Technischen Dokumentation dienen können. Produkte anderer Art, wie beispielsweise Haushaltsgeräte, Schnittstellen zur Steuerung von Anlagen oder Maschinen im Prototypenstatus, können nach Absprache ebenfalls durch einen Usability-Test und mit den beschriebenen Methoden evaluiert werden. Der Fokus dieser Arbeit liegt jedoch auf der

Bewertung von technischen Dokumenten wie Gebrauchs-, Betriebs- oder Installationsanleitungen in Verbindung mit dem dazugehörigen Produkt.

1.2 Problematik und Bedarfsanalyse

Aus der Einleitung geht hervor, dass bestehende Usability-Probleme je nach Produkt ganz unterschiedliche Auswirkungen auf den Nutzer haben. Zusammengefasst kann das bedeuten, dass das Produkt vom Nutzer nicht oder nur teilweise für den eigentlich vorgesehenen Zweck eingesetzt werden kann. Dies kann zur Folge haben, dass entweder der Kunde bei Angeboten im Internet auf Konkurrenzprodukte ausweicht, oder das Produkt durch fehlerhafte Bedienung beschädigt wird. Im schlimmsten Fall kommt der Nutzer selbst zu Schaden und der Hersteller muss sich vor Gericht verantworten.

Ein interessantes Phänomen ist, dass die Gebrauchstauglichkeit oder Nutzerfreundlichkeit eines Produkts erst bemerkt wird, wenn sie *nicht* oder in unzureichendem Maße vorhanden ist. Verstärkt wird dies in Stresssituationen des Nutzers. Unter Zeitdruck, Ablenkung durch gleichzeitig einwirkende Umweltfaktoren wie Wetter, Geräuschpegel oder Lichtverhältnisse soll das Produkt ‚einfach nur funktionieren‘. Tut es das nicht, sind Frustration und Resignation des Nutzers vorprogrammiert. Oft werden erst in diesen scheinbar ausweglosen Situationen die beiliegenden Dokumente zurate gezogen. Sind dann die gesuchten Informationen nicht auffindbar oder nur unzureichend ausgeführt, muss der Nutzer sich anderweitig Hilfe holen, sei es über eine Servicehotline oder, schlimmer noch, durch Improvisieren nach dem sogenannten Try-and-error-Prinzip, indem alle Funktionen durchprobiert werden, bis der gewünschte Erfolg eintritt – oder eben nicht.

Bei medizinischen Geräten kann dieses Vorgehen schwerwiegende Konsequenzen für die Nutzer haben. Bei dieser Gruppe von Geräten, wie beispielsweise einem sogenannten Insulinpen⁷ für Diabetiker oder einem Blutdruckmessgerät für Senioren, kann eine fehlerhafte Anwendung lebensbedrohlich für die Nutzer sein. Eine zu kleine und dadurch unleserliche Beschriftung, eine nicht eindeutig beschriebene Reihenfolge der Handlungsschritte oder ein fehlerhaftes Produktdesign stellen Patienten aus dieser Nutzergruppe immer wieder vor schwerwiegende und bisweilen gar unlösbare zusätzliche Probleme.

Diese Abschlussarbeit des Studienfachs Technische Redaktion und Wissenskommunikation der Hochschule Merseburg soll im Bereich der Technischen Dokumentation, eingebunden in

⁷ Anm.: Injektionswerkzeug für Diabetiker zur einfachen Dosierung und Injektion der Medikamente.

einen nutzerzentrierten bzw. nutzerorientierten Kreislauf, beschreiben, wie Untersuchungsmethoden der Usability-Forschung für die Qualitätssicherung und stetige Optimierung von Produkten und Anleitungen eingesetzt werden können. Dabei werden Methoden und Verfahrensweisen beschrieben, die es ermöglichen, den Nutzer im Umgang mit dem Produkt sowie der Anleitung zu untersuchen, um aus den erhobenen Daten zielgerichtet Optimierungsansätze abzuleiten. Dadurch soll der Deutungsspielraum der „vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung“⁸ genauer spezifiziert werden, um Herstellern und Technischen Redakteuren ein möglichst genaues Bild der Nutzer im Anwendungskontext mit dem Produkt zu geben.

1.3 Geplante Verwendungsweise und Gliederung der Arbeit

Diese Arbeit stellt Methoden der Nutzerforschung und Usability-Evaluation für die einzelnen Phasen der Produktentwicklung dar. Am Ende eines Kapitels der jeweiligen Entwicklungsphase dienen Übungen und Fragen zur Rekapitulation des Gelesenen sowie zur eigenen Kontrolle. Zur Überprüfung der Antworten befinden sich in Kapitel 6 mögliche Lösungen. Davon abweichende Lösungen können im Einzelfall auch richtig sein, daher geben die hier angegebenen Lösungen nur eine Orientierung.

Geplant ist der Einsatz dieser Arbeit als Lehrmaterial im Projektseminar „Praxisprojekt Usability-Testing“ für Bachelor- und Masterstudenten der Studienrichtung Technische Redaktion. Ziel dabei ist, den Studenten die Qualitätssicherung im Bereich der Technischen Dokumentation mit Methoden der Usability-Evaluation nahezubringen. In Zusammenarbeit mit Unternehmen der freien Wirtschaft evaluieren die Studenten ein Produkt und dessen Anleitung nach vorher festgelegten Kriterien und sammeln Daten über das Zusammenspiel von Nutzern, Produkt und Anleitung im Anwendungskontext. Dabei werden auftretende Nutzungsprobleme dokumentiert und für die spätere Präsentation aufbereitet. Aus der Analyse und Auswertung der erhobenen Daten werden Optimierungsansätze abgeleitet, um diese dem Hersteller oder direkt dem Technischen Redakteur zu präsentieren und geeignete Maßnahmen zur Behebung der Usability-Probleme zu diskutieren.

Die Arbeit gliedert sich, nachdem in Kapitel 2 die Datenerhebung und die Entwicklungsphasen von Produkten erläutert werden, im Groben in zwei Bereiche. Zum einen werden in Kapitel 3 Evaluationsmethoden der Usability-Forschung allgemein dargestellt. Zum anderen

⁸ Vgl. Heuer 2009, S. 49.

werden in Kapitel 4 spezielle Methoden dargestellt, die so wie beschriebene Anwendung im Prozess der Dokumentationserstellung zur Qualitätssicherung der Anleitung finden und kontinuierlich eine Optimierung des Produkts und der beiliegenden Anleitung bewirken können. Im Kapitel 6 befinden sich die Lösungen der Fragestellungen aus den Kapiteln 3 und 4. Die Kapitel 1, 2 und 5 bilden dabei den Rahmen und fassen die wichtigsten Aspekte zusammen.

1.4 Definition zentraler Begriffe

Usability und Readability

Der Begriff Usability stammt von den zusammengesetzten englischen Begriffen ‚to use‘ (nutzen) und ‚ability‘ (Befähigung) ab und fasst die deutschen sinngemäßen Übersetzungen der ‚Gebrauchstauglichkeit‘ und ‚Nutzerfreundlichkeit‘ zusammen. Gleichmaßen leitet sich die Bedeutung des Begriffs Readability ab aus ‚to read‘ (lesen) und ‚ability‘ (Befähigung). George Klare (1963) definiert Readability als „the ease of understanding or comprehension due to the style of writing.“⁹ In Anlehnung an Usability meint Readability nicht nur die Lesbarkeit eines Textes, sondern schließt die Verständlichkeit der im Text enthaltenen Information mit ein.¹⁰ Die Lesbarkeit und Verständlichkeit kann mithilfe der in dieser Arbeit beschriebenen Methoden analysiert und evaluiert werden.

Usability ist in der ISO-Norm DIN EN ISO 9241-11 definiert als ein „Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.“¹¹

Genauer werden die Ausmaße Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung in der DIN EN ISO 9241 Teil 11 wie folgt definiert:¹²

- Effektivität: „Die Genauigkeit und Vollständigkeit, mit der Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen.“
- Effizienz: „Der im Verhältnis zur Effektivität (Genauigkeit und Vollständigkeit) eingesetzte Aufwand, mit dem Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen.“
- Zufriedenstellung: „Freiheit von Beeinträchtigungen und positive Einstellung gegenüber der Nutzung des Produkts.“

⁹ Klare 1963, S. 1.

¹⁰ Vgl. DuBay 2004, S. 3. Die Marke bzw. der Webservice Readability (siehe <http://www.readability.com/about>) spielt in dieser Arbeit jedoch keine Rolle und wird daher nicht näher ausgeführt.

¹¹ DIN EN ISO 9241, Teil 11, Leitsätze.

¹² DIN EN ISO 9241, Teil 11, Leitsätze.

Effizienz kann laut dem Leitfaden Usability der DATech durch Nutzungseffizienz beschrieben werden, wobei eine zufriedenstellende Nutzungseffizienz ein nicht lineares Verhältnis von Effektivität und Aufwand aufweist. Dies meint, dass beispielsweise der Nutzer sofort erkennt, wozu eine Funktion dient, wann und wie sie angewendet wird und wie er sie in wenigen (Arbeits-)Schritten zielführend ausführen kann. Deswegen ist es oftmals erstrebenswert, die Nutzungseffizienz zu optimieren, wie z. B. bei der Optimierung des Kaufprozesses in einem Onlineshop. Laut Leitfaden Usability heißt es weiter, dass es in zeitkritischen oder sicherheitskritischen Nutzungskontexten notwendig sein kann, die Nutzungseffizienz zu maximieren.¹³

Mit ‚Ausmaß‘ ist neben den Dimensionsaspekten gemeint, dass Usability messbar und planbar ist. Dazu werden Methoden der Psychologie und Marktforschung, Qualitätstechniken zur Sicherung und Evaluation der Qualität sowie Methoden des Projektmanagements herangezogen. Diese Methoden lassen sich nach Krömker in heuristische und empirische Methoden unterscheiden.¹⁴ In dieser Arbeit werden die Methoden durch die Art der erhobenen Daten, qualitativ oder quantitativ, unterschieden. Außerdem werden die Methoden im Kontext und der Bedeutung für die Anwendung im Bereich der Technischen Dokumentation betrachtet.

In der Definition von Usability werden in der ISO-Norm bestimmte Benutzer, Nutzungskontexte und Ziele beschrieben. Dies meint eine genaue Definition der Zielgruppe eines Produkts sowie eine genaue Bestimmung und Eingrenzung des Nutzungskontexts. Für diese Bestimmung der Ziele der Nutzer werden ebenfalls die Methoden herangezogen, die in dieser Arbeit in den Kapiteln 3 und 4 näher beschrieben werden.

Nach Krömker ist Usability eine „Eigenschaft des Produkts, die erst in der Interaktion eines bestimmten Benutzers in einem bestimmten Nutzungskontext zum Vorschein kommt.“¹⁵ Die Art der Interaktionen zwischen Benutzer und Produkt sind im Teil 110 der DIN EN ISO 9241 beschrieben als „Grundsätze der Dialoggestaltung“. Dieser Teil ist speziell auf die Dialoggestaltung von interaktiven (Software-)Systemen ausgelegt, kann jedoch in abgewandelter Form auf die generelle Interaktion zwischen Nutzer und Produkt übertragen werden. Diese Grundsätze werden im Normenteil 110 wiederum maßgeblich durch sieben Begriffe beschrieben:¹⁶

¹³ Vgl. Deutsche Akkreditierungsstelle 2010, S. 199.

¹⁴ Vgl. Krömker 2007, S. 17.

¹⁵ Krömker 2007, S. 13.

¹⁶ DIN EN ISO 9241, Teil 110, Grundsätze der Dialoggestaltung.

- Aufgabenangemessenheit
- Selbstbeschreibungsfähigkeit
- Erwartungskonformität
- Lernförderlichkeit
- Steuerbarkeit
- Fehlertoleranz
- Individualisierbarkeit

Die Selbstbeschreibungsfähigkeit des Produkts stellt für die Technische Dokumentation durch die Produktbeschreibung und Dokumentation den zentralen Aspekt dar. So werden beispielsweise grafische Bedienoberflächen um sogenannte Tooltips ergänzt – in der Bedienoberfläche integrierte kurze Beschreibungen der Funktionen und Bedienelemente – damit der Nutzer bei auftretenden Fragen zur Funktion nicht im Bedienprozess unterbrochen wird, um im Handbuch die Funktion nachzulesen. Tooltips (auch BubbleHelp genannt) beschreiben in einem Betriebssystem wie z. B. Microsoft Windows eine Button-Funktion, indem der Nutzer mit dem Mauszeiger über den Button fährt (Mouseover-Effekt oder auch ‚hover‘).¹⁷ Problematisch wird diese Art der Nutzerhilfe jedoch bei modernen berührungsempfindlichen Bedienoberflächen, wie sie bei Smartphones oder Tablet-Computern eingesetzt werden. Erst neuartige Technologien, wie sie beispielsweise im Galaxy S4 der Firma Samsung verbaut werden, ermöglichen einen dem Mouseover ähnlichen Effekt.¹⁸ Es bleibt abzuwarten, ob mit dieser neuen Technologie dem Nutzer mit einer integrierten Nutzerhilfe geholfen wird oder ob es nur bei einer weiteren Funktion bleibt, die dokumentiert werden muss.

Damit die Methoden der Usability-Evaluation im Bereich der Technischen Dokumentation angewendet werden können, muss die Bedeutung der Begriffe Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung noch etwas genauer erläutert werden.

Die Effektivität einer Dokumentation beschreibt beispielsweise, ob die vom Nutzer gesuchte Information in der Anleitung enthalten ist, verglichen mit einem Zustand 1 oder 0 – ist vorhanden oder nicht. Dies kann auch bedeuten, dass die Information zwar vorhanden ist, jedoch vom Nutzer nicht gefunden wird, was einem Nichtvorhandensein gleichkommt.

Effizienz beschreibt, aufbauend auf der Effektivität, wie zugänglich die Information für den Nutzer ist, beispielsweise wie effizient der Suchvorgang des Nutzers abläuft bzw. wie lange

¹⁷ Vgl. Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 69.

¹⁸ Vgl. Ward 2013.

der Nutzer zum Finden des Gesuchten benötigt. In einer Studie von Nilsen und Tahir aus dem Jahre 2001 wurde herausgefunden, dass „ein Drittel der Nutzer das gesuchte Produkt nicht finden, obwohl es im E-Commerce-Shop vorhanden ist. Firmen, denen es gelingt, Applikationen benutzergerecht zu gestalten, erhöhen damit ihren Markterfolg und steigern die Zufriedenheit der Kunden.“¹⁹

Zufriedenstellend ist die Information genau dann, wenn der Nutzer in der Dokumentation das Gesuchte findet, der Suchaufwand sich effizient gestaltet und die gesuchte Information hinreichend aussagekräftig ist, damit der Nutzer die Information versteht und das Problem lösen kann. Laut Leitfaden Usability wird die Zufriedenstellung des Nutzers näher dadurch beschrieben, „wenn die Nutzungsqualität eines interaktiven Systems soweit verbessert wurde, dass die evtl. verbleibenden Mängel als nicht bedeutsam bewertet werden.“ Ausführlicher beschreiben Sarodnick/Brau (2011) die Zufriedenheit des Nutzers als ‚Joy of Use‘.²⁰

Die folgende Abbildung 1 zeigt die Nutzungsanforderungen an eine Dokumentation unter Berücksichtigung der zentralen Begriffe der Usability nach der DIN EN ISO 9241. Sie stellt die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN ISO 9241-11 und die Grundsätze zur Dialoggestaltung nach DIN EN ISO 9241-110 im Verhältnis mit den grundlegend zu testenden Kriterien dar. Dazu wird angenommen, dass ein Nutzer mit einem konkreten Problem mit einem Produkt zur Lösung die Dokumentation konsultiert, um zur Problemlösung zu gelangen. Es wird dargestellt, wie die Grundsätze der Dialoggestaltung die Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung des Nutzers die Produktnutzung beeinflussen. Ergänzt wird die Abbildung durch Fragen und Zustände, die bei der Evaluation einer Dokumentation grundlegend beantwortet werden müssen.

¹⁹ Krömker 2007, S. 12.

²⁰ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 98 ff.

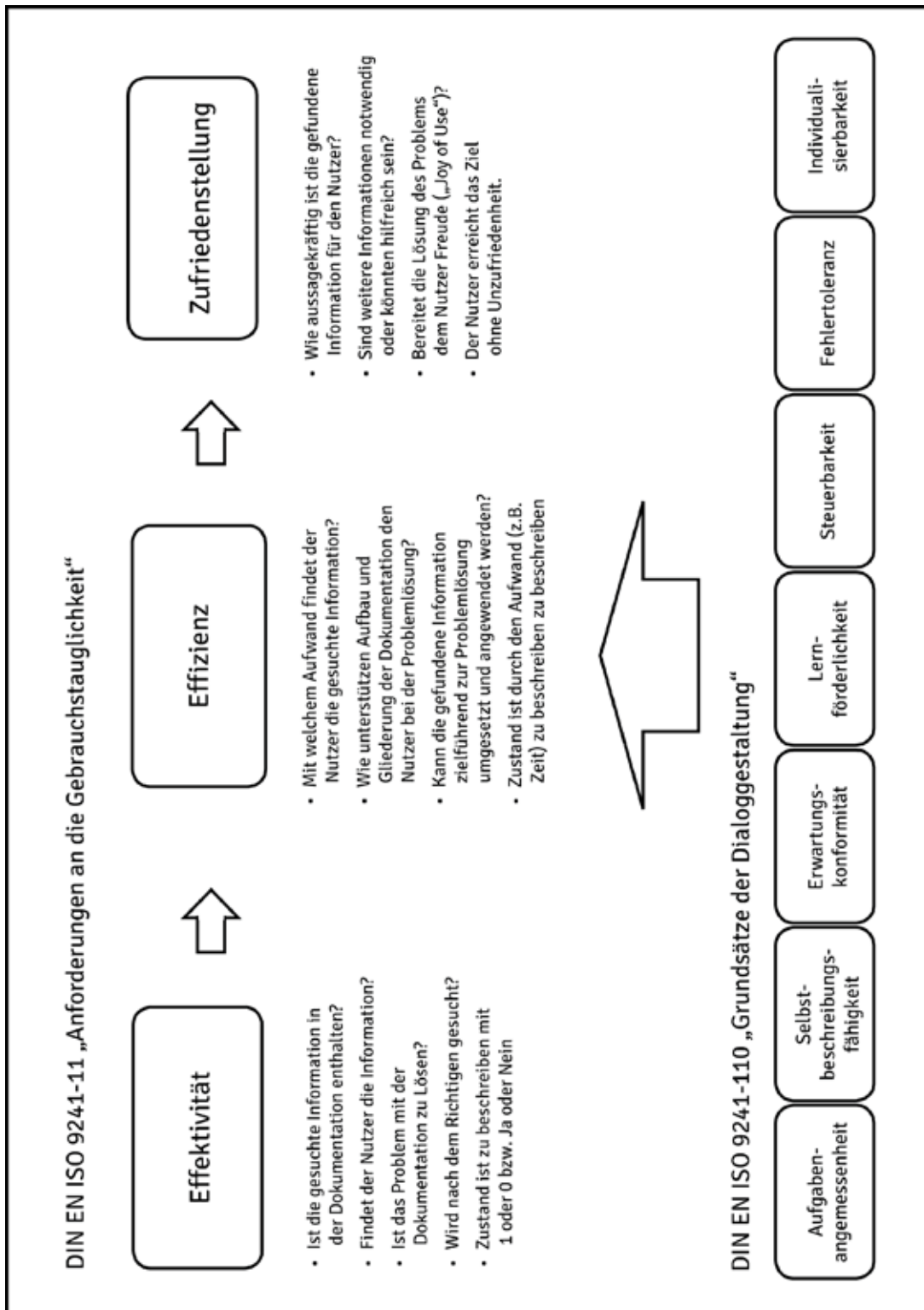


Abbildung 1: Die DIN EN ISO 9241 im Nutzungskontext der Technischen Dokumentation
Quelle: Eigene Darstellung

Technische Dokumentation

In dieser Arbeit werden unterschiedliche Usability-Methoden zur Evaluation von Produkten und deren Dokumentation beschrieben. Das breitgefächerte Fachgebiet der Technischen

Dokumentation umfasst dabei unterschiedliche Aspekte der Informationsdarstellung und Gestaltung. „Der Begriff Dokumentation bezeichnet allgemein das detaillierte und strukturierte Festhalten von Informationen über Dinge und Vorgänge, um diese einem bestimmten Personenkreis zur Kenntnis zu bringen.“²¹ Nach Hoffmann/Hölscher/Thiele wird die Technische Dokumentation, eine spezielle Dokumentationsart der schriftlichen Dokumentation, definiert als „die Gesamtheit aller notwendigen und zweckdienlichen Informationen über ein Produkt und seine Verwendung, die in strukturierter Form – sei es auf Papier oder als elektronische Medien – festgehalten sind.“²² In diesem Zusammenhang zählen auch Dienstleistungen, Marketingtexte und eine (firmen-)interne Dokumentation als Produkte, die einer Beschreibung für die Nutzer bedürfen. Ebenso zählen im Fachgebiet der Technischen Dokumentation beispielsweise Schulungsunterlagen, Wartungsvorschriften oder Materialien für den Kundendienst zum erweiterten Aufgabengebiet des Technischen Redakteurs. Der Beruf des Technischen Redakteurs umfasst ein vielschichtiges Aufgabenspektrum von der Planung bis zur Publikation der Dokumentation und erfordert ein fachliches Verständnis der produktspezifischen Informationen.²³

Produkt, Dokumentation und System

Nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) hat der Hersteller eines Produkts eine Instruktionspflicht dem Kunden gegenüber. Dies beinhaltet zwei Informationsbereiche: die Gebrauchsinstruktionen und die Gefahreninstruktionen.²⁴ Durch Übergabe einer Gebrauchsanleitung kommt der Hersteller seiner Instruktionspflicht nach. Somit ist die Dokumentation des Produkts essenzieller Bestandteil des Produkts. Eine unvollständige, fehlerhafte oder unverständliche Dokumentation ist demnach gleichgestellt einem Sachmangel und Fehler am Produkt selbst und kann zur Nacherfüllung der Dokumentation, Rücktritt vom Kaufvertrag oder gar zu einer Rückrufaktion des Produkts führen. Wenn in dieser Arbeit also von der Optimierung des Produkts gesprochen wird, meint dies gleichzeitig die Optimierung der dazugehörigen Dokumentation. Dies trifft gleichermaßen für Softwareprodukte und interaktive Systeme zu. System, Produkt und Dokumentation sind in dieser Arbeit Begriffe gleicher Rangordnung, auch wenn sich deren Anforderungen und Dimensionen der Nutzung unterscheiden und diese Unterscheidung die Auswahl der Test- und Evaluationsmethodik maßgeblich beeinflusst.

²¹ Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 13.

²² Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 13.

²³ Vgl. Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 15.

²⁴ Vgl. Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 20 ff.

Qualität und Qualitätsmanagement

Der Begriff Qualität wird nach DIN EN ISO 9000 definiert als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt.“²⁵ Inhärent bedeutet dem Produkt innewohnend. Durch die maßgeblichen Eigenschaften wird die Beschaffenheit des Produktes beschrieben.²⁶ „Kunden versuchen, sich vor der Kaufentscheidung ein möglichst genaues Bild von der Qualität zu machen. Bewusst oder unterbewusst stellen sie ihre Anforderungen zusammen und bewerten den Grad, mit dem die Produkte verschiedener Anbieter diese erfüllen.“²⁷

Qualitätsmanagement (QM) beinhaltet das Anwenden von Qualitätstechniken zur „aufeinander abgestimmten Qualitätspolitik, Qualitätsplanung, Qualitätsprüfung, Qualitätssicherung und Qualitätssteuerung (englisch: Quality Control)“²⁸ und wird in der Normenreihe DIN EN ISO 9000 ff. beschrieben. Mit QM werden alle organisatorischen Maßnahmen beschrieben, die zur Planung, Steuerung und Überwachung eines Prozesses bzw. eines Prozessergebnisses ergriffen werden müssen.²⁹

Hoffmann/Hölscher/Thiele meinen, „ohne den Menschen und sein Qualitätsbewusstsein in jedem Fertigungsschritt lässt sich keine überdurchschnittliche Qualität erzielen. Daher ist eines der wesentlichen Ziele modernen Qualitätsmanagements, den Menschen in den Mittelpunkt der Qualität zu setzen, sei es der Lieferant, der Entwickler, Handwerker oder Kunde eines Produktes.“³⁰ Genauer werden das Qualitätsmanagement in der Technischen Dokumentation und die darin enthaltenen Prozesse bei Hoffmann/Hölscher/Thiele beschrieben.³¹ Ziel dieser Arbeit ist es, das planbare Vorgehen mit Methoden der Usability-Evaluation genauer zu beschreiben, wie es im Bereich der Technischen Dokumentation eingesetzt werden kann. Dieses Vorgehen bezweckt die kontinuierliche Optimierung der Dokumentation und des Produkts, woraus ein Mehrwert und Nutzen für die (End-)Anwender resultieren soll.

²⁵ DIN EN ISO 9000 2005-12: Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe.

²⁶ Vgl. Gembrys/Herrmann 2007, S. 11.

²⁷ Gembrys/Herrmann 2007, S. 11.

²⁸ Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 32.

²⁹ Vgl. Voigt 2013.

³⁰ Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 32.

³¹ Siehe Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 32–43.

2 Einführung in die Messmethodik

Im Folgenden werden die Phasen der Produktentwicklung basierend auf den Ausführungen von Sarodnick/Brau (2011)³² sowie Hoffmann/Hölscher/Thiele (2002)³³ dargestellt. Grundsätzlich wurde in dieser Arbeit Produktentwicklung in vier Phasen unterteilt, die Analysephase, die Konzept- und Entwicklungsphase, die Umsetzungsphase sowie die Phase nach der Umsetzung, bei der das Produkt schon auf dem Markt ist. Insbesondere die Phase nach der Umsetzung gehört im eigentlichen Sinne nicht mehr zur Produktentwicklung, muss jedoch mit in den Planungsprozess einbezogen werden. Da oftmals die Evaluation von Produkten veranlasst wird, die bereits auf dem Markt sind, wurde in dieser Arbeit die Phase nach der Umsetzung als Bestandteil der Produktentwicklung mit einbezogen.

2.1 Die Entwicklungsphasen eines Produkts

Um die Bedürfnisse der Nutzer in allen Entwicklungsphasen eines Produkts zu berücksichtigen, bedarf es unterschiedlicher Methoden der Nutzerforschung. Durch Kombination qualitativer und quantitativer Methoden in sich zyklisch wiederholenden Studien mit Nutzern und dem Produkt ergibt sich ein empirisch validiertes Bild des späteren realen Anwenders im Nutzungskontext.

In der Planungs- und Analysephase werden alle Informationen zusammengetragen, die im späteren direkten oder indirekten Zusammenhang mit dem Produkt stehen. Marktforschung, Konkurrenzanalysen und weitere produktbezogene Recherchen sind dieser ersten Phase der Produktentwicklung vorangestellt. In der Technischen Dokumentation werden in dieser Phase die Normen und Richtlinien recherchiert, die das Produkt und dessen Dokumentation betreffen. Der Technische Redakteur erarbeitet in dieser Phase zusammen mit den Bereichen Produktmanagement, Produktentwicklung und Qualitätsmanagement die Zielvorgaben und Dokumente, die im gesamten Lebenszyklus des Produkts relevant sind. Speziell die Qualitätsvorgaben der Technischen Dokumentation werden vom Technischen Redakteur detailliert beschrieben. Im Produktmanagement umfasst dies z. B. folgende Dokumente:

- Dokumentenspezifikation: Welcher Dokumententyp (Bedienungsanleitung, Betriebsanleitung, Service-Handbuch, Schulungsunterlagen etc.) ist zu erstellen?

³² Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 87-91.

³³ Vgl. Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 141-170.

- Vertragliche Vorgaben zusammenfassen: Welche gestalterischen Festlegungen oder Dokumentenstrukturen werden benötigt?
- Zielgruppenanalyse: Welche Qualifikation und Vorkenntnisse haben die Nutzer? Wie sieht die typische Verwendungsumgebung (Nutzungsalltag) des Produkts aus und welche Auswirkungen hat dies auf die Dokumentation und deren Verwendung?
- Qualitätsvorgaben: Welche qualitativen Vorgaben, sowohl gestalterisch als auch inhaltlich, werden an die Dokumentation gestellt?
- Ergebnisse der Recherchen zusammenfassen und aufbereiten.
- Termin- und Kostenrahmen für die Dokumentation erstellen.

In der Produktentwicklung werden vom Technischen Redakteur beispielsweise folgende Dokumente angefertigt:

- Pflichtenheft für die Dokumentation
- Konformitätsbewertung und Normenvorgaben
- Gefahrenanalyse
- Überblick zur Bedienung, Instandhaltung und Entsorgung des Produkts

Für die Zielgruppen- oder Gefahrenanalyse können schon in der Analysephase eines Produkts mit Methoden der Nutzerforschung und Usability-Evaluation qualitative und quantitative Daten erhoben werden, die sowohl die Qualität des Produkts als auch dessen Dokumentation kontinuierlich verbessern. So können beispielsweise Verwendungsszenarien mithilfe von Use Cases³⁴ oder in Fokusgruppen³⁵ beschrieben, analysiert und evaluiert werden. Personas³⁶, die mithilfe von Befragungen³⁷ angefertigt wurden, liefern ein genaues Bild prototypischer Nutzer und helfen im Prozess der Dokumentationserstellung, den Nutzer von Anfang an in den Mittelpunkt der Entwicklung zu stellen.

Sind die produktrelevanten Analysen abgeschlossen und ist ein erster Prototyp gefertigt, schließt sich an die Phase der Analyse die Konzeptions- und Entwicklungsphase an. Sobald ein erster Prototyp des Produkts existiert, können mithilfe von Usability-Tests weitere Entwicklungsstufen und Versionen des Produkts evaluiert werden. So werden z. B. die Akzeptanz des Produkts bei den Anwendern sowie mögliche Schwierigkeiten in der Bedienung detektiert und bewertet. Usability-Tests im Labor³⁸ oder Beobachtungen der Nutzer in der

³⁴ Siehe Kapitel 4.2.3 Use Cases.

³⁵ Siehe Kapitel 4.2.2 Fokusgruppen.

³⁶ Siehe Kapitel 4.2.1 Erstellen von Personas.

³⁷ Siehe Kapitel 4.1 Nutzerforschung mittels Befragungen.

³⁸ Siehe Kapitel 4.3 Usability-Tests im Labor.

gewohnten Arbeitsumgebung (Contextual Inquiry)³⁹ liefern dazu die benötigten Daten. So können noch im Entwicklungsprozess mögliche konstruktionsbedingte Probleme behoben werden, damit diese später nicht umständlich mithilfe der Dokumentation behoben werden müssen. Der Technische Redakteur kann z. B. die Spezifikationen der Usability-Tests anhand der Dokumentation vornehmen, da dieser sowohl die genaue Version des Produkts bzw. den aktuellen Entwicklungsstand kennt als auch mit dem Funktionsumfang vertraut ist. Indem die Texte der Anleitung von Nutzern im Umgang mit dem Produkt überprüft werden, können mögliche Schwachstellen aufgedeckt werden, beispielsweise ungenaue Handlungsanweisungen, missverständliche Informationen und falsche oder unzureichende Abbildungen.

Bevor die End- bzw. Serienfertigung beginnt und das Produkt die Marktreife erlangt hat, können zu Beginn der Umsetzungsphase Studien mit Nutzern am fast fertigen Produkt vorgenommen werden. Mögliche Probleme mit falsch übersetzten Handlungsabläufen, orthografische Fehler oder falsche Teile- und Funktionsbenennungen, die bei einer Übersetzung der Dokumentation übernommen wurden, können noch behoben werden. Im Bereich der Softwaredokumentation können in dieser Entwicklungsphase die bereits umgesetzten und die noch zu implementierenden Funktionen dokumentiert und getestet werden. Das Anfertigen und Pflegen eines Styleguides⁴⁰ gehört in dieser Entwicklungsphase des Produkts zu den Aufgaben des Technischen Redakteurs. Darin werden neben allen gestalterischen Informationen auch die Akzeptanzkriterien für die Usability-Tests festgelegt, anhand derer wiederum der Ablauf der Nutzerstudien spezifiziert wird.

Ist das Produkt schon auf dem Markt, kann mit speziellen, in den Kapiteln 3.3.4 und 4.2 beschriebenen Methoden die Usability in Verbindung mit der Technischen Dokumentation evaluiert werden, um z. B. für noch folgende Versionen des Produkts die Gebrauchstauglichkeit insgesamt zu optimieren.

Wenn das Produkt (oder dessen Prototyp) in seiner Bedienung getestet wird und die Bedürfnisse des Anwenders zielgruppenspezifisch erfasst werden, kann einer im schlimmsten Fall notwendig werdenden Rückrufaktion und einer damit verbundenen Rufschädigung des Herstellers vorgebeugt werden. Nach der „Rule of Ten“ oder „Zehnerregel der Fehlerkosten“⁴¹ potenzieren sich mit jeder vergehenden Lebenszyklusphase eines Produkts von der Fehlerentstehung bis zur Fehlerentdeckung die Kosten zur Fehlerbehebung um den Faktor zehn.

³⁹ Siehe Kapitel 4.1.2 Feldbeobachtung als Contextual Inquiry.

⁴⁰ Siehe Kapitel 3.3.1 Styleguide.

⁴¹ Vgl. Gembrys/Herrmann 2007, S. 15.

Die wichtigsten Lebenszyklusphasen sind Analyse, Planung, Entwicklung, Fertigungsplanung, Fertigung bzw. Umsetzung, Nutzung und Entsorgung. Demzufolge sind in der Planungsphase die Kosten zur Fehlerbehebung vergleichsweise gering.

Die Abbildung 2 verdeutlicht anschaulich die Steigerung der Kosten pro Fehler, die zur Fehlerbehebung aus Herstellersicht aufgebracht werden müssen. Dabei ist der Einflussbereich des Herstellers, die Produkte zu untersuchen, noch bis zur Phase der Umsetzung möglich. Eine mögliche Rufschädigung, anfallende Transport-, Reparatur- und Reklamationskosten fallen erst in der Nutzungs- und Entsorgungsphase an. „In sicherheitskritischen Fällen können sogar umfangreiche Rückrufaktionen erforderlich sein, um Fehler an ausgelieferten Produkten nachträglich auszubessern.“⁴²

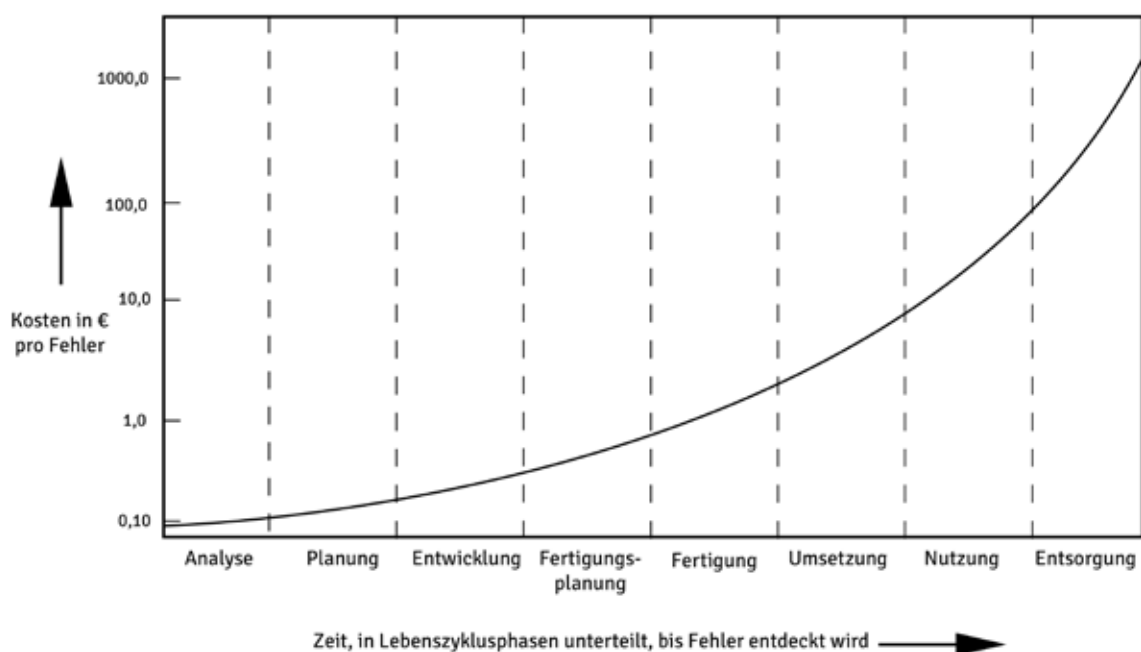


Abbildung 2: „Rule of Ten“ – Potenzierung der Kosten zur Fehlerbeseitigung
Quelle: Eigene Darstellung nach Gembrys/Herrmann 2007, S. 16

So geht mit einer nutzerzentrierten Planungsphase und der Einbeziehung der späteren Nutzer in die Entwicklung eines Produkts einher, dass frühzeitig Fehler erkannt und umgangen werden können, idealerweise noch bevor sie überhaupt auftreten.

In dieser Arbeit werden die Entwicklungsphasen zusammengefasst, da sich die einzelnen Phasen in weitere Entwicklungsschritte unterteilen lassen. In Kapitel 3 werden die grundlegenden Phasen der Analyse, der Konzeption und Entwicklung, der Umsetzung und der Phase nach der Umsetzung betrachtet. Die beschriebenen Methoden aus Kapitel 4 können ent-

⁴² Gembrys/Herrmann 2007, S. 16.

sprechend den Anforderungen ebenfalls bei Bedarf in diesen Phasen eingesetzt werden, werden jedoch für den Einsatz und zur Evaluation der Technischen Dokumentation beschrieben.

2.2 Datenerhebungstechniken

Bei der nutzerzentrierten Entwicklung von Produkten stehen sowohl der einzelne Nutzer des Produkts mit seinen Arbeitsgewohnheiten, Interessen und Erwartungen als auch Nutzergruppen, die statistische Daten über die angestrebte Zielgruppe liefern, im Fokus der Untersuchungen. Um an die benötigten Informationen über Nutzungsgewohnheiten der Anwender bzw. des ‚Ist-Zustandes‘ des Produkts im Nutzungskontext zu gelangen, müssen dem speziellen Kontext angepasste Untersuchungsmethoden ausgewählt werden, die die Faktoren Zielgruppe, Fragestellungen, Zeitplan und vorhandenes Wissen über das Produkt berücksichtigen. Dabei unterscheiden sich die vorgestellten Methoden in der Art der Datenerhebung und der Quantifizierung.

Erhebungstechniken

Nach Moser beschreibt die Erhebungstechnik die Art, „wie an die Daten gelangt wird. Dies kann durch Befragung, Beobachtung oder Datenanalyse erfolgen.“⁴³

Durch eine Befragung von Nutzern werden anhand einer Liste von Fragen Informationen über ein bestimmtes Themengebiet gesammelt, was in kurzer Zeit eine große Anzahl an Daten generiert. Die Befragung kann entweder mündlich in einem Interview oder einer Diskussion oder schriftlich anhand eines Fragebogens geschehen. Die Befragung sollte anonym durchgeführt werden, was den Vorteil bietet, dass die teilnehmenden Personen (Probanden) Fragen zu möglicherweise heiklen Themen jederzeit alleine und ungestört beantworten können. Die Nachteile einer Befragung sind jedoch, „dass alle Antworten auf der subjektiven Wahrnehmung der befragten Person basieren. Was eine Person jedoch gedenkt zu tun und was sie tatsächlich tut, kann stark voneinander abweichen. Aus diesem Grund können auch Details oder unbewusste Schritte schlecht durch eine Befragung erfasst werden.“⁴⁴

Die Beobachtung oder Feldforschung befasst sich mit dem Erheben von Daten über Nutzer im Arbeitsumfeld oder bei ihrem gewohnten alltäglichen Umgang mit Produkten. Die Nutzer werden bei ihrem tatsächlichen Verhalten bzw. den Interaktionen mit dem zu entwickel-

⁴³ Moser 2012, S. 60.

⁴⁴ Moser 2012, S. 60.

den Produkt beobachtet. Die Nachteile von Beobachtungen liegen jedoch im relativ hohen Zeitaufwand und der Tatsache, dass seltene, länger dauernde oder sehr persönliche Ereignisse schlecht beobachtet werden können.⁴⁵

Nutzungsstatistiken, Daten eines Analysewerkzeugs über das Verhalten von Besuchern einer Website oder Log-Dateien liefern Informationen, aus denen Erkenntnisse über die Benutzer und deren Verhalten abzuleiten versucht werden kann, wenn es beispielsweise nicht möglich ist, mit den Nutzern direkt zu kommunizieren.

Quantifizierung

Neben der Art der Datenerhebung ist ein zweites Unterscheidungsmerkmal die Art, wie die einzelnen Fälle betrachtet werden. Ein ‚Fall‘ bedeutet in diesem Kontext alle gegebenen Antworten eines Probanden. Dabei wird zwischen qualitativer und quantitativer Forschung unterschieden.

Um Ursachen oder Begründungen für ein Problem zu finden, wird bei der qualitativen Forschung mit einer geringen Anzahl von drei bis acht Probanden jeder Fall der Stichprobe einzeln betrachtet und untersucht. Die Abbildung 3 zeigt, dass bei qualitativen Untersuchungen fünf Probanden ausreichen, um etwa 85 % der existierenden Usability-Probleme finden zu können.⁴⁶ Deutlich wird in dieser Abbildung, dass keine Nutzertests auch keine Ergebnisse über die Usability-Evaluation liefern, jedoch schon bei nur einem Probanden die gravierendsten Usability-Probleme aufgedeckt werden. „As soon as you collect data from a **single test user**, your insights shoot up and you have already learned almost a third of all there is to know about the usability of the design. The difference between zero and even a little bit of data is astounding.“⁴⁷

⁴⁵ Vgl. Moser 2012, S. 60.

⁴⁶ Vgl. Nielsen 2000.

⁴⁷ Nielsen 2000.

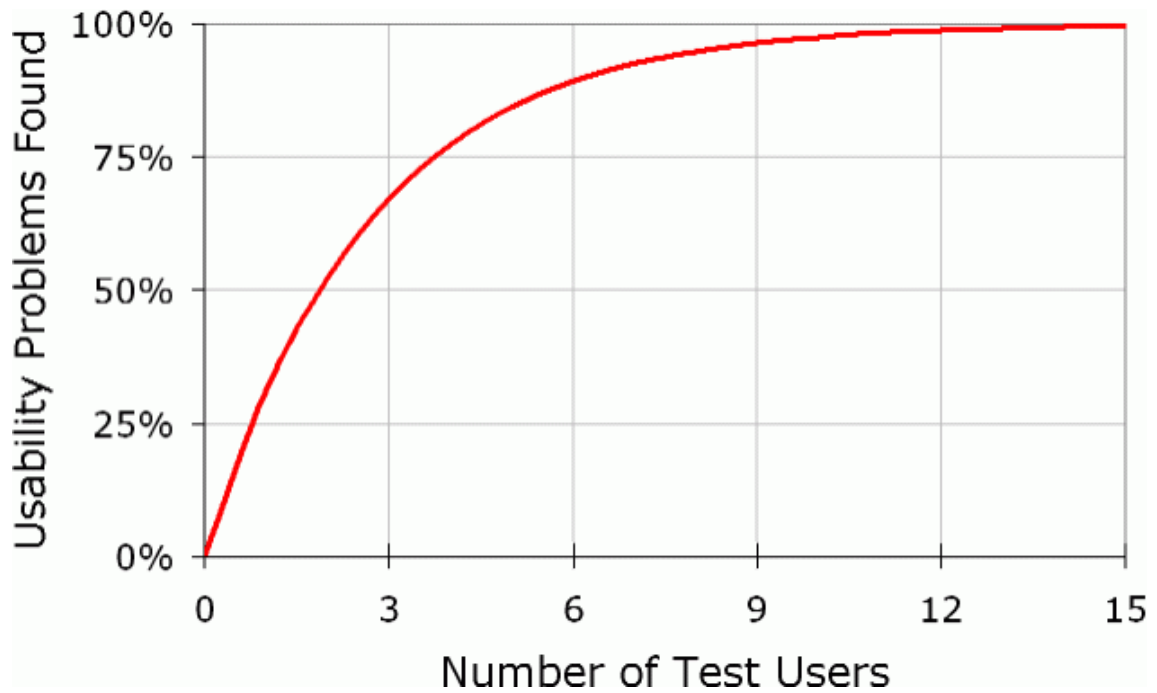


Abbildung 3: Gefundene Probleme im Verhältnis zur Anzahl der Probanden

Quelle: Nielsen 2000

Für eine qualitative Untersuchung werden wenige, dafür umso interessantere Personen ausgewählt, befragt und intensiv beobachtet, um daraus Hypothesen oder Schwerpunkte für detailliertere Untersuchungen abzuleiten. Als interessante Personen gelten diejenigen, welche aufgrund vorangestellter Vermutungen besonders den Anforderungen der Untersuchung entsprechen. Dem Ziel einer Studie entsprechend können auch Personen interessant sein, die in besonderem Maße einzelne Faktoren nicht erfüllen, z. B. für negative Personas.⁴⁸ Aufgrund der geringen Anzahl an Fällen können aus qualitativen Untersuchungen keine allgemeingültigen Aussagen über das Produkt erschlossen werden. Die qualitativen Untersuchungen sind, verglichen mit der quantitativen Erhebung von Daten, relativ zeitintensiv in der Durchführung und Auswertung und stellen hohe Anforderungen an den Testleiter, der die Untersuchung durchführt.⁴⁹ Die qualitative Forschung wird beispielsweise für das Erkunden von neuen Trends oder Vorlieben der Nutzer angewendet.

Um valide Ergebnisse zu erhalten, werden in der quantitativen Forschung möglichst viele vergleichbare Daten gesammelt und statistisch ausgewertet. Mittels einer großen Stichprobe (Zufallsstichprobe) aus den möglichen Nutzern eines Produkts bzw. der Zielgruppe, der sogenannten Grundgesamtheit, erfolgt eine standardisierte Untersuchung, die jeden Fall unter den gleichen Kriterien betrachtet und auswertet und gleiche Voraussetzungen für alle

⁴⁸ Siehe Kapitel 4.2.1: Erstellen von Personas.

⁴⁹ Vgl. Moser 2012, S. 60.

einzelnen Fälle der Grundgesamtheit erfordert. Dadurch ermöglicht es die quantitative Forschung, bei repräsentativen Stichproben allgemeingültige Aussagen abzuleiten. Mithilfe von statistischen Kenngrößen wie dem Mittelwert oder der Standardabweichung können bei der Auswertung der erhobenen Daten Beweise z. B. für oder gegen eine Hypothese zur Produktnutzung des Produkts erbracht werden. Basierend auf den so gewonnenen Erkenntnissen können dann Entscheidungen für das Produkt getroffen werden, die auf empirisch gesammelten Daten und validierten Ergebnissen beruhen. „Eine quantitative Untersuchung bietet eine hohe Objektivität und Wiederholbarkeit. Die Nachteile sind jedoch, dass die Hintergründe der Antworten oft unbekannt bleiben und auch keine Verbesserungsvorschläge gesammelt werden können.“⁵⁰

Neben der Auswahl der Methodik ist auch entscheidend, was bei einem Usability-Test gemessen werden soll. So können nach Sarodnick/Brau „Zeit und Fehlerdaten in Tests gemessen und darüber Stärken und Schwächen eines Produkts aufgedeckt werden. [...] Allerdings geben die Messungen nur Aufschluss über die jeweiligen Testaufgaben, bei anderen Aufgaben werden auch andere Bearbeitungszeiten und Fehlerraten auftreten.“⁵¹ So können beispielsweise gemessen werden.⁵²

- Die Zeit für die Bearbeitung einer Aufgabe,
- die Anzahl der Aufgaben, die in einer bestimmten Zeit bearbeitet werden können,
- das Verhältnis zwischen erfolgreichen Handlungen und Fehlern,
- die Zeit für die Fehlerbehebung,
- die Anzahl der Fehler,
- die Anzahl der Befehle oder Funktionen, die vom Probanden benutzt wurden,
- das Verhältnis von positiven zu negativen Äußerungen,
- die Zahl der eindeutig frustrierten oder begeisterten Äußerungen,
- die Häufigkeit der Nutzung von Behelfslösungen („Workarounds“) bei nicht lösbaren Problemen,
- das Verhältnis von Probanden, die effektive Wege genutzt haben, zu Probanden, die eher umständliche Lösungswege genutzt haben (bei mehreren möglichen Lösungswegen),
- nicht genutzte Zeiten, zum Beispiel Wartezeiten des Nutzers auf das System, Wartezeit des Systems auf Eingaben des Nutzers.

⁵⁰ Moser 2012, S. 61.

⁵¹ Sarodnick/Brau, 2011, S. 172 f.

⁵² Vgl. Sarodnick/Brau, 2011, S. 172 f.

Aus diesen und weiteren erhobenen Daten lassen sich sehr unterschiedliche Schlussfolgerungen ableiten. Daher ist es notwendig, die jeweilige Erhebungstechnik nach den folgenden Kriterien auszuwählen.

1. Im Vorfeld eines Usability-Tests müssen Hypothesen aufgestellt werden, die es zu überprüfen gilt. Dies bedeutet, dass konkrete Fragen über das Produkt gestellt werden müssen, die im Ergebnis der Untersuchung beantwortet werden können. Beispielsweise könnte eine Hypothese lauten: „Das Produkt ermöglicht den Nutzern durch eine gesicherte Nutzerkennung (Login) einen Zugriff auf geschützte Dateien“. Die Fragen, die daraus entstehen und im Zuge eines Usability-Tests beantwortet werden müssen, lauten also: „Können die Nutzer sich einloggen? Finden sie den Login? Wie schnell kann auf die geschützten Dateien zugegriffen werden? Wie viele Nutzer können diese Aufgabe erfolgreich lösen?“
2. Anschließend muss bestimmt werden, welche Art an Daten zur Beantwortung dieser Fragen führt. Quantitative Daten werden für das oben genannte Beispiel benötigt, um festzustellen, ob und wie viele Nutzer die Aufgabe erfolgreich gelöst haben. Qualitative Daten werden benötigt, um herauszufinden, welche Probleme bei der Bearbeitung aufgetreten sind.
3. Im dritten Schritt muss die Erhebungstechnik ausgewählt werden. Für die oben genannten Fragen könnten beispielsweise die Zeiten zur Bearbeitung der Aufgabe gemessen sowie die Äußerungen der Probanden aufgezeichnet werden. Außerdem bietet es sich an, die Bildschirmansicht der Probanden aufzuzeichnen. Dadurch kann später nachvollzogen werden, an welcher Stelle mögliche Probleme auftraten.
4. Nach der Bestimmung der Art und Erhebungstechnik der Daten muss abgewogen werden, welche Methodik bzw. welche Verfahrensweise für die Beantwortung der Fragen zielführend ist. Durch Kombination unterschiedlicher Methoden (siehe Kapitel 3 und 4) können unterschiedliche Variablen untersucht werden. Möglicherweise können oder müssen der jeweiligen Problemstellung bzw. dem Gegenstand der Untersuchung entsprechend die Methoden angepasst werden. Zu wenige oder falsch erhobene Daten beantworten möglicherweise nicht die gestellten Fragen, zu viele hingegen erfordern eine aufwendige und zeitintensive Auswertung.

Darüber hinaus ist entscheidend, wie viele und welche Probanden an einem Test teilnehmen. Die Reliabilität von Usability-Tests stellt nach Sarodnick/Brau (2011) aufgrund der Inhomogenität der Probanden ein Problem dar, da diese natürlicherweise individuelle Unter-

schiede aufweisen.⁵³ Für quantitative Untersuchungen wie den Vergleich zweier Nutzeransichten ist es daher wichtig, die Untersuchung mit ausreichend vielen Probanden durchzuführen, um valide Aussagen treffen zu können. Für qualitative Untersuchungen und für die Aufdeckung möglichst vieler Probleme ist dieser Umstand jedoch besonders wünschenswert.

So schreibt Nielsen, dass eine Untersuchung mit fünf Personen durchschnittlich 80 Prozent der Usability-Probleme aufdeckt. Faulkner kritisiert jedoch das dabei auftretende Konfidenzintervall (Präzision der Lageschätzung eines Parameters, z. B. des Mittelwerts) von 32 %.⁵⁴ Nielsen schränkt daher seine Aussage ein: „This level of accuracy might be enough for many projects.“⁵⁵

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Anteil gefundener Usability-Probleme gemessen an der Anzahl der insgesamt bekannten Probleme.

Anzahl der Personen	Minimal gefundene Probleme	Durchschnittlich gefundene Probleme	Standardabweichung
5	55 %	85,55 %	9,30
10	82 %	94,69 %	3,22
15	90 %	97,05 %	2,12
20	95 %	98,4 %	1,61
30	97 %	99,0 %	1,13
40	98 %	99,6 %	0,81
50	98 %	100 %	0

Tabelle 1: Anteil gefundener an den gesamten bekannten Usability-Problemen

Quelle: Sarodnick/Brau 2011, S. 174

Die Testpersonen bringen mit ihren individuellen Nutzungsgewohnheiten und ihrem Vorwissen in einen Usability-Test meistens stark variierende Parameter ein. So decken nach Nielsen, Faulkner und Macefield Anfänger und Experten nicht nur unterschiedlich viele, sondern auch andere Fehler auf.⁵⁶ Es ist es für die Validität der Ergebnisse wichtig, dass die

⁵³ Vgl. Sarodnick/Brau, 2011, S. 173.

⁵⁴ Vgl. Faulkner 2003, S. 381.

⁵⁵ Nielsen 1993, S. 169.

⁵⁶ Vgl. Macefield 2009.

Auswahl der Testpersonen nach den Anforderungen der Zielgruppe geschieht. Außerdem müssen den Probanden nach Sarodnick/Brau (2011) relevante und praxisnahe Testaufgaben, in denen die gesamte Bandbreite des Funktionsumfangs abgedeckt wird, gestellt werden. Außerdem ist die Realitätsnähe der Umgebungsbedingungen während der Untersuchung entscheidend. Daher bieten Feldtests gegenüber Labortests in diesem Punkt einen entscheidenden Vorteil.⁵⁷

⁵⁷ Vgl. Sarodnick/Brau, 2011, S. 173.

3 Methodenübersicht

Das folgende Kapitel soll eine Übersicht über die Methoden der Usability-Evaluation geben. Eine detaillierte Beschreibung der Durchführung in exemplarischen Anwendungsfällen, wie Methoden der Usability- und Nutzerforschung im Bereich der Technischen Dokumentation eingesetzt werden können, werden in Kapitel 4 näher erläutert. Die Gliederung entspricht dabei den allgemeinen Entwicklungsphasen eines Produkts wie in Kapitel 2.1 beschrieben. Die Methoden können jedoch im Einzelfall auf andere Phasen der Produktentwicklung übertragen werden und sind daher nicht fest an diese Gliederung gebunden. Die folgende Abbildung versucht die in dieser Arbeit vorgestellten Methoden nach der Art der Datenerhebung, der Einstellung und dem Verhalten der Nutzer einzuordnen.

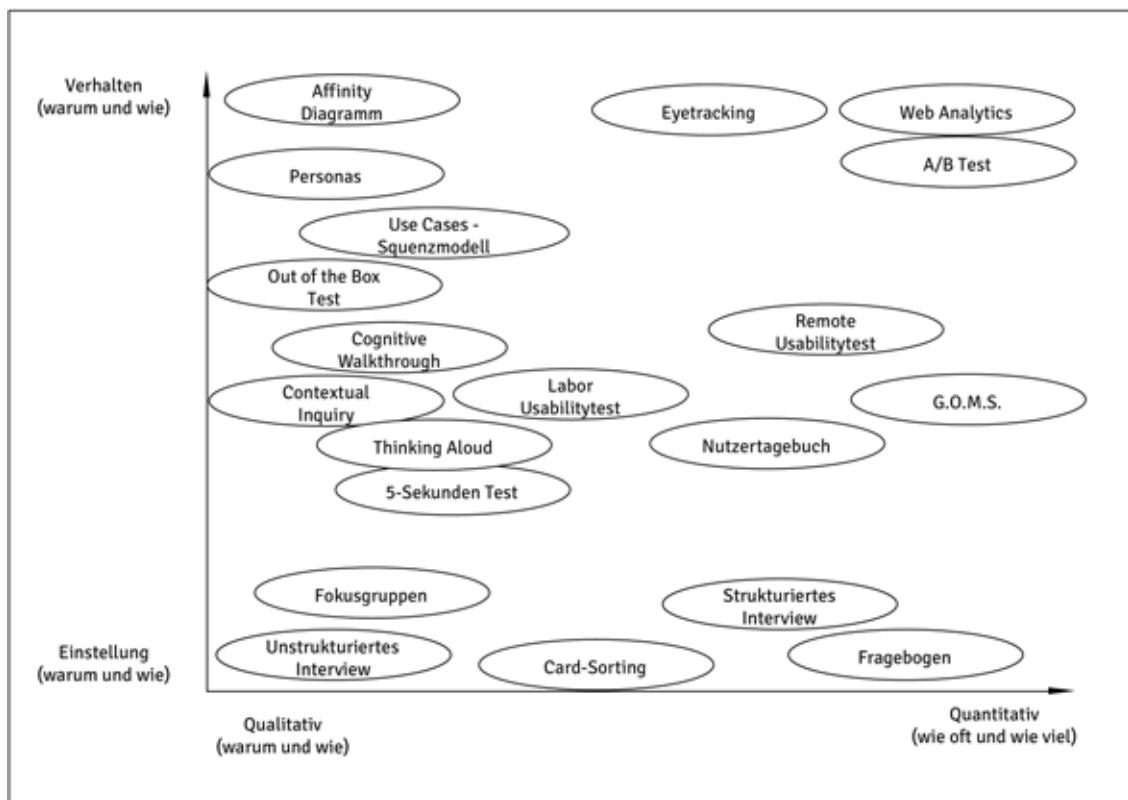


Abbildung 4: Übersicht der Usability-Methoden
Quelle: Eigene Darstellung nach Moser 2012, S. 61 und Nielsen 2008

3.1 Methoden der Analysephase

Wie im zweiten Kapitel dargestellt, begleitet das Usability-Engineering den Entwicklungsprozess eines Produkts von Beginn an. Die Anforderungsanalyse stellt mit etwa 40 % den größten Anteil am Entwicklungsprozess. Dabei werden „vorhandene Systeme im Einsatzfeld

des zu entwickelnden Systems analysiert“ und „Profile der potentiellen Nutzer und der Kontext für das zu entwickelnde System ermittelt.“⁵⁸ Die Anforderungsanalyse verläuft nach folgenden Schritten:

- Analyse der Arbeit und des Arbeitsumfeldes
- Analyse der Benutzergruppen und deren Bedürfnisse
- Bildung von Zielgruppen unter Einbeziehung der Analysedaten
- Festlegung von Nutzerzielen und Testkriterien
- Definition des Funktionsumfangs und Ableitung eines Handlungs- und Bedienkonzepts

3.1.1 Affinity Diagramming/Stakeholder-Meeting

Das Affinity Diagramming, nach deren Erfinder Kawakita Jiro, einem japanischen Anthropologen, auch KJ-Methode genannt, ist ein Verfahren zum Sortieren von Informationen (Ideen, Datenmengen, Aktivitäten, Funktionen, Einstellungen, Bedürfnissen oder Aussagen) zu einem Thema in logische Gruppen, dessen Ursprung im Projektmanagement liegt. Die KJ-Methode stellt im Ergebnis die Beziehungen zwischen den einzelnen Informationen thematisch geordnet und anschaulich dar.⁵⁹

Beim Erstellen eines Affinity-Diagramms sind im Idealfall alle am Projekt beteiligten Personen anwesend, mindestens jedoch zwei Experten bzw. Stakeholder, wie z. B. Auftraggeber, Projektleiter, Prozessverantwortlicher, UX-Experte, Nutzer. So können bei der Erstellung in einem Meeting beispielsweise 20 Personen aus unterschiedlichen Abteilungen des Unternehmens beteiligt sein, welche die Begriffe (Cluster) in Arbeitsgruppen gemeinsam erarbeiten, auf Karten notieren und am Ende vorstellen. Anschließend werden Überschriften für die einzelnen Cluster erarbeitet und durch Rahmen grafisch voneinander abgegrenzt bzw. gruppiert.

Das Affinity Diagramming, angewendet in der Analysephase eines Produkts, schafft unter allen am Projekt Beteiligten eine „gemeinsame Sprache“ (corporate knowledge), dokumentiert von Beginn an die Ziele des Projekts, hilft während der Durchführung des Projekts, die Ziele nicht aus den Augen zu verlieren, und definiert die generellen Anforderungen an das Produkt. Die am Projekt beteiligten Designer erhalten beispielsweise ein genaues Bild der Anforderungen der Zielgruppe, für die sie das Produkt entwerfen. Die Anforderungen zum

⁵⁸ Sarodnick/Brau, 2011, S. 88 f.

⁵⁹ Vgl. Theden/Colsman 2005, S. 45 ff.

Messen der (System- und Produkt-)Performance und für weitere Usability-Evaluationen werden ebenfalls dokumentiert und bilden eine gemeinsame Entwicklungsbasis für das Projekt. Das Verfahren kann auch dazu dienen, eine Nutzeroberfläche zu entwickeln oder Ergebnisse einer Usability-Studie oder Feldstudie auszuwerten.

Folgende Fragen sollen während des Stakeholder-Meetings geklärt werden:⁶⁰

- Warum wird das Produkt entwickelt?
 - Was sind die allgemeinen Ziele?
 - Wie wird es als Erfolg gewertet?
- Wer sind die Nutzer und was sind deren Aufgaben?
 - Warum wird das Produkt von den Nutzern genutzt?
 - Welches Vorwissen/welche Erwartungen haben die Nutzer an das Produkt?
 - Welche Schlüsselfunktionen des Produkts werden benötigt, um die Nutzerbedürfnisse zu befriedigen?
- Wie lauten die technischen Anforderungen?
 - Welche Entwicklungsumgebung/Software wird eingesetzt?
 - Welche Anforderungen an die Hardware erfordert das Projekt?
- Wie wird das Produkt genutzt werden?
 - Wie sieht der gesamte Workflow aus?
 - Welche Rollen (z. B. Administrator, Sekretärin, Lehrer, Schüler) treten auf?
 - Was sind typische Szenarien, wie und warum die Benutzer mit dem Produkt interagieren?
- Wie lauten die Usability-Zielstellungen?
 - Wie wichtig ist die Benutzerfreundlichkeit und einfache Erlernbarkeit des Produkts?
 - Wie lange soll es dauern, bis die Nutzer ihre Aufgaben erledigt haben?
 - Ist es wichtig, Bedienfehler zu minimieren?
 - Welche grafischen Anforderungen an die Bedienoberfläche (GUI) sollen eingehalten werden (Styleguide)?
- Wie erhalten die Nutzer Unterstützung?
 - Welches Hilfesystem soll den Nutzern bei Fragen weiterhelfen (FAQ, Servicehotline, Forum, Onlinehilfesystem, Tooltips)?

⁶⁰ Vgl. Bevan 2001.

- Gibt es vorhandene Designspezifikationen wie beispielsweise ein Corporate Design (CD), technisches Layout, Richtlinien zur Gestaltung?

Benötigte Ressourcen

Die Kosten für die Anfertigung eines Affinity-Diagramms beschränken sich auf Büromaterialien wie ein Flipchart, Klebezettel und einige Stifte, Uhren sowie die Arbeitszeit der Mitarbeiter/Teilnehmer. Schwieriger wird hingegen die Abschätzung der personellen Ressourcen, da die Anzahl der Teilnehmer am Affinity Diagramming maßgeblich vom Projekt abhängig ist. Je mehr Personen an diesem Meeting teilnehmen, umso vielfältiger fallen auch die Ideen aus und umso genauer können die Anforderungen an das Produkt definiert werden. Es ist also empfehlenswert, alle Mitarbeiter eines Projekts (aus jeder beteiligten Abteilung mindestens einer) in die Planung mit einzubeziehen und diese in Gruppen von drei bis vier Personen die anfangs gestellten Fragestellungen beantworten zu lassen. Sollte es nicht möglich sein, alle Personen an einem Tag zu akquirieren, können alternativ einzelne Interviews geführt werden.

Ein ungestörtes Arbeiten der einzelnen Gruppen erfordert idealerweise eine räumliche Abtrennung. Dadurch kann auch eine Beeinflussung der Gruppen untereinander ausgeschlossen werden. Durch den Wissensaustausch untereinander und die gemeinsamen „Aha-Erlebnisse“ wird das Meeting interessant und abwechslungsreich gestaltet und trägt zur Teambildung und generellen Kommunikation unter den Mitarbeitern bei.

Abhängig vom Projektumfang dauert die Durchführung der KJ-Methode etwa einen Arbeitstag.

Der Testleiter benötigt Erfahrungen bei der Durchführung von Gruppensitzungen und dem Leiten von Meetings. Die Teilnehmer benötigen technisches Verständnis, um ihren Aufgabenteil im Projekt bewältigen zu können. Kreativität und Freude bei der Entwicklung von neuen Projekten ist bei allen Teilnehmern wünschenswert.

3.1.2 Web Analytics

Das folgende Kapitel richtet sich nach den Ausführungen von Düweke/Rabsch (2012)⁶¹ sowie der Plattform usability-toolkit.de⁶².

⁶¹ Vgl. Düweke/Rabsch 2012, S. 749–775.

⁶² Vgl. usability-toolkit.de (o. J.): Web Analytics.

Wertvolle Hinweise auf das Verhalten von Nutzern auf Websites bieten Nutzerstatistiken oder Web Analytics, welche mit unterschiedlichen Tools das Verhalten der Webseitenbesucher erfassen, speichern und analysieren. Über einen sogenannten Trackingcode oder Cookies kann gemessen werden, welchen Weg die Nutzer auf der Site gehen, welche Seiten als Einstieg genutzt werden, wie lange sich die Nutzer auf den Unterseiten aufhalten, welche Seiten möglicherweise nicht auffindbar sind und ob und wie oft der einzelne Nutzer die Site mehrfach besucht. Mit dieser Methode kann zudem der Erfolg von Marketingkampagnen gemessen werden. Für die Neuentwicklung einer Website bieten diese Daten eine Basis und geben Aufschluss über mögliche Probleme bei bestehenden Web-Produkten. Das setzt eine Vorgängerversion oder eine bereits online gestellte Version der Website voraus.

Web Analytics geben jedoch keinen Aufschluss über die Motivation oder Interessen der Nutzer, da kein direkter Kontakt zum einzelnen Nutzer besteht. Gründe, warum ein Nutzer beispielsweise den Kaufvorgang abgebrochen hat, liefert diese Methode nicht. Die Nutzerstatistiken liefern lediglich Anhaltspunkte für weitere Untersuchungen der Usability.

Web-Analyse-Werkzeuge werden meist kostenpflichtig von externen Anbietern bereitgestellt wie beispielsweise Google Analytics® oder etracker®. Der Betreiber der Website hat darüber die Möglichkeit, Daten zu der Site und den einzelnen Unterseiten abzurufen. Dazu gehören u. A. die Verweildauer (Visit Duration), die Anzahl der Seitenaufrufe (Page Views) oder die Erfassung der Absprungraten der Nutzer. Ebenfalls erfasst werden die verwendeten Suchbegriffe, die Herkunftsländer, die Spracheinstellungen und die technische Ausstattung, mit denen die Site aufgerufen und angeschaut wird. Für die anschauliche Auswertung der erfassten Daten bieten die Tools verschiedene Darstellungsformen von Diagrammen. In Abhängigkeit von Umfang und Relevanz der Site lassen sich in kurzer Zeit signifikante Aussagen zum Nutzungsverhalten treffen, um weiterführende geeignete Untersuchungsmethoden abzuwägen. Da die Analysetools sehr umfangreich sind, erfordern sie jedoch eine hohe Einarbeitungszeit und setzen eine umfangreiche Vorkenntnis im Bereich SEO (Search Engine Optimizing) voraus.

3.1.3 Übungen und Fragen

Aufgabe 1:

- a) Stellen Sie die Vor- und Nachteile von Website-Analysen mit Web-Analytics-Tools dar.
- b) Nennen Sie ein geeignetes Werkzeug für die Nutzerforschung auf einer Website.

Aufgabe 2:

- a) Wozu dient ein Stakeholder-Meeting? Nennen Sie mindestens drei inhaltliche Schwerpunkte!
- b) Wie nennt man das Resultat eines Stakeholder-Meetings?

3.2 Methoden der Konzept- und Entwicklungsphase

3.2.1 Cognitive Walkthrough

Das folgende Kapitel gibt im Wesentlichen die Ausführungen von Moser (2012)⁶³ und Schulz/Spree (o. J.)⁶⁴ wieder.

Die Methode des Cognitive Walkthrough (CW), zu Deutsch kognitiver Durchgang oder Durchdenken eines Problems, beschreibt eine Inspektionsmethode ohne Probanden. Ein Usability-Experte durchläuft aus der Sicht eines Nutzers die Handlungsabläufe eines interaktiven Systems mit dem geringsten kognitiven Aufwand und beschreibt diese in einem schriftlichen oder mündlichen Protokoll. CW gehört zu den analytischen Evaluationsverfahren und ist verwandt mit dem Erstellen von Nutzungsszenarien oder dem Schreiben von User Stories. Der Schwerpunkt liegt jedoch auf den mentalen Prozessen des Nutzers. Dadurch wird ermittelt, wie leicht das Produkt erlernbar ist. So können schon in der Konzeptionsphase des Produkts zukünftige Stärken und Schwächen des Designs evaluiert werden, um „typische“ Fehlerquellen in der Bedienung durch geeignete Maßnahmen auszuschließen. Dabei können die Fehlerquellen verschiedene Dimensionen annehmen, wie z. B. die des Wording – der Bezeichnungen der Bedienelemente oder der Menübezeichnungen, unzureichender Rückmeldungen des Systems oder generell zu spezifischer Sichtweisen der Entwickler auf das Produkt.

CW kann im Wesentlichen in fünf Schritte unterteilt werden:

1. Anforderungen definieren

Um ein Produkt oder System zu evaluieren, müssen vor dem Testdurchlauf folgende Ausgangsvariablen ermittelt werden:

- Definition der Zielgruppe und Benutzergruppe des Produkts durch inhärente Merkmale wie z. B. durch Vorwissen und Erfahrungen mit vergleichbaren Systemen, Personas und Ergebnissen der Anforderungsanalyse.
- Definition exemplarischer und für das System oder Produkt realistischer Aufgaben, welche die Nutzer mit dem System erledigen werden (Anwendungsszenarien).

⁶³ Vgl. Moser 2012, S. 234 f.

⁶⁴ Vgl. Schulz/Spree o. J.

- Definition von Handlungssequenzen, die für das Erledigen der Aufgaben den idealen und damit kürzesten Lösungsweg beschreiben sowie den geringsten kognitiven Aufwand vom Nutzer erfordern.

2. Evaluation der Handlungssequenz

Folgende Fragestellungen können bei der Evaluation der Handlungssequenzen hilfreich sein:

- Wird der Nutzer das Handlungsziel erreichen?
- Versteht der Nutzer, welche zusätzlichen Handlungsschritte nötig sind, um das Ziel zu erreichen?
- Versteht der Nutzer die ihm zur Verfügung stehenden Werkzeuge und deren Funktion, Nutzen und Mehrwert zum Erledigen der Aufgaben?
- Erkennt der Nutzer die Funktionen als solche? Nimmt er die Funktion wahr, z. B. ist der Button sichtbar?
- Kann der Nutzer die Zusammenhänge zwischen verfügbarer Funktion und deren Effekt erkennen?
- Versteht der Nutzer die Benennung der Funktionen, Menübezeichnungen, Buttons und weiß er, wozu sie dienen?
- Liefert das System für den Nutzer ausreichende Rückmeldung? Sind z. B. die Handlungssequenzen durch ein System-Feedback definiert abgeschlossen?
- Weiß der Nutzer, ob er das Richtige richtig tut?

3. Dokumentation der kritischen Informationen

Durch unmittelbare Dokumentation der auftretenden Probleme können im Nachhinein die kritischen Punkte nachvollzogen werden. Die Dokumentation kann entweder schriftlich oder verbal durch eine geeignete Sprachaufzeichnung realisiert werden. Das Ergebnis beantwortet die folgenden Fragestellungen:

- Welche Informationen benötigt der Nutzer, um die korrekte Ausführung der Handlungsschritte durchführen zu können?
- Werden dem Nutzer alle benötigten Informationen zur Verfügung gestellt, erkennt er diese und sind diese hilfreich oder entstehen Rückfragen seitens des Nutzers?

- Bei welchen Aktionen wird der Nutzer voraussichtlich (aus der Sicht des Usability-Experten) Probleme haben, um den nächsten richtigen Handlungsschritt ausführen zu können?
- Welche Ursachen haben die gefundenen Probleme (möglichst genaue Benennung des Problems und dessen Ursachen)?

4. Priorisierung der gefundenen Usability-Probleme

Sind die gefundenen kritischen Punkte genau benannt und als Usability-Probleme identifiziert, werden sie nach Relevanz in eine Struktur eingeordnet. Die Priorisierung der Probleme hängt dabei von den Faktoren ab, die zur Durchführung der vorher definierten Aufgaben führen sollen. Beispielsweise kann unter den Anforderungen folgendes Anwendungsszenario festgehalten worden sein: „Der Nutzer wird durch Eintragen einer E-Mailadresse zum Abonnenten des Newsletters in zwei Schritten: 1. E-Mailadresse eintragen 2. auf >>Newsletter abonnieren<< klicken.“ Ist nun das Feld zum Eintragen der E-Mailadresse durch den Nutzer nicht auffindbar, hat das gefundene Problem eine hohe Priorität. Ist das Feld zwar vorhanden, jedoch zum Abonnieren ist ein dritter Schritt nötig (z. B. Themenauswahl des Newsletters), so könnte die Priorität mittlere oder geringe Dimensionen annehmen. Außerdem entscheiden äußere Faktoren wie z. B. spezielle Wünsche oder Gestaltungsrichtlinien des Auftraggebers über die Priorisierung der Probleme.

5. Ableiten der Handlungsempfehlungen

Um geeignete Handlungsempfehlungen gegenüber dem Auftraggeber begründen zu können, müssen vorher durch die Schritte 1 bis 4 die Probleme genau benannt und deren Auswirkungen bestimmt werden. Eine deutlichere Präsentation der Funktion durch farbliche Abhebung, ein einfacher Einstieg in das System über eine Schlagwortwolke oder ein auf den ersten Blick erkennbares großes Suchfeld zur Schlagwortsuche können beispielhafte Lösungsvorschläge sein.

Benötigte Ressourcen

Um die Methode des CW durchzuführen, benötigt man keine Probanden und nur geringe technische Hilfsmittel. Ein bis vier Gutachter in Form von Usability-Experten evaluieren das System anhand der Schritte 1–5 und protokollieren ihre Ergebnisse schriftlich oder mündlich mittels einer geeigneten Sprachaufzeichnung. Es ist jedoch für den Experten erforderlich, sich vor dem CW ein genaues Bild der Anwendung bzw. des Systems zu machen. Ein

bereits bestehender Prototyp oder ein detailliert beschriebener Anforderungskatalog bilden dabei die Basis für den CW. Für die Priorisierung der gefundenen Probleme ist entweder der Entwickler oder der Stakeholder (Auftraggeber) als Ansprechpartner erforderlich. Die Dauer wird von Schulz/Spree mit zwei Stunden⁶⁵ angegeben, wobei die Vorbereitungszeit auf eine Stunde geschätzt wird. Hierbei ist anzumerken, dass die Dauer der Durchführung vom Umfang des zu testenden Objekts sowie von der Erfahrung des Experten abhängig ist und daher auch stark variieren kann.

3.2.2 Wireframes

Unter Wireframes, zu Deutsch „Drahtgerüst“, versteht man eine vereinfachte, meist digitale Darstellung einer Benutzerschnittstelle. Sie zeigt das grundlegende Layout der wichtigsten Elemente des GUI, ohne visuelle Designfestlegungen wie Farben oder Bilder zu berücksichtigen. Durch Wireframes wird die räumliche Konfiguration von Interfacebereichen als Skelett des GUIs und rein strukturelles erstes Layout festgelegt. Zur Erstellung von Wireframes werden Erkenntnisse aus der Zielgruppen- und Anforderungsanalyse herangezogen, um diese schnell mit einem Programm wie z. B. MS Visio, MS PowerPoint, Balsamiq oder Axure umzusetzen. Ebenso können Wireframes „eine weitere Ausarbeitung von Skizzen oder Papierprototypen sein, oder direkt [aus] Use Cases, Userstories oder Szenarien erstellt werden. Die Ausarbeitung erfolgt schrittweise. In einer ersten Runde werden nur grobe Regionen eingezeichnet. Dann werden die Regionen schrittweise weiter ausgearbeitet und einzelne Interaktionselemente eingezeichnet.“⁶⁶

Wireframes bilden die Kommunikationsgrundlage zwischen Designer und Entwickler bzw. Projektleiter und Stakeholder.

Um die schematische Darstellung der Elemente detaillierter zu beschreiben und den Zweck bzw. die Gedanken hinter der Region zu kommunizieren, werden außerhalb des Wireframes erläuternde Kommentare platziert. Diese enthalten nach Moser folgende Angaben:⁶⁷

- Genaue Inhaltsbeschreibung: Welche Informationen werden hier dargestellt?
- Quelle der Inhalte: Wer liefert die Texte oder Bilder? Sind sie statisch oder dynamisch?
- Interaktionsbeschreibung: Welche Interaktionen können hier ausgelöst werden?

⁶⁵ Vgl. Schulz/Spree o. J.

⁶⁶ Moser 2012, S. 168.

⁶⁷ Vgl. Moser 2012, S. 168.

- Details zur Darstellung: Welche Formatierung, Längenbegrenzung und Sichtbarkeit?
- Fehlerbehandlung: Wie verhält sich das Element im Fehlerfall?
- Funktionsbeschreibung der (interaktiven) Elemente: Welche Funktion haben die Elemente?
- Werden diese Funktionen auch vom Nutzer verstanden? (Dies bildet wiederum die Grundlage für einen Usability-Test.)

Wireframes können entweder statisch oder interaktiv (Klickdummy/Klickprototyp)⁶⁸ sein, auf Papier ausgedruckt werden oder auf ein Endgerät mit einer bis zu einem bestimmten Grad detaillierten Interaktionslogik übertragen werden. Mit speziellen Prototyping-Werkzeugen wie BalsamiqMockups oder Axure RP Pro eignen sich interaktive Wireframes für Usability-Tests oder zur Erklärung von komplexen und dynamischen Sachverhalten.

Moser gibt hilfreiche Tipps zum Erstellen von Wireframes:⁶⁹

- Den Detaillierungsgrad dem Reifegrad der Idee anpassen.
- Einfach beginnen und schrittweise ausarbeiten.
- Für jede Idee mehr als eine Variante zeichnen.
- Den Fokus auf die Funktion, nicht auf das Design legen.
- Die Entwürfe mit möglichst vielen Beteiligten diskutieren und mit Benutzern testen.
- Ein passendes und effizientes Werkzeug wählen.

3.2.3 Paper Prototyping

Dieser Abschnitt stützt sich unter anderem auf die Ausführungen von Snyder (2003). Im Bereich der Mensch-Computer-Interaktion sind Prototypen aus Papier (Paper Prototypes) seit den 1980er-Jahren eine sehr günstige und effiziente Form, um eine grafische Benutzerschnittstelle zu entwerfen und zu testen. Das Blatt stellt den Bildschirm oder das Hauptfenster dar, auf dem mit einem Stift die Interaktionselemente skizziert werden. Elemente, die ein- oder ausgeblendet werden sollen, befinden sich auf separaten Papierbögen. „Um Papierprototypen interaktiv zu machen, kann eine Sequenz von Blättern präsentiert werden, welche je einen Schritt der Aktion zeigen. Zudem können Teilbereiche mit Haftnotizen abgedeckt oder überklebt werden.“⁷⁰

⁶⁸ Vgl. Möller 2009.

⁶⁹ Vgl. Moser 2012, S. 168.

⁷⁰ Moser 2012, S. 166.

Für die ersten Evaluationen von Bedien- und Anzeigeelementen, auch Graphical User Interfaces (GUI) genannt, werden die Elemente gezeichnet oder ausgedruckt und der Testperson in einem Szenario vorgelegt. Papierprototypen haben den Vorteil, dass mehrere Versionen des GUIs einfach und schnell erstellt sind und gleich getestet werden können. Schwieriger lassen sich mit dem Paper Prototyping komplexe oder dynamische Interaktionen darstellen. Dafür sind interaktive Klickprototypen besser geeignet.

Zum Erstellen von Papierprototypen erarbeiten nach Moser mehrere Gruppen von drei bis fünf Personen im ersten Teil eines Workshops verschiedene Versionen und Ideen des GUIs und stellen die fertigen Entwürfe anschließend zur Diskussion vor. Anhand der neuen Erkenntnisse können die Prototypen nochmals überarbeitet werden, bis mehrere Lösungsvarianten vorliegen. Als Hilfestellung beim Entwerfen der Prototypen können Personas, Nutzungsszenarien und Affinitäten-Diagramme herangezogen werden. Im zweiten Teil des Workshops wird die Benutzbarkeit der Prototypen mit potentiellen Nutzern des Produkts getestet und evaluiert. Der Moderator erklärt dazu dem Probanden den Nutzungskontext, weist ihn an, seine Gedanken laut zu äußern (Thinking Aloud) und notiert Unklarheiten, Fehler oder Kommentare. „Auf diese Weise können gravierende Designfehler früh erkannt und direkt korrigiert werden.“⁷¹

Das Ergebnis des Paper Prototypings liefert die Anzahl der für den Nutzer notwendigen Ansichten (Screens) und eine Übersicht und Anordnung der möglichen Optionen pro Screen. Der Test dieser Papierprototypen liefert schon in einem frühen Stadium der Entwicklung erste Erkenntnisse zur Leserlichkeit und Navigation im System. Neuartige (Navigations-)Konzepte und Terminologien können auf deren Verständlichkeit überprüft werden, um intuitive Programmabläufe zu gewährleisten.

Für die Erstellung von Papierprototypen werden weiße Papierbögen (evtl. mit Vordruck des angestrebten Nutzerbildschirms in Originalgröße), verschiedene Filzstifte, Schere, Leim und Klebezettel benötigt. Zur Dokumentation der fertigen Prototypen werden diese fotografiert oder eingescannt.

Paper Prototyping bietet dem technischen Redakteur eine einfache Möglichkeit, die geplanten grafischen Interfaces schon während der Entwicklung zu dokumentieren und diese beispielsweise im Styleguide zu erfassen. Zudem können die wichtigsten Bedienelemente erfasst, evaluiert und dokumentiert werden.

⁷¹ Moser 2012, S. 166.

3.2.4 Übungen und Fragen

Aufgabe 3:

- a) Nennen Sie die fünf Schritte des Cognitive Walkthroughs (CW).
- b) Wozu dient ein Cognitive Walkthrough bzw. was ist das hauptsächliche Ergebnis nach der Durchführung?

Aufgabe 4:

- a) Beschreiben Sie, was im Allgemeinen unter ‚Wireframes‘ verstanden wird.
- b) Skizzieren Sie einen Wireframe für die Startseite der Hochschule, bilden Sie dabei nicht die aktuelle Website nach! Folgende Elemente sollen enthalten sein:
 - Logo
 - Navigation (Hauptnavigation mit vier Elementen, Unternavigation mit mindestens fünf Punkten)
 - Suchfunktion
 - Schnellzugriff zu den Fachbereichen (IKS, INW, SMK, WW)
 - Hauptinhalt (Content)
 - Video

3.3 Methoden der Umsetzungsphase

3.3.1 Styleguide

Die Ausführungen im folgenden Kapitel fassen Rammelt/Otto (o. J.)⁷² und die Erläuterungen aus dem EU-Projekt UsabilityNet (2006)⁷³ zusammen.

Ein Styleguide dient während der Umsetzung zur Dokumentation aller im Projektverlauf getroffenen Designentscheidungen. Mit dieser Dokumentation, auch ‚Gestaltungsrichtlinie‘ oder ‚Gestaltungsleitfaden‘ genannt, wird die notwendige Konsistenz des Produkts gewährleistet. Da aus verschiedenen Gründen während der Entwicklung oftmals Änderungen im Layout oder dem geplanten Design vorgenommen werden, ist die Dokumentation dieser Änderungen während der Entwicklung für die spätere Wartung des Produkts besonders wichtig. Neben dem Design des Produkts können im Styleguide auch grundsätzliche Funktionalitäten wie beispielsweise Angaben zur geplanten Nutzung und deren Umgebung (Nutzungswelt) sowie Angaben zur Benennung der Interaktionselemente festgehalten werden. Um die Verwendung des Styleguides während der Entwicklung zu ermöglichen, wird der Dokumentation eine Checkliste mit kritischen Bereichen angehängt. So können die Designvorgaben schnell und unkompliziert noch während der Umsetzung überprüft werden. Zudem können Styleguides als Grundlage für die Planung der Usability-Evaluation dienen. Wird ein Styleguide schon zu Beginn der Entwicklung angelegt, um z. B. einheitliche Funktionsbezeichnungen zu gewährleisten, hilft er im Projekt eine gemeinsame Sprache zu sprechen und die Entwicklungszeit dadurch zu verkürzen. Folgende Fragen sollte ein Styleguide beantworten:

- Gibt es weitere oder schon existierende Styleguides, die im Zusammenhang mit der Entwicklung des Produkts in Verbindung stehen (Firmen-CI, ähnliche Produkte)?
- Welche Designprinzipien gelten/wurden vereinbart?
- Wie interagiert der Nutzer mit dem Produkt (Navigationsstruktur, Schnittstellen)?
- Welche Standards gelten für das Produkt? Darin sind die folgenden Punkte enthalten:
 - Namensgebung, Symbolik, Metaphern,
 - Definition der Zielgruppe,
 - Designspezifikation unter Verwendung von z. B. Wireframes und Personas,

⁷² Vgl. Rammelt/Otto o. J.

⁷³ Vgl. UsabilityNet 2006: Style guides.

- Spezifikationen zum Layout (Größe, Seitenaufteilung, Text-Bild-Verhältnis),
- Zielmedium (Web, Print, Mobile App),
- Farbspezifikation, Logo,
- Eingabemedien (Tastatur, Maus, Joystick, Touchscreen),
- Schriftart, Schriftgröße, Schriftschnitt,
- Verwendung von Grafiken, Tabellen, Diagrammen,
- Schnittstellen und Verknüpfung mit weiteren Applikationen und Objekten,
- Checkliste der Standards zur Überprüfung.

Ist der Styleguide ausgearbeitet, muss überprüft werden, ob die darin definierten Informationen den Anforderungen und Vorstellungen des Auftraggebers entsprechen. Ebenso ist die Nutzbarkeit des Styleguides selbst zu überprüfen. Je nach Arbeitsweise der Entwickler bzw. der an der Umsetzung beteiligten Personen ist ein geeignetes Zielmedium, z. B. eine Print- oder eine digitale Version zu wählen. Die Vorteile einer Printversion liegen in der Verfügbarkeit, der Möglichkeit zur Ergänzung um handschriftliche Notizen sowie der unkomplizierten Präsentation und Portabilität. Bei einer digitalen Version des Styleguides ist die Überprüfung anhand der Checkliste sehr komfortabel. Außerdem lässt sich die Nutzung in einer Arbeitsplatzumgebung am Rechner mit der Volltextsuche angenehm gestalten. Im Bereich der Technischen Dokumentation beschreiben Styleguides neben dem Produkt auch dessen Dokumentation und deren Darbietungsform. Um die Konsistenz zu wahren, sollte die Anleitung in unterschiedlichen Versionen und von unterschiedlichen Autoren angefertigt werden.

3.3.2 Multivariate Tests, A/B-Test, Split-Run-Test

Multivariate Tests (MVT) sind empirische Untersuchungen, bei denen mehrere Versionen mit unterschiedlichen Variablen hinsichtlich ihres Designs gegeneinander getestet werden. Der A/B-Test ist dabei eine spezielle Form des MVT, bei der zwei Varianten zu einer Lösung sich in nur einer Variablen unterscheiden, um die Vergleichbarkeit der Versionen zu gewährleisten. Die Probanden werden dazu in zwei Gruppen unterteilt und bekommen zeitgleich jeweils Version A und Version B des Produkts zu sehen, um zeitlich bedingte Einflüsse auszuschließen. Anschließend wird durch Messung der Konversationsrate oder durch eine Befragung erforscht, welche der Versionen bei den Probanden erfolgreicher war. Es können nach Moser auch mehrere Variablen in den Versionen A und B verändert werden, jedoch müssen dann deren Kombinationen ebenfalls getestet werden, was „einen deutlich höheren Auf-

wand in der Vorbereitung und Auswertung mit sich bringt.“⁷⁴ Häufig handelt es sich nur um geringfügige Änderungen, wie zum Beispiel die Platzierung oder das Layout eines Buttons auf einer Webseite. Vorteil bei A/B-Tests ist, dass ein gemessener Erfolg bei einer Variante gleichzeitig ein realer Erfolg ist und keine Optimierungsvorschläge erarbeitet werden müssen. Gleichzeitig ist dies auch ein Nachteil, da das Ausarbeiten und Implementieren von zwei fertigen Versionen hohen Arbeits- und Zeitaufwand bedeutet. A/B-Tests werden daher oft ergänzend zu anderen Usability-Evaluationsmethoden eingesetzt.⁷⁵

Durchführung

Im *ersten Schritt* des A/B-Tests müssen die messbaren Kenngrößen definiert werden, an denen der Erfolg messbar nachzuweisen ist. Dies kann beispielsweise die Abschlussrate einer unterschiedlich strukturierten Newsletter-Anmeldung bei einer Version A (Original) sein, bei der die Anzahl der neuen Abonnenten pro Woche gemessen wird. Eine Hypothese könnte sein, dass möglicherweise das Anmeldefeld nicht oder nur schwer sichtbar ist. Eine zweite Version, bei der das Anmeldefeld zum Newsletter deutlich hervorgehoben und ansprechend präsentiert wird, wird als Version B entwickelt und getestet.

Im *zweiten Schritt* werden die Probanden bzw. die Besucher der Seite in Nutzergruppen unterteilt und bekommen die unterschiedlichen Varianten angezeigt. Die prozentuale Aufteilung kann dabei nach Moser beliebig gewählt werden – wichtig ist nur, „dass für jede Version eine genügend große Stichprobe erreicht wird, um eine statistisch signifikante Aussage treffen zu können.“⁷⁶

Im *dritten Schritt* wird eine Kenngröße anhand der bereits existierenden Version A ermittelt, die anzeigt, ob durch die abweichende Version B eine Verbesserung erreicht wurde. Dieser Referenzwert (der sogenannte Control) sollte von allen nachfolgenden Varianten nicht mehr unterschritten werden.

Im *vierten Schritt* werden den Probanden die unterschiedlichen Versionen in der jeweils vorher definierten Quote präsentiert. Bei wiederkehrenden Besuchern auf Websites ist darauf zu achten, dass diese immer die gleiche Version der Website angezeigt bekommen (z. B. durch den Einsatz von Cookies).

Im *fünften Schritt* müssen die Testresultate auf statistische Signifikanz hin untersucht werden, um sicherzustellen, dass die Ergebnisse nicht durch Zufall entstanden sind. Nach Mo-

⁷⁴ Moser 2012, S. 240.

⁷⁵ Vgl. Moser 2012, S. 240.

⁷⁶ Moser 2012, S. 240.

ser bietet sich für die Berechnung der Signifikanz neben weiteren Methoden der T-Test an, der anhand der getesteten Varianten und der jeweiligen Teilnehmer mit Hilfe der Konversationsrate die statistische Sicherheit errechnet.⁷⁷

Für A/B-Tests stehen zahlreiche Hilfsmittel und Tools zur Verfügung. Beispielsweise ist es mit dem Google-Webseiten-Optimierer und einem Google-Adwords-Konto mit wenigen Schritten möglich, unterschiedliche Versionen der Website zu untersuchen.

Benötigte Ressourcen

Um einen A/B-Test durchführen zu können, werden mehrere Versionen des Produkts benötigt, die sich nur geringfügig in einem Merkmal unterscheiden. Weiterhin wird ein Tool benötigt, das der Zielgruppe die beiden Versionen präsentiert und die Ergebnisse pro Version unabhängig verwaltet.

3.3.3 Remote-Usability-Test

Im Folgenden Kapitel beziehen sich die Ausführungen im Wesentlichen auf die in Sarodnick/Brau (2011)⁷⁸ beschriebenen Sachverhalte.

Sollte es nicht möglich sein, Probanden in ein eigens dafür eingerichtetes Labor einzuladen, bieten Remote-Usability-Tests (RUT) die Möglichkeit, den Nutzer räumlich getrennt vom Testleiter zu untersuchen. Remote-Usability-Tests stellen eine Sonderform des Usability-Tests im Labor⁷⁹ dar und werden grundsätzlich in synchrone und asynchrone Remote-Tests unterschieden.

Bei synchronen RUT sind Testleiter und Proband räumlich voneinander getrennt und kommunizieren nur über eine Telefon- und Internetverbindung miteinander. Der Proband bearbeitet dabei die ihm gestellten Aufgaben selbstständig am eigenen Computer und kann dabei, falls vorhanden, über eine Webcam vom Testleiter beobachtet werden. Wie auch bei einer Testsituation im Labor, werden der Bildschirminhalt, die Mausbewegung und die verbalen Äußerungen des Probanden aufgezeichnet und übertragen.

Sind Testleiter und Proband nicht nur räumlich, sondern auch zeitlich voneinander getrennt, spricht man von asynchronen RUT. Die Qualität der Testergebnisse ähnelt dabei stark denen

⁷⁷ Vgl. Moser 2012, S. 241.

⁷⁸ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 179–181.

⁷⁹ Siehe Kapitel 4.3 Usability-Tests im Labor.

von Webanalyse-Tools⁸⁰. Der Testleiter hat keine Möglichkeit, in Echtzeit mit dem Probanden zu kommunizieren und bestimmte Handlungsgründe fallspezifisch zu hinterfragen. Die Vorteile gegenüber Webanalyse-Tools als einzige Werkzeuge zur Nutzerforschung sind, dass der Test um Fragebögen und Kommentarmöglichkeiten ergänzt werden kann und die Nutzer den Testzeitpunkt selbst bestimmen können. Das wiederum bringt den Vorteil, den gesamten Testablauf automatisieren und damit eine sehr große Stichprobe untersuchen und quantitative Fragestellungen beantworten zu können.

Vorteil von RUT ist, dass mit dieser Methode schwer erreichbare Nutzer und räumlich verteilte, internationale Nutzergruppen untersucht und befragt werden können. Darüber hinaus werden die Nutzer in ihrer vertrauten Atmosphäre, sei es am privaten PC oder am Arbeitsrechner, untersucht und nutzen bei dem Test auch die real genutzte Hard- und Software. Dadurch werden möglicherweise auftretende Probleme erkannt, die mit der standardisierten Technik im Labor nicht aufgetreten wären. Genau dieser Punkt ist jedoch auch die Schwachstelle von RUT. Die Qualität der Ergebnisse ist stark von der vorhandenen Technik des Probanden abhängig. Eine stabile Internetverbindung für eine störungsfreie Übertragung, ein qualitativ hochwertiges Mikrofon und ein Computer mit den entsprechenden Hardwareressourcen sind dabei nicht immer vorhanden.

3.3.4 Übungen und Fragen

Aufgabe 5:

- Was kennzeichnet einen Styleguide? Nennen Sie mindestens drei inhaltliche Schwerpunkte.

Aufgabe 6:

- c) Wie werden die Ergebnisse eines A/B-Tests auf statistische Signifikanz hin untersucht?
- d) Warum wird bei A/B-Tests meist nur eine Variable verändert?

Aufgabe 7:

- a) Nennen Sie einen Vor- und einen Nachteil des Remote-Usability-Tests.
- b) Was versteht man unter einem asynchronen Remote-Usability-Test?

⁸⁰ Siehe Kapitel 3.1.2 Web Analytics.

3.4 Methoden der Phase nach der Umsetzung

3.4.1 Onsite-Befragung

Das folgende Kapitel gründet sich auf die Ausführungen von Thirolf (2012)⁸¹, Bartel/Quint (2013)⁸² und eResult (o. J.)⁸³.

Die Onsite-Befragung ist eine Umfrage unter Besuchern einer Website, die während der Nutzung und dem Durchstöbern der Seiten ‚onsite‘, also eingebettet in die eigentliche Site, erscheint. Die Besucher der Website werden zu der Qualität der angebotenen Inhalte, dem Grund des Besuchs und allgemeinen gestalterischen Merkmalen befragt. Dadurch erhält der Betreiber der Website ein sehr detailliertes Bild der Nutzer und kann dahingehend seine Site den Nutzungsbedürfnissen anpassen.

Onsite-Befragungen haben den Vorteil, dass Personen der angestrebten Zielgruppe und damit tatsächliche Nutzer nach ihren Bedürfnissen befragt werden können und nicht aus einem Pool an Probanden mögliche Testpersonen ausgewählt werden müssen. Die Besucher der Website sind aufgrund ihrer Suchanfrage auf einer Site gelandet und haben daher eine vergleichsweise höhere Motivation als Besucher, die rekrutiert wurden.

Um eine hohe Teilnehmerzahl zu erreichen, sollte die Befragung nicht mehr als zehn möglichst geschlossene Fragen enthalten, welche kurz, freundlich und direkt den Nutzer ansprechen. Lange Fragen, vergleichende Antwortskalen und übermäßig viele offene Fragen sind zu vermeiden, da sie den Nutzer anstrengen und vom eigentlichen Grund der Suchanfrage abbringen. Um auf Dauer die Besucher nicht durch die Befragung abzuschrecken, sollte sie jederzeit zu schließen sein und den Besuchern randomisiert angeboten werden. Außerdem können Cookies eingesetzt werden, um wiederkehrende Besucher nicht mehrfach zu erfassen, falls dies nicht ausdrücklich das Ziel ist. Eingesetzt bei A/B-Tests bzw. verschiedenen Erscheinungsformen der Website können Onsite-Befragungen die Testsituation unterstützend ergänzen.

⁸¹ Vgl. Thirolf 2012.

⁸² Vgl. Bartel/Quint 2013.

⁸³ Vgl. eResult GmbH o. J.

3.4.2 G.O.M.S (Goals, Operators, Methods, Selection Rules)

Bei Card, Moran und Newell finden sich ausführliche Beschreibungen des GOMS-Modells.⁸⁴ Grundlegend wird davon ausgegangen, dass „Nutzer anstehende Aufgaben ausführen, indem sie diese in unabhängig voneinander zu erreichende Unteraufgaben aufteilen. Dieser Ansatz stellt eines der wenigen weithin bekannten theoretischen Konzepte zur kognitiven Modellierung in der Mensch-Computer-Interaktion dar.“⁸⁵

Das Akronym GOMS steht für ‚Goals, Operators, Methods and Selection Rules‘ und beschreibt die Zeiten, die für bestimmte physische und kognitive Prozesse benötigt werden. Mit dem Modell können präzise Vorhersagen über die benötigten Zeitintervalle getroffen werden, die für das Lösen einer Aufgabe aus mehreren Teilaufgaben benötigt werden. Sarodnick/Brau beschreiben das Modell wie folgt:⁸⁶

- *Ziele* (Goals): Spezifischer Soll-Zustand, den der Nutzer erreichen will.
- *Operationen* (Operators): Elementare Handlungen (Wahrnehmung, Kognition, Motorik) als Elemente der Zielerreichung. Operationen können auf der Aufgabenebene die Ausführung einer Teilaufgabe sein, auf der Ebene der Eingaben hingegen einzelne Tastaturanschläge. Ihnen sind Zeitwerte zugeordnet, z. B.:⁸⁷
 - *K* = Betätigung einer Taste oder eines Buttons: 0,08 s,
 - *P* = Zeigen mit der Maus auf ein Objekt: durchschnittlich 1,15 s,
 - *H* = Bewegung der Hand zur Maus: 0,4 s,
 - *M* = Zeit zwischen Zielidentifikation und Start der Handlung (mentale Vorbereitung): 1,35 s.
- *Handlungsschemata* (Methods): Sequenzen von notwendigen Operationen zur Zielerreichung.
- *Auswahlregeln* (Selection Rules): Wenn-dann-Beziehungen, welche die Auswahl zwischen verschiedenen möglichen Handlungsschemata bestimmen.⁸⁸

Außerdem gibt es nach Sarodnick/Brau unterschiedliche GOMS-Techniken, die als Erweiterung des eigentlichen Modells dienen und sich in ihrer Komplexität unterscheiden.⁸⁹

⁸⁴ Vgl. Card/Moran/Newell 1983, S. 139–192.

⁸⁵ Sarodnick/Brau 2011, S. 132.

⁸⁶ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 132.

⁸⁷ Vgl. Card/Moran/Newell 1983, S. 153 ff.

⁸⁸ Vgl. John/Kieras 1996, S. 325.

⁸⁹ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 133.

- Keystroke-Level-Modell:⁹⁰ Einfachste GOMS-Technik, die schnelle Einschätzungen der notwendigen Bearbeitungszeit über die Gesamtanzahl von notwendigen Tastendrücken (später auch Mauseaktionen) ermöglicht.
- Natural GOMS Language:⁹¹ Ermöglicht auch ein Vorhersagen von Lernzeiten und beinhaltet ein strukturiertes natürlich-sprachliches Beschreibungsformat anstelle einer formellen Syntax.
- Cognition, Perception, Motor Processes GOMS:⁹² Die wohl komplexeste GOMS-Technik, die das GOMS-Modell um die Berücksichtigung von miteinander konkurrierenden kognitiven, wahrnehmungsbezogenen und motorischen Tätigkeiten erweitert.

Die Vorteile des GOMS-Modells liegen in der Möglichkeit, präzise bestimmen zu können, wie lange die Nutzer für die Bearbeitung einer Aufgabe benötigen. Daraus resultiert, wie gebrauchstauglich unterschiedliche Gestaltungsvarianten einer Bedienoberfläche sind, weil sie eine schnellere Bearbeitung durch den Nutzer ermöglichen.⁹³

Weiterhin führen Sarodnick/Brau auf, dass Olson/Olson schon auf Probleme des GOMS-Modells hingewiesen haben: „Ihnen zufolge bestehen Lücken in der kognitiven Theorie selbst, die es verhindern, dass dieses Modell wichtige Aspekte der Mensch-Computer-Interaktion berücksichtigen kann, beispielsweise Ermüdung der Nutzer, Nutzerakzeptanz und die Passung des Systems zur Organisation und ihrer Prozesse.“⁹⁴ Für gut definierte kognitive Prozesse, bei denen Erfahrungswerte bestehen, eignet sich GOMS zur Bestimmung der Effektivität eines Systems, z. B. bei einer Software für den Börsenhandel oder im Cockpit, wenn auf unterschiedliche Signale der Bedien- und Anzeigeelemente vom Fahrer oder Piloten entsprechend richtig reagiert werden muss.

GOMS eignet sich nach Sarodnick/Brau nicht für innovative Systeme (oder Bedienkonzepte), „bei denen unklar ist, wie Nutzer an die Aufgabenbewältigung herangehen, welche Annahme sie für die Auswahlregeln heranziehen werden, wie viel Zeit sie für bestimmte Aufgaben wahrscheinlich benötigen etc.“⁹⁵

⁹⁰ KLM, vgl. Card/Moran/Newell 1980.

⁹¹ NGOMSL, vgl. John/Kieras 1996, S. 132 f.

⁹² CPM-GOMS, vgl. John/Kieras 1996, S. 137–143.

⁹³ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 133.

⁹⁴ Sarodnick/Brau 2011, S. 133.

⁹⁵ Sarodnick/Brau 2011, S. 133.

3.4.3 Übungen und Fragen

Aufgabe 8:

Wann kommen Onsite-Befragungen zum Einsatz und worin liegen die Vorteile?

Aufgabe 9:

Beschreiben Sie den Ansatz, nach dem bei G.O.M.S. das Nutzerverhalten untersucht wird.

4 Nutzerzentrierte Entwicklung, Qualitätssicherung und Zielgruppenforschung in der Technischen Dokumentation

Wie in Kapitel 1.4 dargestellt, zeichnet sich eine gute Usability eines Produkts u. A. durch die Faktoren Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung des Nutzers aus. Aus Kapitel 1.2 wird deutlich, dass die Nutzererwartungen an die Produkt-Dokumentation besonders hoch sind, je seltener das Produkt im Alltag der Nutzer verwendet wird und je teurer das Produkt beim Kauf war.⁹⁶ Eine Ausnahme bildet jedoch der Produktbereich PKW, „wo trotz hoher und teurer Komplexität die Gebrauchsanleitung seltener als notwendig genutzt wird – meist nur für Nebenfunktionen und Kleinreparaturen. Begründet wird dieses Verhalten damit, dass bereits ein großes Allgemeinwissen über den Grundnutzen besteht (Standards, Fahrunterricht).“⁹⁷ Insbesondere in diesem Preissegment werden nach Lehrndorfer (2007) besonders hohe Ansprüche an die handwerkliche Qualität der Technischen Dokumentation gelegt.

Um die Bedürfnisse der Nutzer, der Zielgruppe des Produkts entsprechend, möglichst exakt zu erfassen, bieten mündliche und schriftliche Befragungen Möglichkeiten, qualitative und quantitative Daten zu erheben.

4.1 Nutzerforschung mittels Befragungen

Befragungen dienen in der Marktforschung als Methode, um Informationen über einen bestimmten Sachverhalt von Personen zu erhalten. Wie in Kapitel 2.1 dargestellt und bei Nielsen als „The Usability Engineering Lifecycle“⁹⁸ ausführlich beschrieben, ist es als Produktentwickler bzw. Hersteller wichtig, stets die Bedürfnisse und Wünsche der Nutzer zu kennen und diese in allen Phasen der Produktentwicklung zu berücksichtigen. Zentral bei dem sogenannten „User Centred Design“, der Nutzerzentrierten Entwicklung, ist die iterative Vorgehensweise in allen Entwicklungsphasen und die permanente Einbeziehung der Nutzer in den Entwicklungsprozess.⁹⁹

Die Nutzerforschung mittels Befragungen dient zur Erhebung von Daten über Wünsche und Bedürfnisse der zukünftigen Nutzer und ist im Bereich der Technischen Kommunikation zu-

⁹⁶ Vgl. auch Lehrndorfer 2007, S. 42–58.

⁹⁷ Lehrndorfer 2007, S. 48.

⁹⁸ Vgl. Nielsen 1993, S. 71–114.

⁹⁹ Vgl. Hermann 2007, S. 74.

nehmend ein vergleichsweise kostengünstiges Mittel, um Informationen über die Anwender und deren Nutzungsverhalten zu erhalten.¹⁰⁰

Häufig werden Befragungen eingesetzt, um statistisch auswertbare Daten über beispielsweise Meinungen, Bewertungen oder (Mode-)Trends zu erheben. Entsprechend den Anforderungen kann die Datenerhebung in schriftlicher Form als Fragebogen oder in mündlicher Form als Interview oder Gruppendiskussion und in Fokusgruppen erfolgen.¹⁰¹

4.1.1 Durchführung von Interviews

Das Interview ist ein durch offene und konkrete Fragen geleitetes Gespräch mit einzelnen Probanden, bei dem versucht wird, von einer kleinen, spezifischen Nutzergruppe Informationen zu einem bestimmten Thema zu erlangen. Interviews eignen sich besonders für Produktinnovationen, da die Probanden direkt ihre Eindrücke äußern können, wie sie bestimmte Eigenschaften des Produkts wahrnehmen, interpretieren und nutzen. Darüber hinaus kann in der Zielgruppe durch diese Methode die Nutzerakzeptanz des Produkts in einem sehr frühen Stadium der Produktentwicklung evaluiert werden. Das Interview bietet die Möglichkeit, durch die direkte Kommunikation Unklarheiten durch Rückfragen umgehend zu beseitigen. Ungeeignet sind Interviews, wenn in kurzer Zeit eine große Menge an Informationen von vielen Probanden gesammelt werden soll oder die Themen sehr persönliche Aussagen erfordern, die den Probanden unangenehm sind. In diesen Fällen bietet sich eher eine anonyme Umfrage mittels Fragebogen oder Gruppendiskussion an.¹⁰²

Interviews können als eigenständige Methode oder in Kombination mit anderen Methoden wie z. B. dem Card-Sorting als Basis beim Erstellen von Personas oder als Themensammlung für eine Umfrage oder Gruppendiskussion eingesetzt werden. Ein Interview kann unstandardisiert oder halbstandardisiert durchgeführt werden, indem der Interviewer das Thema und einige Leitfragen vorgibt, um der Diskussion die nötige Entfaltungsmöglichkeit zu geben. Der Proband kann dadurch frei und spontan auf die Fragen antworten. Mit dieser Form des Interviews werden qualitative Informationen gesammelt. Um quantitative Daten aus einem Interview zu erheben, müssen die Antwortmöglichkeiten vorgegeben und damit der Interview-Leitfaden standardisiert werden. Durch den Einsatz von geschlossenen Fragen

¹⁰⁰ Vgl. Straub 2007, S.25.

¹⁰¹ Vgl. Straub 2007, S.25.

¹⁰² Vgl. Moser 2012, S. 64.

und den festen Ablauf des Interviews kommt diese Form des Interviews einer Umfrage nahe.¹⁰³

Generell können Interviews persönlich direkt (face-to-face), telefonisch oder per Chat durchgeführt werden. Ein persönliches Interview hat die bedeutenden Vorteile, dass der Interviewer themenspezifisch genügend Zeit für eine ausführliche Diskussion der Fragen hat, um auf den einzelnen Nutzer tiefgründig einzugehen. Außerdem können auch die Mimik und Gestik des Befragten hilfreiche Details liefern. Es besteht zudem keine Gruppendynamik, wie sie beispielsweise in Fokusgruppen auftreten kann, und Befragter und Interviewer können ihre volle Aufmerksamkeit dem Interview widmen.

Zur Erstellung des Interview-Leitfadens wird zu Beginn eine Themenübersicht angefertigt, die festlegt, welche Informationen erhoben werden sollen. Im Anschluss werden die Themen als Fragen kurz, präzise und neutral ausformuliert. Damit das Interview flüssig verläuft, werden dann die Fragen in eine sinnvolle Ordnung gebracht. Zu Beginn des Interviews sollte die Zurückhaltung des Befragten mit einfach zu beantwortenden oder allgemeinen Fragestellungen überwunden und sein Interesse am Thema der Befragung geweckt werden. Es folgen vertiefende Fragen zu den speziellen Themenbereichen und abschließende Fragen, welche zusammenfassenden Charakter haben sollten.¹⁰⁴

Aus der Sammlung der Fragen wird nun ein strukturierter Interview-Leitfaden erstellt, der den Interviewer durch die Befragung führt. Um die Antworten des Befragten eindeutig zuordnen zu können, sollten alle Fragen eine eindeutige Kennung und ausreichend Freiraum für Notizen des Interviewers besitzen. Da die Fragetechnik sich direkt auf die Qualität der Antworten auswirkt, ist es nach Moser wichtig, auf folgende Punkte zu achten:¹⁰⁵

- Offene Fragen stellen, da sie mehr Informationen liefern als geschlossene Fragen.
- Kurze und eindeutige Formulierungen verwenden, da sie besser verständlich sind.
- Bedrängende Fragen vermeiden, da sie für den Befragten unangenehm sind.
- Suggestivfragen vermeiden, da sie die Antwort beeinflussen.
- Zusammenhängende Fragen vermeiden, um bei Nichtbeantworten nicht gleich mehrere Fragen zu verlieren.
- Redundante Fragen vermeiden, da sie den Befragten langweilen oder überfordern.

¹⁰³ Vgl. Moser 2012, S. 64.

¹⁰⁴ Vgl. Moser 2012, S. 64.

¹⁰⁵ Vgl. Moser 2012, S. 64.

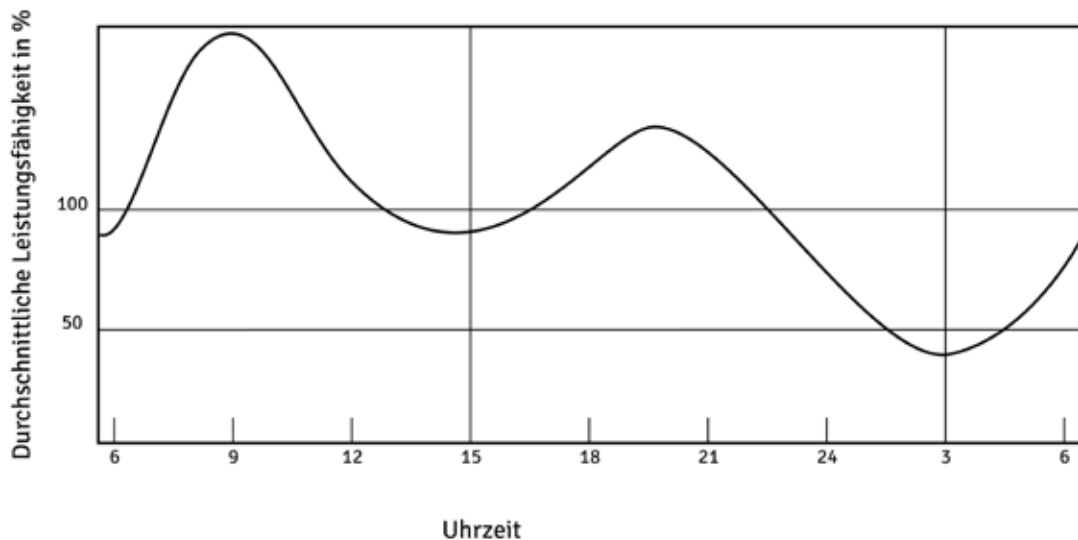
Ist der Interview-Leitfaden fertig ausgearbeitet und sind die Fragen in eine schlüssige Reihenfolge gebracht, ist es ratsam, das Interview in Form eines Pretests an ein bis zwei Probanden zu testen, um zu klären, ob die Fragen verständlich sind und der Zeitrahmen realistisch eingeschätzt wurde.¹⁰⁶

Zeitplanung

Zur Vorbereitung eines Interviews gehört auch die Auswahl der Probanden. Pro Nutzergruppe sind etwa sechs bis zehn Probanden zu rekrutieren, die zwischen 30 und 60 Minuten für das Interview zur Verfügung stehen. Längere Interviews sind zu vermeiden, da die Konzentration der Probanden ansonsten stark nachlässt. Krug rät, pro Vormittag drei Probanden anzusetzen. Braun spricht von einer ergotropen, leistungsorientierten Phase, die meist von 3:00 bis 15:00 Uhr dauert und ihren Höhepunkt am Vormittag erreicht.¹⁰⁷ Dies hat für die Durchführung von Interviews mehrere Vorteile. Zum einen ist die Konzentration und physiologische Leistungsbereitschaft des Menschen im Tagesverlauf vormittags zwischen 8:00 und 12:00 Uhr am höchsten. Zum anderen bietet sich die Mittagspause anschließend für eine kurze Nachbesprechung in lockerer Atmosphäre an. Die Motivation des Probanden kann durch diese Faktoren positiv beeinflusst werden. Dadurch werden bestmögliche Rahmenbedingungen für die Untersuchung geschaffen und offensichtlich störende Einflüsse oder von vornherein einsehbare Problematiken wie Zeitdruck gegen Ende der Arbeitszeit wie auch Konzentrationsschwäche vermieden. Diesen Sachverhalt veranschaulicht Abbildung 5.

¹⁰⁶ Vgl. Moser 2012, S. 67 und usability-toolkit.de o. J.: Interview.

¹⁰⁷ Vgl. Braun o. J.



Durch Ermüdung verursachte und durch den Biorhythmus bedingte Leistungsschwankungen des Menschen bei der Arbeit im Zeitraum von 24 Stunden

Abbildung 5: Physiologische Arbeitskurve

Quelle: Eigene Darstellung nach Bartscher o. J.

Dokumentation

Für die Dokumentation während des Interviews bietet es sich an, einen Protokollanten oder ein Audioaufzeichnungsgerät einzusetzen. Die Verwendung eines Protokollanten hat den Vorteil, dass sich der Interviewer voll auf die Befragung konzentrieren kann. Im Falle von persönlichen Konflikten zwischen Interviewer und Proband kann unter Umständen die zweite Person als Interviewer einspringen und versuchen, die Befragung auf der Sachebene fortzuführen. Eine Ton- oder Videoaufzeichnung bietet die Möglichkeit, das gesamte Interview zu einem späteren Zeitpunkt zu rekapitulieren. Außerdem können alle Details erfasst und später beliebig oft wiedergegeben werden.¹⁰⁸

Auswertung

Es bietet sich an, die Auswertung der Daten möglichst kurze Zeit nach der Untersuchung durchzuführen, da sich der Interviewer noch an die meisten gesammelten Daten erinnern kann. Dabei werden die Antworten der Befragten zu jeder Frage kategorisiert und zu Kernaussagen zusammengefasst. „Auf dieser Basis entsteht ein umfassendes Bild der Meinungen der Teilnehmer und Tendenzen oder auffällige Aspekte können erkannt werden.“¹⁰⁹

¹⁰⁸ Vgl. Moser 2012, S. 65.

¹⁰⁹ usability-toolkit.de o. J.: Interview.

Anwendung in der Technischen Dokumentation

Ein Interview mit einer Person, die an der Entwicklung des Produkts maßgeblich beteiligt ist, bildet die Basis für die Erstellung der Dokumentation. Je früher der technische Redakteur in die Entwicklung des Produkts einbezogen wird, desto detaillierter kann auf den Funktionsumfang des Produkts im Interview eingegangen werden. Da bei der Anfertigung der Dokumentation oftmals der finanzielle und zeitliche Rahmen sehr begrenzt ist, bietet das Interview eine Möglichkeit, die Qualität maßgeblich positiv zu beeinflussen. Indem der technische Redakteur in regelmäßig durchgeführten Interviews sicherstellt, dass von ihm alle Funktionen vollständig erfasst und richtig verstanden wurden, werden die Texte der Anleitung kontinuierlich optimiert, wodurch die Qualität der Dokumentation insgesamt erhöht wird. Die entwickelnden Ingenieure können wiederum die während der Erstellung der Dokumentation festgestellten Mängel am Produkt konstruktiv beheben. Das Interview bietet damit ebenso wie die Feldbeobachtung geeignete Methoden, um den kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) und die Qualitätssicherung im Entwicklungsprozess eines Produkts maßgeblich zu beeinflussen. „Kunden sollten regelmäßig befragt werden, um Fehler zu erfassen, die sich erst während der Produktnutzung zeigen. Das Ergebnis einer solchen Befragung ist eine Maßzahl für die Kundenzufriedenheit, der Kundenzufriedenheitsindex. Dieser macht die Zufriedenheit der Kunden mit der Qualität der Gesamtleistung in Form einer Notenbewertung messbar.“¹¹⁰

4.1.2 Feldbeobachtung als Contextual Inquiry

Das folgende Kapitel basiert auf den Ausführungen von Moser (2012)¹¹¹ sowie Beyer/Holtzblatt (1998)¹¹².

Das Contextual Inquiry oder auch die Kontextanalyse ist eine spezielle Methode der Feldforschung, die den Nutzer im gewohnten Anwendungskontext beobachtet, um die Testergebnisse nicht durch einen Test unter Laborbedingungen zu beeinflussen. Neben der Beobachtung wird die Kontextanalyse durch eine Befragung in Form eines Interviews oder eines Fragebogens ergänzt. Ein Usability-Experte begleitet den Anwender bei seiner Arbeit, nimmt dadurch aktiv am Geschehen teil und kann seine Bedürfnisse und seine Motivation, das Vorgehen beim Lösen von Arbeitsaufgaben und Problemen, Ärgernisse, Gewohnheiten, Tricks und Unterbrechungen live und beinahe unverfälscht miterleben. Durch die direkte Anwe-

¹¹⁰ Gembrys/Herrmann 2007, S. 42.

¹¹¹ Vgl. Moser 2012, S. 62 f.

¹¹² Vgl. Beyer/Holtzblatt 1998, S. 41–63.

senheit des Usability-Experten wird der Nutzer bei seinem tatsächlichen Handeln beobachtet und befragt, er berichtet also nicht lediglich aus der Erinnerung, wie er denkt zu handeln, wodurch diese Schwachstelle eines Interviews kompensiert wird. Bei Unklarheiten seitens des Beobachters bei Handlungen des Nutzers können direkt im Kontext Rückfragen gestellt werden, außerdem wird der Nutzer bei der Durchführung seiner Arbeit aufgefordert, laut mitzudenken. Dadurch werden unbewusste Zwischenschritte in den Handlungssequenzen und verwendete Hilfsmittel erfasst.

Planung der Untersuchung

Um das Contextual Inquiry effizient durchführen zu können, muss im Vorfeld der Untersuchung ein thematischer Fokus bzw. das Ziel der Untersuchung definiert werden. Außerdem sollte sich die beobachtende Person vor der Untersuchung ein Grundwissen zu dem Themengebiet aneignen. Die Auswahl der Probanden geschieht nach kommunikativen und fachlichen Kompetenzen, damit diese viele interessante Aspekte aus möglichst allen Bereichen des Aufgabenspektrums abdecken. So wird vermieden, dass unnötige Fragen gestellt und beantwortet werden müssen oder generell unnötig viele Daten erfasst werden und möglicherweise relevante wichtige Details untergehen oder übersehen werden. Darüber hinaus gestaltet sich die Interviewsituation angenehmer, was die Motivation des Probanden erhöht, sich über das Themengebiet ausführlich zu äußern.

Für das Contextual Inquiry sollten die befragten Mitarbeiter etwa eine Stunde oder einen Vormittag für die Untersuchung freigestellt werden. Dadurch sollte gewährleistet sein, dass sich die Mitarbeiter ungestört auf die Untersuchung konzentrieren können, da eine Nachuntersuchung meist nicht möglich ist. Ist es erforderlich, mehrere Beobachtungen an einem Tag durchzuführen, sollte zwischen den Terminen genügend Zeit für die Vorbereitung, eventuelle Verzögerungen während der Untersuchung, das Abschlussinterview und die Dokumentation eingeplant werden.

Zu Beginn des Contextual Inquiry wird der Teilnehmer nach einer kurzen Begrüßung in die Ziele der Untersuchung eingeweiht. Dadurch schafft der Beobachter eine Vertrauensbasis, die Missverständnisse ausräumt und eventuelle Ängste des Teilnehmers abbaut. Ziel ist es, eine angenehme Gesprächsatmosphäre zu schaffen, in der sich Teilnehmer und Testleiter wohlfühlen. Um sicherzustellen, dass die Erkenntnisse richtig erfasst wurden, sollte der Beobachter sich bei Unklarheiten nicht scheuen nachzufragen und kurz die Erkenntnisse zusammenfassen. Erkennt der Beobachter, dass der Teilnehmer sich über etwas ärgert oder Schwierigkeiten bei einer Aktion hat, kann über Optimierungen direkt diskutiert werden.

Abschließend werden die wichtigsten Beobachtungen zusammengefasst, letzte Unklarheiten können beseitigt oder Fragen beantwortet werden, für die während der Untersuchung wenig Zeit war. Außerdem sollte der Teilnehmer darüber aufgeklärt werden, wie mit den gesammelten Informationen weiter verfahren wird.

Unmittelbar nach Abschluss des Contextual Inquiry sollte alles notiert werden, wozu während der Beobachtung keine Zeit war. Nach Moser gehört u. A. dazu:¹¹³

- Kurze Beschreibung des Teilnehmers
- Detaillierte Notizen zu den beobachteten Arbeitsabläufen
- Skizzen vom Umfeld (Arbeitsplatz, Hilfsmittel)
- Kopien von Berichten oder Dokumenten (nur mit Erlaubnis des Teilnehmers)
- Liste von Personen und Systemen, mit denen kommuniziert wurde
- Aufgetretene Probleme und Störungen (Wartezeiten, Fehler, Unterbrechungen, Fehlmanipulationen)
- Verbesserungsvorschläge und Bemerkungen des Teilnehmers sowie diskutierte Verbesserungsmöglichkeiten

Die Feldbeobachtung bietet im Bereich der Technischen Dokumentation die Möglichkeit zu erfragen, unter welchen Bedingungen und bei welchen Problemen die Anleitung zu Rate gezogen wird.

4.1.3 Durchführen von Umfragen mit Fragebögen

Im Folgenden werden die Ausführungen von Sarodnick/Brau (2011)¹¹⁴ und Moser (2012)¹¹⁵ zusammenfassend beschrieben.

Bei einer schriftlichen Befragung mit einem Fragebogen werden einer großen Anzahl von Personen der Zielgruppe vordefinierte Fragen zu einem bestimmten Thema gestellt. Entsprechend den Anforderungen und je nach Verfügbarkeit der Zielgruppe kann dies schriftlich, mündlich, telefonisch, online oder per gedrucktem Bogen geschehen. Wie auch bei einem Interview kann ein Fragebogen quantitative oder qualitative Ergebnisse liefern, in Abhängigkeit vom Grad der Standardisierung der Fragestellungen. Mit Fragebögen, die standardisierte und empirisch abgesicherte Fragestellungen enthalten und sich an den Richtlinien der DIN ISO 9241 orientieren, wie z. B. die Fragebögen SUMI (Software Usability Mea-

¹¹³ Vgl. Moser 2012, S. 63.

¹¹⁴ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 181–196.

¹¹⁵ Vgl. Moser 2012, S. 66 f.

surement Inventory)¹¹⁶, ErgoNorm¹¹⁷ und AttrakDiff¹¹⁸, lassen sich neben Prototypen in der Vorbereitungsphase auch schon fertige Produkte evaluieren. Im Vergleich zu anderen Methoden wie z. B. dem Interview eignet sich ein Fragebogen zum Erreichen einer großen Anzahl von Nutzern, mit dem Vorteil, dass diese den Bogen anonym und zu einem beliebigen Zeitpunkt ausfüllen können. Führt man die Befragung mit einem Onlinefragebogen durch, besteht die Möglichkeit, diesen automatisch auswerten zu lassen, was eine Zeit- und Kosteneinsparung sowie geringere Fehleranfälligkeit gegenüber Papierfragebögen bedeutet.¹¹⁹

Nachteilig bei Fragebögen ist die relativ geringe Rücklaufquote von typischerweise 30 %.¹²⁰ Da der Leiter der Befragung die Situation bei der Beantwortung der Fragen nicht beobachten kann, können die Glaubwürdigkeit, Motivation und Begründung zu den gegebenen Antworten nicht überprüft werden. Daher müssen vor jeder Befragung die Ziele der Umfrage genau definiert werden, um darauf basierend den passenden Fragebogen zu entwickeln.¹²¹

Abhängig von den Zielen der Umfrage müssen im zweiten Schritt die Teilnehmer ausgewählt werden. Für quantitative Untersuchungen wird eine Vollerhebung durchgeführt, was bedeutet, dass alle Personen einer Zielgruppe befragt werden. Ist die Zielgruppe der Befragung nicht eindeutig zu bestimmen, werden quantitative Befragungen nach Moser unrealistisch. In diesem Fall werden aus der Zielgruppe zufällig Personen als Stichprobe gewählt. Je größer diese Stichprobe ist, desto repräsentativer ist sie für die gesamte Zielgruppe. Um die Validität der Umfragedaten sicherzustellen, muss außerdem darauf geachtet werden, dass alle Personen unter gleichen Voraussetzungen Zugang zur Befragung haben. Das heißt, dass Ferien, Abwesenheiten und die Versandzeiten der Fragebögen zu beachten sind. Die übliche Zeitdauer für eine Befragung liegt nach Moser zwischen ca. zwei Wochen und zwei Monaten. Um die Teilnahme und die Motivation der Probanden an der Umfrage zu erhöhen, können durch Belohnungen (Verlosung oder direkte Boni bzw. Preisnachlässe etc.) Anreize geschaffen werden. Es empfiehlt sich, nach der Hälfte der verstrichenen Zeitspanne diejenigen Personen nochmals an die Teilnahme zu erinnern, die den Fragebogen noch nicht ausgefüllt haben. Nach Moser beträgt die Rücklaufquote nach zehn verstrichenen Arbeitstagen etwa 80 % der beantworteten Fragebögen.¹²²

¹¹⁶ Vgl. Bösser 1994.

¹¹⁷ Vgl. Deutsche Akkreditierungsstelle 2010, S. 170–189.

¹¹⁸ Vgl. User Interface Design GmbH 2011.

¹¹⁹ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 185.

¹²⁰ Vgl. Moser 2012, S. 66.

¹²¹ Vgl. Moser 2012, S. 66.

¹²² Vgl. Moser 2012, S. 67.

Fragetypen und Entwurf des Fragebogens

Um den Zielvorgaben der Befragung zu entsprechen, ist die richtige Fragestellung und Auswahl des Fragetyps entscheidend. Es wird grundsätzlich zwischen geschlossenen, halb-offenen und offenen Fragetypen unterschieden. Geschlossene Fragen sind durch die fest vorgegebene Anzahl an Antworten charakterisiert. Sie beginnen nicht mit einem Fragewort und bestehen aus vier bis sieben gleichstufigen Antwortmöglichkeiten, entsprechend der numerischen oder verbalisierten Likert-Skala. Um den Trend zum Mittelwert zu vermeiden, ist eine gerade Anzahl von Antworten zu wählen. Durch eine „Trifft nicht zu“-Antwort wird kein Proband zu einer Aussage gezwungen. Beispiele von Likert-Skalen sind:¹²³

- Für Häufigkeiten: immer, oft, gelegentlich, selten, nie
- Für Intensitäten: sehr, ziemlich, mittelmäßig, wenig, nicht
- Für Zustimmung: trifft zu, trifft eher zu, weder noch, trifft eher nicht zu, trifft nicht zu
- Für Bewertung mit Schulnoten von 1 bis 6: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend, mangelhaft, schlecht

Halboffene Fragen geben dem Probanden neben den vordefinierten Antworten die Möglichkeit, frei zu antworten (z. B. unter ‚Sonstiges‘). Offene Fragen geben dem Probanden keine vorformulierten Aussagen vor, sondern lassen ausreichend Raum für eigene Antworten. Diese Form der Fragestellung ist jedoch schwer automatisiert auszuwerten und eignet sich daher vorzugsweise im Rahmen eines Interviews.¹²⁴

Umfragen werden im Bereich der Technischen Dokumentation beispielsweise für die Erstellung von Nutzerprofilen oder für das Erforschen des Nutzungskontexts eingesetzt. So wird z. B. erfragt, unter welchen Bedingungen, wie häufig, von wem und bei welchen Themen die Anleitung eingesetzt wird. Mit diesen Informationen kann die Qualität der Anleitungen stetig verbessert werden, indem in regelmäßigen Abständen die Vollständigkeit und Aktualität hinterfragt wird. Außerdem können die Druckanforderungen erforscht werden, indem erfragt wird, ob die gedruckte Anleitung immer zugänglich, optimal nutzbar und langlebig produziert wurde, da beispielsweise die Dokumentation einer Maschine, die 20 Jahre oder länger im Einsatz ist, Bedingungen wie Funkenflug, Verschmutzung durch Öl und ungünstige Lichtverhältnisse standhalten muss.¹²⁵

¹²³ Vgl. Moser 2012, S. 66.

¹²⁴ Vgl. Moser 2012, S. 66.

¹²⁵ Vgl. Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, S. 168 f.

4.2 Usabilitymethoden im Kontext der Technischen Dokumentation

Die Nutzer stellen an die Qualität der Technischen Dokumentation oft sehr hohe Ansprüche. So fanden beispielsweise Jansen/Balijon in einer Studie heraus, dass positive Erfahrungen der Nutzer mit der Anleitung eines Produkts einer bestimmten Marke die zukünftigen Kaufentscheidungen positiv beeinflussen.¹²⁶ Die damit verbundene Kundenbindung an die Marke wird erreicht, indem die Anleitung zum Produkt die Anwender nicht nur im Problemfall optimal unterstützt, sondern auch während der Nutzung das Produkt in vollem Funktionsumfang fehlerfrei, vollständig, verständlich und sprachlich genau dokumentiert. Ebenso sind die optisch ansprechende Gestaltung der Produktdokumentation sowie die Einhaltung von geltenden Richtlinien und Normen ausschlaggebende Faktoren für die Zufriedenheit der Nutzer.¹²⁷

Die im Folgenden beschriebenen Methoden können dazu dienen, bestehende Anleitungen zu evaluieren und mögliche Probleme der Gebrauchstauglichkeit aufzudecken. Wenn beispielsweise Anwender die gewünschte Information nicht finden können, kann dies nach Meyer (2007) auf eine Inkonsistenz der Inhaltsstruktur, des Formates und des Layouts der Dokumentation oder auf fehlende aufgabenorientierte Informationsdarstellungen zurückzuführen sein.¹²⁸ „Möglicherweise entsprechen auch Navigations- und Orientierungsfunktionen wie Indizes, Verzeichnisse und Querverweise nicht den Nutzungsabsichten. Unklare Begriffe, komplizierte Texte, unzureichende Beispiele, schwierige Zuordnung von Illustrationen zum Text und fehlende Veranschaulichung der Handlungsergebnisse können ebenfalls zu Unverständnis der angebotenen Informationen führen und erschweren letztlich Zusammenspiel und Bedienung von Dokumentation und Produkt.“¹²⁹ Neben Befragungen der Nutzer, wie in Kapitel 4.1 erläutert, werden im Folgenden weitere Methoden beschrieben, wie Nutzer in den Entwicklungsprozess von Produkten und Technischer Dokumentation eingebunden werden können und welche Faktoren die einzelnen Methoden evaluieren. Die Abbildung 6 veranschaulicht die Einbindung des Nutzers in die Entwicklungsphasen wie in Kapitel 12.1 beschrieben als nutzerzentrierten Designprozess.

¹²⁶ Vgl. Jansen/Balijon 2002.

¹²⁷ Vgl. Meyer 2007, S. 95.

¹²⁸ Vgl. Meyer 2007, S. 95.

¹²⁹ Vgl. Meyer 2007, S. 95.

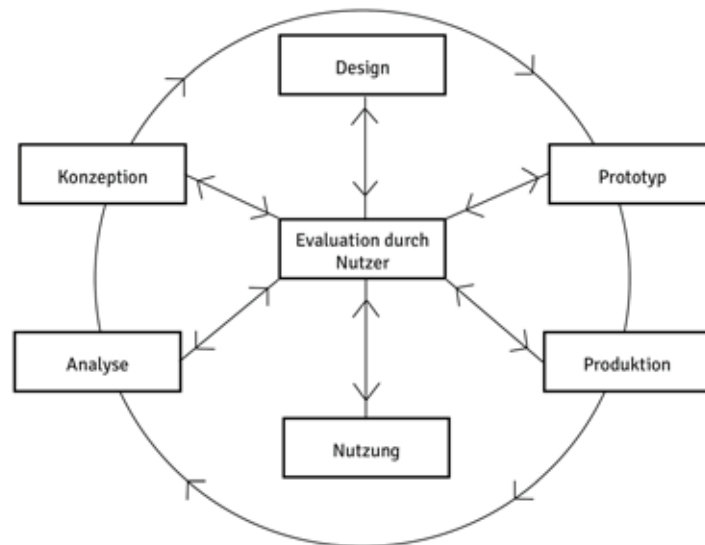


Abbildung 6: Nutzerzentrierter Entwicklungsprozess
 Quelle: Eigene Darstellung nach Hermann 2007, S. 74

4.2.1 Erstellen von Personas

Das Entwickeln von Personas zu Beginn der Entwicklung, wenn möglich in der Analyse- und Planungsphase eines Produkts, bietet die Möglichkeit, über den gesamten Entwicklungsprozess hinweg ein nutzerzentriertes Design zu gewährleisten. Personas beschreiben die Charaktereigenschaften und die Verhaltensweisen mit einem interaktiven System der wichtigsten Benutzer-Prototypen. Auf realen Informationen der Zielgruppe basierend, sind Personas fiktive Personen (Charaktere) mit Hobbys, Beruf, Familienstand, Muttersprache und einer potentiellen Erwartungshaltung dem Produkt oder System gegenüber. Um Personas effektiv einzusetzen, sind vorangestellte Zielgruppen-Untersuchungen nötig, um nicht nur rein fiktive Nutzer zu charakterisieren, sondern diese durch empirische Daten der realen Zielgruppe zu belegen. Mithilfe von Interviews, Umfragen oder webanalytischen Statistiken können diese Informationen über die potentiellen Zielgruppen identifiziert und die repräsentativen Charakteristika dieser Gruppen in jeweils einer Persona zusammengefasst werden.¹³⁰

Zur Erstellung von effektiven Personas sind für einfache Anwendungen 10 bis 12 einstündige Interviews zu führen, um ausreichend empirische Daten zu erhalten.¹³¹ Um hohe repräsentative Ergebnisse zu erhalten, sollten es nach Goodwin bei umfangreichen Systemen

¹³⁰ Vgl. usability-toolkit.de o. J.: Personas.

¹³¹ Vgl. usability-toolkit.de o. J.: Personas.

jedoch mehr sein. Goodwin befragte beispielsweise 22 Personen für die Erstellung von Personas zum MSN Explorer.¹³²

Sind die Ressourcen für eine umfangreiche Zielgruppenrecherche begrenzt oder lassen äußere Rahmenbedingungen eine solche nicht zu, können spekulative Personas erstellt werden, die auf dem Erfahrungsschatz des Usability-Experten basieren. „Solche Personas sollten aber nur vorläufige Personas darstellen, da man sich ohne empirische Daten nicht auf sie verlassen kann.“¹³³

Durchführung

Personas werden grundsätzlich unterteilt in primäre, welche die wichtigsten Zielgruppen und damit die Haupteigenschaften des Systems definieren, und sekundäre, welche zusätzliche Eigenschaften/Funktionen des Systems repräsentieren. Ebenso können auch negative Personas entwickelt werden, die eine Nutzergruppe beschreiben, für die das Produkt explizit nicht entwickelt wird.¹³⁴

Folgende Eigenschaften sind pro Persona in narrativer Form auf ein bis zwei Seiten Fließtext festzuhalten, da diese Form einprägsamer als Aufzählungen ist:¹³⁵

- Realistischer Name (keine Comicfigur)
- Foto der Person (ebenfalls den anderen Angaben entsprechend realistisch)
- Demografische Informationen (Alter, Bildungsgrad, Familienstand, Muttersprache etc.)
- Beruf und Hauptaufgaben
- Ziele, Wünsche, Erwartungen, Bedürfnisse (an das Produkt)
- Vorlieben, Abneigungen und Hobbys
- Ein Zitat, das einen wichtigen Aspekt der Persona zum Ausdruck bringt

Ergebnis

Konkrete Personas mit Bedürfnissen und Wünschen der fiktiven Nutzer helfen allen am Projekt beteiligten Mitarbeitern, die gleichen Zielgruppen in den Mittelpunkt der Entwicklung

¹³² Vgl. Goodwin 2008.

¹³³ usability-toolkit.de o. J.: Personas.

¹³⁴ Vgl. Moser 2012, S. 78.

¹³⁵ Vgl. usability-toolkit.de o. J.: Personas.

zu stellen: „Sie verleihen einer abstrakten und schlecht fassbaren Nutzergruppe ein Gesicht und ermöglichen es, das Produkt für echte Menschen mit Bedürfnissen, Motivationen und Gefühlen zu gestalten.“¹³⁶

Personas sind für einige weitere Usability-Methoden, wie z. B. Cognitive Walkthrough, die Entwicklung von Storyboards oder bei Diskussionen, bei denen es um Prioritäten der Anforderungen geht, sehr gut geeignet. Es ist leichter, „ein Produkt für eine kleine Gruppe von Personas zu erstellen, als die heterogene Masse aller Personen der Zielgruppen im Kopf zu behalten“.¹³⁷ Insbesondere bei der Priorisierung von Design-Vorhaben können durch den Einsatz von Personas die Produkthanforderungen während der Entwicklung ständig evaluiert und verbessert werden.

Personas werden in der Technischen Dokumentation für das zielgruppenorientierte Schreiben benötigt. Schulbücher für Kinder unterscheiden sich beispielsweise vom Schreibstil und dem verwendeten Vokabular grundlegend von Fachliteratur im Studium oder Beruf. Daher müssen die Texte nach den Bedürfnissen der jeweiligen Zielgruppe verfasst werden.

4.2.2 Fokusgruppen

Um verschiedene Sichtweisen zu einem bestimmten Thema zu erfassen, bieten sich neben Interviews auch Gruppendiskussionen in Fokusgruppen an. Die Diskussion in Fokusgruppen liefert detaillierte Informationen zu Gestaltungsvarianten eines Produkts oder Eindrücke über die Bedürfnisse der Nutzergruppe. Diese Informationen bilden die Basis zur Bildung von Hypothesen, welche nach Nielsen mit weiteren Usability-Methoden überprüft werden müssen.¹³⁸

Für die Durchführung von Fokusgruppen muss im Vorfeld feststehen, welche Themen in der Fokusgruppe diskutiert werden und welche Fragen geklärt werden sollen. Daraus werden Kriterien für die Auswahl der Teilnehmer abgeleitet. Der Moderator stellt anschließend die Themen und wichtigsten Fragen zu einem Diskussionsleitfaden zusammen und sendet diese den Teilnehmern in der Einladung als Agenda zu, damit sie sich auf die Diskussion vorbereiten können. Den Anforderungen entsprechend kann es von Vorteil sein, dass die Teilnehmer sich nicht untereinander kennen, um gewohnte Umgangsformen in einer Arbeitsgruppe aufzubrechen. Die Qualität der Diskussion wird nach Moser entscheidend durch den Mix aus

¹³⁶ Moser 2012, S. 78.

¹³⁷ usability-toolkit.de o. J.: Personas.

¹³⁸ Vgl. Nielsen 1997: The Use and Misuse of Focus Groups.

unterschiedlichen Persönlichkeiten bestimmt, so dass besonders extrovertierte oder schüchterne Teilnehmer der Fokusgruppe in einem ausgeglichenen Maße diskutieren und auf diese Weise unterschiedliche Meinungen in die Diskussion einfließen können.¹³⁹

Die ideale Gruppengröße liegt nach Moser bei fünf bis zehn, nach Nielsen bei sechs bis neun Teilnehmern. Die Dauer der Gruppendiskussion sollte zwei Stunden nicht überschreiten. Für die Durchführung einer Fokusgruppe sollte ein neutraler Ort gewählt werden, damit die Teilnehmer die gleiche Ausgangslage haben. Namensschilder auf den vorgesehenen Plätzen und eine angenehme Raumatmosphäre sorgen für Wohlbefinden bei den Teilnehmern, damit diese sich schnell auf die Diskussionssituation einlassen können. Nach einer kurzen Vorstellung des Moderators folgt eine Einführung in das Thema, die mit Bildern, Anschauungsobjekten oder Videos ergänzt werden kann. Der Moderator beginnt die Diskussionsrunde mit einer Einstiegsfrage und lenkt diese dann anhand des Leitfadens. Zwischenzeitlich fasst der Moderator Erkenntnisse zusammen.¹⁴⁰

Zur Dokumentation der Fokusgruppe bietet es sich an, die Diskussion aus unterschiedlichen Perspektiven mittels Videokameras aufzuzeichnen. Dies hat den Vorteil, dass der Moderator sich voll auf die Diskussion konzentrieren kann und nicht vom Notieren der Ergebnisse abgelenkt wird. Zudem kann die Diskussion zu einem späteren Zeitpunkt anhand der Videoaufzeichnung¹⁴¹ rekapituliert werden, um wirklich alle Details zu erfassen.¹⁴²

4.2.3 Use Cases – Sequenzmodell – Storyboard – User Stories

Das folgende Kapitel stützt sich im Wesentlichen auf die Ausführungen von Moser (2012)¹⁴³ und die Beschreibungen von UsabilityNet (2006)¹⁴⁴.

Um Ziele für die Evaluation der Usability eines Produkts zu definieren, wird anhand von Use Cases (auch Interaktionsszenarien, Nutzungsszenarien bzw. Anwendungsszenarien genannt) der Ablauf einer Nutzung einzelner Akteure mit dem Produkt beschrieben. Sie bilden die Basis für die weitere Entwicklung und Konzeption der Nutzerführung sowie der Dokumentationserstellung des Produkts. Beispielhaft wird eine Aufgabe beschrieben, die der Nutzer mit dem Produkt löst, z. B. „Der Nutzer tätigt einen Telefonanruf“. Der genaue Lö-

¹³⁹ Vgl. Moser 2012, S. 68.

¹⁴⁰ Vgl. Moser 2012, S. 69.

¹⁴¹ WeatherChem Corporation 2007 zeigt ein beispielhaftes Video, wie eine Gruppendiskussion mit einer Fokusgruppe ablaufen kann.

¹⁴² Vgl. Moser 2012, S. 69.

¹⁴³ Vgl. Moser 2012, S. 100 f.

¹⁴⁴ UsabilityNet 2006: Scenarios of use (Use cases).

sungsweg, wie der Nutzer dabei vorgeht, wird in einem Use Case noch nicht beschrieben, was wiederum die Basis für einen Nutzer-Test bildet. Use Cases sind die ausformulierten Ziele der Nutzer, die sie mit dem Produkt verfolgen.

Um den aus Sicht der Entwickler idealen Lösungsweg zu beschreiben, werden Use Cases mit der Unified Modeling Language (UML) als Sequenzmodell oder Sequenzdiagramm dargestellt. Es stellt schematisch für einen Anwendungsfall (Aufgabe) die einzelnen aufeinander folgenden Schritte eines Nutzers dar. Mithilfe eines Storyboards kann anhand einer Serie von Illustrationen, die den Prozess der Nutzerinteraktion darstellen, der Nutzungsablauf zusätzlich veranschaulicht werden.

Da die Nutzung eines Produkts immer in einem Kontext steht, werden in Szenarien in Form eines realistischen Anwendungskontextes die Rahmenbedingungen beschrieben, unter denen die geplante Interaktion stattfindet. Use Cases beschreiben in der Sprache des Anwenders alle Erfolgs- und Misserfolgsszenarien gebündelt. Um die Anforderungen an das Produkt genauer zu beschreiben, werden speziell in der agilen Softwareentwicklung User Stories eingesetzt. Pro Anforderung wird eine User Story formuliert. Sie leitet sich aus den Anwenderzielen ab und wird in der Form „Als <Rolle> möchte ich <Ziel/Wunsch>, um <Nutzen>“ aus der Sicht des Nutzers formuliert.

Das Erstellen von Use Cases erfordert eine vorangestellte Recherche der Zielgruppe und baut auf Personas oder den Ergebnissen von Umfragen oder Interviews auf. Use Cases bilden die Basis für weitere Usability-Tests und die nutzerzentrierte Entwicklung des Produkts.

4.2.4 5-Sekunden-Test

Neben dem Eye-Tracking¹⁴⁵ ist der 5-Sekunden-Test eine weitere Möglichkeit, um die Verteilung der Aufmerksamkeit auf einer grafischen Bedienoberfläche zu untersuchen. Bei dieser Untersuchungsmethode wird den Probanden fünf Sekunden Zeit gegeben, sich auf dem angezeigten Bildschirm zu orientieren. Dabei ist das Scrollen auf der Seite erlaubt, jede weitere Interaktion findet nicht statt. Vor dem Test werden die Probanden instruiert, dass sie nach dem Test die wahrgenommene Oberfläche beschreiben sollen. Anschließend wird der Bildschirm schlagartig ein- und ausgeblendet und den Probanden werden folgende Fragen gestellt:¹⁴⁶

- Worum handelte es sich bei dem gezeigten Objekt?

¹⁴⁵ Siehe Kapitel 4.3.3 Eye-Tracking.

¹⁴⁶ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 179.

- Wie war es aufgebaut?
- Wurde ein Name oder das Logo wahrgenommen?
- Was waren die hauptsächlichen Inhalte?
- Welche Funktionen wurden erkannt?
- Was fiel besonders auf?

„Indem verschiedenartige Systemzustände gezeigt werden, lässt sich auch ermitteln, ob Warnzustände als solche erkannt werden.“¹⁴⁷ Zudem können den Probanden vor oder nach dem Test weitere einfache Aufgaben gestellt werden, um dem 5-Sekunden-Test unterschiedliche Verläufe zu geben.

Im Bereich der Technischen Dokumentation bietet sich diese Methodik besonders für die Überprüfung einzelner Seiten an, beispielsweise ob Sicherheitshinweise wahrgenommen und verstanden werden oder die Struktur erkannt und als schlüssig empfunden wird.

4.2.5 Out-of-the-Box-Test

Die im Folgenden beschriebenen Sachverhalte stützen sich u. A. auf das Vorgehen der Firmen Pidoco¹⁴⁸ sowie Phaydon¹⁴⁹, die diese Evaluationsmethodik im Dienstleistungsportfolio anbieten. Das Vorgehen wird zusammenfassend beschrieben und auf die Anwendung zur Evaluation der Technischen Dokumentation übertragen.

Die Technische Dokumentation begleitet ein Produkt über den gesamten Lebenszyklus und sollte Auskunft über die bestimmungsgemäße Verwendung in jedem einzelnen Lebensabschnitt geben. Alle Abschnitte von der Herstellung und Entwicklung, der ersten Inbetriebnahme oder Installation über den Abschnitt der bestimmungsgemäßen Nutzung bis hin zur Entsorgung können mit geeigneten Methoden spezifisch untersucht werden. Der ‚Out-of-the-Box-Test‘ dient, wie der Name schon vermuten lässt, zur Untersuchung der ersten Inbetriebnahme des Produkts. Dabei sollen die folgenden Fragen geklärt werden, die aus eigenen Überlegungen resultieren:

- Welches (Spezial-)Werkzeug ist beim Auspacken notwendig oder wird zur Verwendung empfohlen?
- Wo und wie kann das Verpackungsmaterial entsorgt werden?
- Ist die vorhandene Stück- und Teileliste vollständig?

¹⁴⁷ Sarodnick/Brau 2011, S. 179.

¹⁴⁸ Vgl. Pidoco GmbH o. J.

¹⁴⁹ Vgl. Schmeißer/Sauer o. J.

- Wurde vollständig geliefert?
- Wird Werkzeug mitgeliefert?
- Kann der Nutzer das Produkt anhand der Dokumentation eigenständig entpacken, installieren und in Betrieb nehmen?
- Wird Hilfe wie z. B. eine zweite Person benötigt?
- Werden dem Nutzer jederzeit ausreichend Informationsmöglichkeiten gegeben?
- Wie wird die mitgelieferte Dokumentation genutzt, wahrgenommen und verstanden?
- Hat der Nutzer alternative Möglichkeiten für den ersten Start? Wenn ja, werden die Unterschiede erkannt?

Diese Fragen sind nicht produktspezifisch und können sowohl für Softwareprodukte und Websites (erste Installation und Anmeldung der Nutzer) als auch für Hardwareprodukte wie z. B. Handys, Notebooks und Computer gestellt werden. Jedes Produkt, das aus mehreren Teilen besteht und in mehreren Schritten zusammengebaut werden muss, kann so getestet werden. Zur Dokumentation dienen Videokameras, welche die Probanden aus verschiedenen Blickwinkeln aufzeichnen. Die Probanden werden dazu aufgefordert, ihre aktuellen Gedanken laut zu äußern,¹⁵⁰ während sie das Produkt entpacken. Zusätzlich stellt ein Interviewer Fragen¹⁵¹ bzw. stellt dem Probanden Aufgaben und beobachtet ihn bei der Bearbeitung von unterschiedlichen Szenarien. Anschließend lässt er den Nutzer die Situationen bewerten. Dabei kann beispielsweise folgendes Bewertungsmuster angewandt werden, wobei für die ‚Wie-Fragen‘ die Schulnoten von 1 für ‚sehr gut‘ bis 6 für ‚sehr schlecht‘ vergeben werden:¹⁵²

- Wie wirkt der optische Eindruck der Verpackung?
- Wie kann das Verpackungsmaterial entsorgt werden?
- Wie ist der generelle erste Eindruck?
- Wie gestaltet sich die erste Inbetriebnahme?
- Wenn der Nutzer Hilfe benötigt, wie ist diese verfügbar und wie hilft sie weiter?
- Wie findet sich der Nutzer in der Dokumentation zurecht?

Detailliertere Fragen können dem sogenannten User Experience Questionnaire (UEQ)¹⁵³ entnommen werden, um die Kommunikationsleistung und Verständlichkeit des Produkts zu erfragen und die Stärken und Schwächen während des Installations-, Einrichtungs- und

¹⁵⁰ Siehe Kapitel 4.3.2 Thinking Aloud.

¹⁵¹ Siehe Kapitel 4.2.2 Fokusgruppen und ergänzend Kapitel 4.1.1 Durchführung von Interviews.

¹⁵² Vgl. Schmeißer/Sauer o. J.

¹⁵³ Vgl. Laugwitz/Held/Schrepp 2008, S. 63–76.

Nutzungsprozesses zu evaluieren. „Der UEQ erhebt Anspruch, den Gesamteindruck eines Nutzers in Bezug auf ein System zu messen.“¹⁵⁴ Ebenso kann vertiefend die Attraktivität mit dem standardisierten Fragebogen AttrakDiff¹⁵⁵ erhoben werden, mit dem ein Werkzeug bereitgestellt wird, das der Erfassung verschiedener Qualitäten der Nutzerzufriedenheit dient.¹⁵⁶

Der Out-of-the-Box-Test wird also vorzugsweise zur Ermittlung und Dokumentation des ersten Eindrucks verwendet. Dass dieser Eindruck sehr wichtig für den Verkauf des Produkts ist, soll in dieser Arbeit nicht weiter thematisiert werden – jedoch ob und wie sich dieser Eindruck in der täglichen Nutzung des Produkts bestätigt.

4.2.6 Tagebuchmethode mit Nutzertagebuch

Mit vergleichsweise geringem Aufwand kann mit der Tagebuchmethode und einem Benutzertagebuch dokumentiert werden, welche positiven und negativen Erfahrungen der Nutzer während des Nutzungsalltags mit dem Produkt gemacht hat. Unmittelbar nach einem Erlebnis zu einem bestimmten Thema werden die Erfahrungen der Nutzer durch diese selbst protokolliert. Das ‚Tagebuch‘ ist dabei nicht an die klassische Form eines Buches gebunden, das handschriftlich mit Notizen gefüllt wird, sondern kann durch Notizblöcke, Digitalkameras, Handys oder die umfangreichen Funktionen von Smartphones ersetzt werden. „Auch Webformulare, direkte Feedbacks per Telefon oder SMS sind ebenfalls denkbar.“¹⁵⁷

Der Vorteil der Methode liegt insbesondere darin, dass zur Dokumentation der Ereignisse die Nutzer selbst ihre Erlebnisse dokumentieren und kein Beobachter benötigt wird, der die Testsituation beobachtet. Dadurch findet diese Methode beim Nutzer zu Hause oder auf der Arbeit statt und wird durch die Testsituation im Labor nicht beeinflusst. Darüber hinaus können seltene Ereignisse wie Fehlermeldungen oder Systemabstürze, die in einer Testsituation im Labor möglichst vermieden werden sollen, dokumentiert werden. Für Langzeitstudien bietet sich daher diese Methode besonders an. Nachteilig bei der Tagebuchmethode ist, dass die Testperson mangels Motivation möglicherweise die Erlebnisse nicht regelmäßig dokumentiert, die Dokumentation vernachlässigt und nur sehr knapp das Nötigste notiert oder generell die Aktivitäten und Ereignisse nur teilweise und in unzureichender Qualität erfasst werden. Um dies zu verhindern, kann der Testleiter in regelmäßigen Abständen Erinnerungsnachrichten versenden, den Tagebucheintrag anhand von offen gestellten Fragen

¹⁵⁴ Sarodnick/Brau 2011, S. 194.

¹⁵⁵ Vgl. User Interface Design GmbH 2011.

¹⁵⁶ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 193 f.

¹⁵⁷ Moser 2012, S. 70.

leiten oder – und um die Auswertung zu erleichtern – das Tagebuch durch einen Onlinefragebogen (teilstandardisiert) ersetzen. Die Methode kann daher bei qualitativen und quantitativen Forschungen eingesetzt werden.¹⁵⁸

Im Fokus bei der Durchführung dieser Methode steht die unkomplizierte Dokumentation. So ist das Dokumentationsmedium den Anforderungen und der technischen Expertise der Testperson anzupassen. Offline-Medien wie Notizblöcke oder Digitalkameras sind im Umgang sehr handlich und üblicherweise einfach zu bedienen. Durch diese Eigenschaften ermöglichen sie dem Nutzer die mobile Dokumentation der Erlebnisse. Nachteilig dabei ist jedoch, dass der Testleiter erst nach Beendigung der Studie Einsicht in die Daten nehmen kann. Treten Fehler während der Studie auf (Akku leer, Speicher voll, Gerät defekt oder Bedienfehler etc.), hat der Testleiter kaum eine Möglichkeit, noch korrigierend in die Dokumentation einzugreifen. Bei analogen oder Offline-Medien gestaltet sich zudem die Auswertung der Daten sehr aufwendig, da die Daten zuerst eingesehen und digitalisiert werden müssen, um eine Weiterverarbeitung oder statistische Auswertung zu ermöglichen. Bei Online-Medien wie Fragebögen, Web-Formularen oder Blogs ist eine Einsicht in die Daten jederzeit möglich. Sie liefern ein kontinuierliches Feedback in einer digitalen und strukturierten Form, welche die Auswertung der Daten erleichtert. Nachteilig bei der Wahl eines Online-Mediums als Tagebuch ist der Umstand, dass der Nutzer sich zur Dokumentation der Erlebnisse ins Internet einloggen muss bzw. ein geeignetes Endgerät besitzen muss, um das Webformular auszufüllen.¹⁵⁹

Die Auswahl und Anzahl der Teilnehmer erfolgt entsprechend den Anforderungen. Qualitative Untersuchungen können schon mit einer geringen Anzahl von Probanden aussagekräftige Ergebnisse liefern, quantitative Untersuchungen benötigen hingegen eine genügend große Stichprobe. Sarodnick/Brau empfehlen bei qualitativen Untersuchungen fünf bis zehn, bei quantitativen Untersuchungen mindestens 20 Teilnehmer.¹⁶⁰ Krug schreibt hingegen, drei Teilnehmer würden für eine qualitative Untersuchung ausreichen.¹⁶¹ Moser rät dazu, „jeweils ein Drittel mehr Teilnehmer zu rekrutieren, als für eine gute Datenauswertung notwendig sind. Denn aufgrund der langen Zeitdauer werden immer einige Teilnehmer

¹⁵⁸ Vgl. Moser 2012, S. 70.

¹⁵⁹ Vgl. Moser 2012, S. 70.

¹⁶⁰ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 194 f.

¹⁶¹ Vgl. Krug 2010, S. 33.

die Studie vorzeitig abbrechen und bei anderen wird festgestellt, dass sie doch nicht für die Studie geeignet sind.“¹⁶²

Nach der Studie bietet es sich an, eine Gruppendiskussion in Form einer Fokusgruppe durchzuführen. Alle Personen, die an der Studie bis zum Schluss teilgenommen haben, eignen sich hervorragend als ‚Expertengruppe‘, die sich über die eigenen Nutzungsziele bewusst ist und diese mit hohem Detaillierungsgrad formulieren kann. In der Fokusgruppe können Fragen diskutiert werden, die während der Untersuchung bzw. bei der Auswertung der Daten auftraten.¹⁶³

4.3 Usability-Tests im Labor

Bei einem Usability-Test im Labor werden die Nutzer nicht, wie beispielsweise beim Contextual Inquiry, in ihrer natürlichen Arbeitsumgebung untersucht, sondern isoliert von störenden Umweltfaktoren in ein spezielles Testlabor eingeladen. Vorteil dabei ist, dass die Probanden ungestört die ihnen gestellten Aufgaben bearbeiten und dabei vom Testleiter unter idealen Bedingungen beobachtet werden können. Nachteil ist jedoch, dass sich das Verhalten der Testpersonen im Labor im Gegensatz zum natürlichen Arbeitsumfeld verändert. So werden beispielsweise die Testergebnisse zum Positiven verzerrt, wenn sich die Probanden besondere Mühe bei der Bewältigung der Aufgaben geben, sie aber normalerweise die Aufgabe abgebrochen hätten, um sie mit einem Konkurrenzprodukt zu lösen. Bei Onlineangeboten, seien es Webshops oder Webseiten, ist dieses Problem besonders schwerwiegend, da die Konkurrenz sprichwörtlich nur einen Mausklick entfernt ist.

Bei einem Usability-Test im Labor werden die Aufgaben allen Probanden schriftlich mitgeteilt, um die verbale Kommunikation seitens des Testleiters zu standardisieren und den Probanden während der Testsituation nicht unnötig abzulenken. Für Fragen zum Verständnis der Aufgabenstellungen steht der Testleiter den Probanden vor dem Test zur Verfügung.¹⁶⁴ Kommt es während des Testverlaufs zu Fragen seitens der Probanden, sind dies meist Hinweise auf Probleme im Umgang mit dem Testobjekt und damit Usability-Probleme. Um Fragen während der Testsituation zu vermeiden, sollte vereinbart werden, inhaltliche Fragen nach dem Test zu beantworten. Außerdem sollen die Probanden deutlich zu erkennen geben, wenn sie die Aufgabe nicht lösen können. Mit den Worten: „Das war sehr hilfreich. Ge-

¹⁶² Moser 2012, S 70.

¹⁶³ Vgl. Moser 2012, S. 71.

¹⁶⁴ Vgl. Moser 2012, S. 230.

nau das sollte herausgefunden werden“, kann der Testleiter eine Aufgabe abschließen und zur nächsten überleiten, ohne den Probanden zu verunsichern.¹⁶⁵

Ein Usability-Labor, wie es auch an der Hochschule Merseburg vorhanden ist, kennzeichnet ein halbdurchlässiger Spiegel, der den Beobachtungsraum vom Testraum abgrenzt. Diese Trennung ist zur Wahrung der Privatsphäre, für ein ungestörtes Arbeiten an den Studien und um qualitativ hochwertige Ergebnisse zu erzielen unabdingbar. Im Beobachtungsraum können sich alle Stakeholder und Gäste aufhalten und die laufenden Tests beobachten. Nach Nielsen und Krug werden die Usability-Tests umso effektiver, je mehr Personen, die in der Produktentwicklung mitwirken, als Beobachter teilnehmen. „Designers, developers, and managers become emotionally invested in fixing usability problems they have seen themselves.“¹⁶⁶ Das Lernen aus den aufgetretenen Usability-Problemen gestaltet sich also umso effektiver, wenn Nutzer beobachtet werden können, während sie das eigene Produkt verwenden. Mit dem durch die Entwicklung entstandenen Vorwissen lassen sich schnell Lösungsansätze finden, wodurch die bestehenden Probleme behoben werden könnten. Für Fragen bezüglich der Lösungsansätze steht zudem der Proband im Anschluss an den Test zur Verfügung. Dadurch kann die Lösungsidee zeitgleich ebenfalls evaluiert werden.

Zur typischen Ausstattung eines Usability-Labors gehören außerdem:¹⁶⁷

Testraum mit Arbeitsplatz des Probanden:

- Ein Computer (Laptop oder PC) mit einem ausreichend großen Bildschirm (ab 19“ Bildschirmdiagonale) und einer hohen Bildauflösung von 1280 x 1024 Pixeln, um Details entsprechend genau darstellen zu können.
- Eine Webcam und ein Mikrofon, um Mimik und Thinking-Aloud-Kommentare aufzeichnen zu können.
- Eine externe Maus am Computer des Probanden, um die Navigation zu erleichtern, damit die Nutzer sich nicht mit dem Touchpad abmühen müssen, sollte ein Laptop verwendet werden.
- Ein Screenrecording-Programm zur Aufzeichnung der Bildschirmaktivitäten wie z. B. Camtasia oder Morae.
- Videokameras zur Übertragung der Testsituation in den Beobachtungsraum.

Beobachtungsraum:

¹⁶⁵ Vgl. Krug 2010, S. 89–91.

¹⁶⁶ Nielsen 2012: Traveling Usability Lab.

¹⁶⁷ Vgl. Nielsen 2012: Traveling Usability Lab und Sarodnick/Brau 2011, S. 168.

- Computer mit Bildschirm, der den Bildschirminhalt des Computers im Testraum wiedergibt.
- Bildschirm und Hardware für die Wiedergabe der Testsituation und Aufzeichnung des Videomaterials.
- Notizblöcke für die Beobachter.

Vorbereitung

Die Testsituation im Labor ist für die meisten Probanden wahrscheinlich neu und ungewohnt. Um eine angenehme Atmosphäre zu schaffen, sollten kleine Snacks und verschiedene Getränke bereitgestellt werden. Wie auch beim Contextual Inquiry ist es ratsam, die Tests wenn möglich vormittags durchzuführen, da bei den meisten Menschen die Konzentration zu dieser Tageszeit am höchsten ist. Außerdem bietet es sich an, die Probanden für ihren Aufwand zum Mittagessen einzuladen, was wiederum Gelegenheit für die Nachbesprechung gibt. Eine kleine Belohnung, egal in welcher Form und als Motivation zur Teilnahme an dem Test, sollte den Probanden immer in Aussicht gestellt werden. Dadurch wird auch eine gewissenhafte Bearbeitung der Aufgaben sichergestellt.

Vor jedem Testdurchlauf muss überprüft werden, ob alle Aufzeichnungen ordnungsgemäß gespeichert werden und die eingesetzte Technik den Anforderungen entsprechend einsatzbereit ist. Um unangenehme Überraschungen auszuschließen, sollte ein vollständiger Probendurchlauf (Pretest) mit den geplanten Aufgabenstellungen und der benötigten Technik durchgeführt werden. Bei dem Einsatz von mobilen Aufzeichnungsgeräten, die mit einem Akku betrieben werden, sollte dieser vor und nach jedem Test geladen werden, bzw. sollte ein Akku zur Reserve bereitliegen.

Um im Beobachtungsraum die Testsituation ungestört verfolgen zu können, sollten alle Anwesenden ihre Mobiltelefone auf lautlos schalten.

Durchführung

Die Durchführung folgt im Wesentlichen den in Kapitel 4.1 beschriebenen Abläufen.

- Begrüßung und Instruktion der Beobachter
- Begrüßung des Probanden
- Übergabe und Erläuterung der Aufgabenstellung
- Erläuterung des Testablaufs

- Hinweis auf die Möglichkeit, den Test jederzeit abzubrechen, falls es dem Teilnehmer nicht gelingt, die Aufgabe zu erledigen
- Hinweis auf die Aufzeichnung des Tests und Wahrung der Anonymität
- Hinweis auf die laute Äußerung der Gedankengänge (Thinking Aloud)

Nachdem der Teilnehmer die Bearbeitung der Aufgaben beendet hat, bietet es sich an, gleich die Punkte zu besprechen, die sich die Beobachter notiert haben. Dadurch kann der Proband sich noch an den Ablauf der Szenerie entsinnen und detaillierte Antworten liefern.

4.3.1 Card-Sorting

Im Folgenden Kapitel werden die Ausführungen von Moser (2012)¹⁶⁸ und usability-toolkit.de (o. J.)¹⁶⁹ sowie UsabilityNet (2006)¹⁷⁰ zusammenfassend beschrieben.

Ein Card-Sorting-Test dient der Evaluation und Optimierung bestehender Navigations- und Informationsarchitekturen und der Entwicklung eines logischen, intuitiven und benutzerfreundlichen Navigationskonzepts. Die Probanden, sechs oder mehr, werden aufgefordert, aus einer unsortierten Anzahl an Karten mit Ober- und Unterbegriffen eine ihnen logisch erscheinende Struktur aufzubauen. Hierbei wird zwischen mehreren Varianten unterschieden, wobei die Anzahl der Oberbegriffe und deren Bezeichnung variieren können. So ist beispielsweise beim geschlossenen Card-Sorting die Anzahl und Bezeichnung der Oberbegriffe durch den Testleiter vorgegeben und der Proband ordnet diesen die möglichen Unterbegriffe zu. Beim offenen Card-Sorting werden dem Probanden unterschiedliche Freiheiten gewährt. Zum einen gibt der Testleiter nur die Anzahl der Oberbegriffe vor und der Proband legt deren Bezeichnung fest, zum anderen gibt es die Möglichkeit, den Probanden Anzahl und Bezeichnung selbst wählen zu lassen.

Wird Card-Sorting in mehreren Stufen angewendet, so werden die im ersten Durchgang gebildeten Ober- und Untergruppierungen weiter zusammengefasst, um Überschneidungen und inhaltliche Unstimmigkeiten auszuschließen. Darüber hinaus können die Verständlichkeit der Begriffe und alternative Bezeichnungen erfragt werden (Wording-Analyse), indem dem Probanden die Möglichkeit gegeben wird, auf weißen Karten eigene Benennungen zu finden. Die Hierarchie oder Beziehung zwischen den einzelnen Kategorien wird durch diese Methodik ebenfalls abgebildet.

¹⁶⁸ Vgl. Moser 2012, S. 114 f.

¹⁶⁹ Vgl. usability-toolkit.de o. J.: Card Sorting.

¹⁷⁰ Vgl. UsabilityNet 2006: Card Sorting.

Card-Sorting dient dazu,

- vorhandene und neue Inhalte zu strukturieren,
- die Anzahl der Hauptrubriken festzulegen,
- die Ober- und Unterrubriken eindeutig zu benennen,
- die Unterrubriken in Oberrubriken zusammenzufassen.

Wählt man die Probanden aus der Zielgruppe des Produkts, spiegeln die Ergebnisse des Card-Sorting-Tests idealerweise die Erwartungshaltung der Nutzer wider. So werden z. B. Beziehungen der Rubriken untereinander von den Probanden durch räumliche Nähe der Karten ausgedrückt. Möglicherweise bleibt eine gewisse Anzahl an Karten übrig, die von den Probanden nicht zugeordnet werden kann. Können bei unterschiedlichen Probanden gehäuft die gleichen Begriffe nicht zugeordnet werden, sind diese Benennungen nicht eindeutig verständlich und müssen durch passende Alternativen ersetzt werden.

Das Ergebnis wird nach jedem Test fotografisch festgehalten, um die Unterschiede zwischen den Testdurchläufen zu dokumentieren und anschaulich auswerten zu können.

Zur Auswertung werden die Fotos der Testergebnisse ausgedruckt und nebeneinander angeordnet. Durch farbliche Hervorhebung der Abweichungen werden die Gemeinsamkeiten und Unterschiede sichtbar und können in einem Idealbild festgehalten werden. Daraus ergibt sich beispielsweise eine allgemeingültige Navigationsstruktur.

Benötigte Ressourcen

Card-Sorting ist ein finanziell günstiges Verfahren, da die Methode keine technischen Gerätschaften voraussetzt. Ein Raum mit einem großen Tisch, eine Kamera zur Dokumentation und die beschrifteten Karten reichen aus, um dieses Verfahren durchzuführen. Der zeitliche Aufwand umfasst, je nach Anzahl der Karten, etwa eine halbe bis ganze Stunde pro Proband. Ein Card-Sorting-Test mit allen Probanden ist inklusive der Vorbereitung an einem Arbeitstag (acht Stunden) durchführbar. Die Auswertung der Ergebnisse ist ohne weitere technische Hilfsmittel durchführbar und liefert dadurch schnell ein allgemeingültiges Ergebnis.

Im Bereich der Technischen Dokumentation bietet sich Card-Sorting für die Entwicklung von Informationsarchitekturen an, die z. B. die Navigation einer Website oder die Gliederung eines Hilfesystems darstellen. Die Methode veranschaulicht, wie beispielsweise Nutzer die Informationen in einem Inhaltsverzeichnis gruppieren oder generell Themen in für sie logisch erscheinenden Gruppen zusammenfassen würden.

4.3.2 Thinking-Aloud-Test

„Thinking aloud may be the single most valuable usability engineering method“¹⁷¹, schreibt Nielsen und betont, dass die Thinking-Aloud-Methode seit 19 Jahren beständig als Nummer eins der Usability-Methoden angewendet werde, was die Langlebigkeit dieser Methode beweise.¹⁷²

Beim Thinking Aloud (zu Deutsch Lautes Denken) werden die Probanden aufgefordert, während des Tests kontinuierlich ihre Gedanken laut zu äußern: „that is, simply verbalizing their thoughts as they move through the user interface.“¹⁷³

Die besondere Aufgabe des Testleiters besteht darin, den Probanden stetig zum Äußern seiner Gedanken aufzufordern, da dies für die meisten Probanden ungewohnt ist. Steve Krug spricht von den zwei wesentlichen Aufgaben bzw. Rollen des Testleiters. Zum einen ist er ein „Reiseführer“, der die Probanden durch die Aufgabenstellung „in Bewegung“ hält, zum anderen ein „Therapeut“, der die Probanden dazu bringt, ihre Gedanken zu verbalisieren, während sie das Testobjekt benutzen.¹⁷⁴

„Sobald keine Denkblasen über dem Kopf des Teilnehmers ‚sichtbar‘ sind, ist es Ihr Job als Testleiter zu fragen: ‚Was denken Sie gerade?‘“¹⁷⁵ Die Kombination aus Beobachten, was die Probanden gerade tun und sehen, und Erfahren, was sie bei ihren Handlungen denken, verschafft dem Testleiter die Möglichkeit, das Testobjekt sprichwörtlich mit anderen Augen zu sehen. „Das schafft Erkenntnisse über das Design, an das Sie auf keine andere Weise herankommen.“¹⁷⁶

Ziel bei der Methode des Lauten Denkens ist es herauszufinden, welche kognitiven Prozesse ablaufen, während die Probanden mit der Aufgabe befasst sind. Die Methode des Lauten Denkens wird dafür mit weiteren Methoden wie z. B. Moustracking oder Screenrecording kombiniert, um genaue Daten darüber zu erhalten, was der Proband an welcher Stelle denkt oder warum er wie handelt.

Benötigte Ressourcen

¹⁷¹ Nielsen 1993, S. 195.

¹⁷² Vgl. Nielsen 2012: Thinking Aloud: The #1 Usability Tool.

¹⁷³ Nielsen 2012: Thinking Aloud: The #1 Usability Tool.

¹⁷⁴ Vgl. Krug 2010, S. 75 ff.

¹⁷⁵ Krug 2010, S. 76.

¹⁷⁶ Krug 2010, S. 76.

Bei der Thinking-Aloud-Methode ist es besonders wichtig, synchron zu dokumentieren, welche Gedanken der Proband an welcher Stelle bzw. bei welcher Aufgabe geäußert hat. Es bietet sich daher an, in einem Programm die verschiedenen Medienkanäle, versehen mit einem Zeitstempel, aufzuzeichnen. Eine Screenrecording-Software wie z. B. Camtasia® bietet die Möglichkeit, eine Tonspur, die Videospur einer Webcam und die Inhalte eines Bildschirms mit Mausbewegung zeitgleich aufzuzeichnen. Neben dem Computer mit Internetzugang und der Screenrecording-Software werden eine Tastatur, eine Maus und ein Mikrofon zum Aufzeichnen des Tests benötigt. Die Anschaffungskosten der Technik belaufen sich insgesamt einmalig auf unter 1000 €.

Die Dauer der Durchführung wird direkt durch den Test selbst bestimmt und hängt von dem getesteten Objekt ab. Um die Konzentration des Probanden nicht übermäßig zu beanspruchen, sollte ein Test, bei dem diese Methode zum Einsatz kommt, nicht länger als insgesamt eine Stunde beanspruchen.¹⁷⁷

Welche Softskills und Vorkenntnisse der Testleiter zum Durchführen der Thinking-Aloud-Methode benötigt, beschreibt Krug sehr ausführlich. Neben der ethischen Verantwortung und einem objektiv-neutralen professionellen Auftreten des Testleiters sind nach Krug die folgenden Punkte zu beachten:¹⁷⁸

- Der Testleiter darf dem Probanden keine Tipps geben. Er muss stets eine neutrale Haltung bewahren.
- Der Testleiter darf keine Fragen über die Verwendung des Testobjekts beantworten. Stattdessen sollte er mit der Gegenfrage „Was glauben Sie denn?“ reagieren, um gleichzeitig die Gedankenwelt des Probanden zur Sprache zu bringen.
- Es ist darauf zu achten, dass die eigene Meinung des Testleiters nicht den Test beeinflusst. Äußerungen wie „Das ist ein tolles Feature“ oder eine Zustimmung zur Meinung des Probanden wie „Genau, das ist ein tolles Feature“ sind zu vermeiden.

Um das Geschehen nicht durch die eigene Gestik und Mimik des Testleiters zu beeinflussen, ist es von Vorteil, stets eine freundliche und leicht erfreute Mimik zu bewahren. Dadurch wird dem Probanden das Gefühl vermittelt, „dass der Test gut läuft und dass man das bekommt, was man braucht.“¹⁷⁹

¹⁷⁷ Vgl. Krug 2010, S. 82 ff.

¹⁷⁸ Vgl. Krug 2010, S. 75 ff.

¹⁷⁹ Krug 2010, S. 97.

4.3.3 Blickbewegungsmessung (Eye-Tracking)

Wenn Nutzer mit einer auf einem Bildschirm basierenden Schnittstelle arbeiten, neigen sie dazu, die Inhalte nur zu überfliegen, die gesamte Seite zu scannen, Texte flüchtig zu lesen und Bilder nur sehr kurz zu betrachten. Nach Nielsen ist das Lesen am Bildschirm zu 25 % langsamer als auf Papier.¹⁸⁰ Die Gründe dafür sind sehr unterschiedlich. Zum einen ist die persönliche Einstellung des Nutzers zum bildschirmbasierten Lesen ausschlaggebend für die Akzeptanz des Mediums. Hat z. B. der Leser eine generelle Abneigung gegen das Lesen von Texten am Bildschirm, wird die Zeit zum ausführlichen Lesen unbewusst auf ein Minimum begrenzt. Vielmehr neigt der Leser zum (schnellen) Suchen nach Schlagworten, Lesen einiger ausgewählter Überschriften und je nach Gewohnheit zum Betrachten von Bildern und Multimediaelementen. Zum anderen haben technische Gegebenheiten des Anzeigeräts einen unmittelbaren Einfluss auf das Leseverhalten.

Bisher wurden in dieser Arbeit Methoden beschrieben, die entweder die Handlungen der Nutzer oder deren Meinungen, Äußerungen und Stimmungen während dem Umgang mit einem Produkt untersuchen. Die Messung des Blickverlaufs der Nutzer, während sie eine Aufgabe bearbeiten, liefert statistisch auswertbare Daten, mit deren Hilfe bestimmt werden kann, was zwischen und während den Handlungen passiert. Mit der Blickbewegungsmessung können zudem quantitative Daten erhoben werden, die mit den bisher beschriebenen Methoden aus Mimik, Gestik und den Aussagen der Nutzer nur qualitative Aussagen zuliefern. Wie oft und wie lange beispielsweise ein Bild angeschaut wurde, wie ausführlich ein Text gelesen (und verstanden) wurde, ob und wie Details einer Website wahrgenommen werden, kann meist nur durch Erfragen herausgefunden werden. Die Aufzeichnung, statistische Auswertung und grafische Aufbereitung der Blickbewegungen, der Fixierungen bestimmter Regionen, der Lidschlussfrequenzen und das Messen der Verweildauer auf Seiten und Elementen liefert konkrete Informationen darüber, wie sich die Nutzer unmittelbar während der Interaktion verhalten. Folgende Fragestellungen können mit der Analyse der Blickbewegungen beantwortet werden:¹⁸¹

- Welche Elemente werden wahrgenommen bzw. nicht wahrgenommen?
- In welcher Reihenfolge werden die Elemente wahrgenommen?
- Wie schnell werden die Elemente wahrgenommen?
- Wo erwarten Nutzer Informationen oder Elemente?

¹⁸⁰ Vgl. Nielsen 1997: Be Succinct! (Writing for the Web).

¹⁸¹ Vgl. Ross 2009.

- Werden Informationen nur überflogen oder intensiv gelesen?
- Lenken sekundäre Elemente von primären ab?
- Gibt es Unterschiede bei der Orientierung zwischen verschiedenen Nutzergruppen (z. B. Neunutzern und erfahrenen Nutzern)?

Technik

Für das Erfassen und Aufzeichnen des Blickverlaufs wird eine Infrarotkamera eingesetzt, die direkt am Monitor oder am Auge des Probanden über eine Brillen- oder Helmvorrichtung angebracht ist. „Über die Reflexion des Infrarotsignals kann die Position der Fovea Centralis (Sehgrube – Bereich des schärfsten Sehens im Auge) bestimmt werden.“¹⁸² Um nachvollziehen zu können, was der Nutzer aktuell sieht, wird parallel zur Infrarotkamera eine normale Videokamera an der Brille oder dem Helm befestigt bzw. der Bildschirminhalt des Nutzers aufgezeichnet. Um zusätzliche Daten über den Nutzer zu erheben und um die Tests zu einem späteren Zeitpunkt nachvollziehen zu können, wird die gesamte Testsituation mit weiteren Videokameras und einem Mikrofon aufgezeichnet. Außerdem können die verbalen Äußerungen der Probanden für Hinweise auf Usability-Probleme genutzt werden. Sarodnick/Brau (2011) meinen jedoch, dass die Daten nur dann sinnvoll interpretiert werden können, „wenn der Nutzer bei der Aufgabenbearbeitung nicht unterbrochen wird, da hierbei unwillkürlich Änderungen des natürlichen Blickverlaufs eintreten. Methoden des lauten Denkens oder auch Rückfragen durch den Moderator sind somit in Kombination mit der Blickbewegungsmessung nicht möglich.“¹⁸³

Die mit der Blickbewegungsmessung (Eye-Tracking) erhobenen Daten sind nur dann ziel führend zu interpretieren, wenn der Proband während der Testsituation ungestört die Aufgaben bearbeiten kann. Wird er unterbrochen oder anderweitig abgelenkt und schaut nicht auf das zu untersuchende Objekt (Bildschirm), kann bei einem am Bildschirm befestigten Eye-Tracking-System die Blickbewegung nicht aufgezeichnet werden bzw. muss bei einem auf einem Helm oder einer Brille basierenden System die Blickbewegung als Fehler interpretiert werden. Da sich also der Proband während der Testsituation nur eingeschränkt bewegen kann, ist die Übertragbarkeit von Eye-Tracking-Studien auf reale Nutzungssituationen nach Sarodnick/Brau fraglich.¹⁸⁴

¹⁸² Sarodnick/Brau 2011, S. 175.

¹⁸³ Sarodnick/Brau 2011, S. 175

¹⁸⁴ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 175.

Bei dem an der Hochschule Merseburg verwendeten System handelt es sich sowohl um ein helmbasiertes Kamerasystem (HED, Head-mounted Eye-tracking Device) als auch um ein vor dem Bildschirm angebrachtes System (RED, Remote Eye-tracking Device) der Firma SMI.¹⁸⁵ Das Helmkamerasystem kann zudem mobil, betrieben mit einem Akku, eingesetzt werden. Da das System auf dem Stand der Technik des Jahres 2003 basiert und Microsoft Windows 2000 als Betriebssystem-Standard dient, sind die Kalibrierung des Eye-Tracking-Systems und die Auswertung der Daten langwierig und etwas umständlich. Neuere Systeme bieten eine sehr schnelle und einfache Kalibrierung des Systems sowie umfangreiche Darstellungsmöglichkeiten der erhobenen Daten.

Datenerhebung

Bei dem Einsatz eines Eye-Tracking-Systems und der Aufzeichnung der Blickbewegung kann eine Vielzahl an statistisch auswertbaren Daten erhoben werden, selbst wenn die Testperson gerade keine Aktion ausführt und scheinbar regungslos das Objekt betrachtet. Diese ‚Lücken‘ im Handlungsablauf sind nach Sarodnick/Brau meistens die Zeiten, zu denen die Probanden selbst keine Angaben machen können. So gibt z. B. die Lidschlussfrequenz Aufschluss über den Ermüdungszustand der Testperson – langer, häufiger Lidschluss deutet auf verminderte Wachheit hin.¹⁸⁶

Hauptsächlich liegen jedoch beim Eye-Tracking die fixierten Bereiche des Probanden im Fokus der Untersuchung. Die Reihenfolge und Dauer der Fixation werden über sog. Fixationspfade (Sakkaden bzw. Gaze Plots) und Heatmaps (Bereiche der Fixationshäufigkeit und -dauer) visualisiert. Dadurch können Schwierigkeiten bei der Wahrnehmung von Objekten und Ablenkungen sichtbar gemacht werden, was wiederum Rückschlüsse auf die Anordnung und Gestaltung der Elemente zulässt. Bereiche, die besonders intensiv wahrgenommen werden, geben als Heatmap visualisiert darüber Aufschluss, wie die Probanden beispielsweise die Startseite einer Website erkunden. Außerdem kann die Effektivität von (Ver-)Änderungen oder unterschiedlichen Versionen überprüft werden.¹⁸⁷

Nachteile

¹⁸⁵ Vgl. SensoMotoric Instruments GmbH (SMI) o. J.: iView X™ HED und SensoMotoric Instruments GmbH (SMI) o. J.: SMI Eye Tracking Glasses. SMI 3D Eye Tracking Package. SMI 6D Head Tracking Package.

¹⁸⁶ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 175.

¹⁸⁷ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 176.

„Werden Elemente wahrgenommen, aber nicht genutzt, so ist dies ein Hinweis auf Verständnisprobleme.“¹⁸⁸ Damit werden auch die Grenzen der Blickbewegungsmessung verdeutlicht. Die Fixationspunkte und die Bewegungen zwischen den Fixierungen (Sakkaden) lassen nach Sarodnick/Brau nur Vermutungen zum Verständnis der Elemente zu. Eine lange Fixation kann einerseits bedeuten, dass das Element oder die Information von besonderem Interesse für die Testpersonen ist, andererseits kann dies auch bedeuten, dass das Element schwer verständlich ist.¹⁸⁹

Bei Personen mit einer Brille hat die an der Hochschule Merseburg eingesetzte Technik oftmals Schwierigkeiten, die Blickbewegung vollständig aufzuzeichnen, da durch die Wölbung der Linse das Licht unregelmäßig gebrochen wird bzw. die Infrarotkamera des Eye-Tracking-Systems die Augenpartie nicht eindeutig identifizieren kann. Probanden mit Brille sollten daher gebeten werden, für den Test Kontaktlinsen zu tragen.

Nach Ross misst zudem ein Eye-Tracking-System nur das foveale Sehen (Fokussierung eines Bereichs), nicht jedoch das periphere¹⁹⁰ Sehen, was 98 % unseres wahrnehmbaren Sichtbereichs ausmacht. So kann ein Element nach der Analyse des Blickverlaufs übersehen worden sein, trotzdem wurde es vom Probanden wahrgenommen und möglicherweise als bekannt eingestuft und daher nicht weiter beachtet. Die aufgezeichneten Fixationspunkte geben daher keinen Aufschluss darüber, ob ein Element wahrgenommen wurde oder nicht, stattdessen vielmehr, wie interessiert der Proband an weiteren Details oder Informationen war. Ob die Information von Nutzen war, ob sie die Vorstellungen des Probanden erfüllte und ob sie verstanden wurde, kann nur durch eine Befragung im Anschluss an die Eye-Tracking-Studie herausgefunden werden. Daher sind Messungen der Blickbewegung immer in Verbindung mit anderen Beobachtungen und Untersuchungsmethoden, vor allem Interviews oder Fragebögen, einzusetzen.¹⁹¹

Anzahl der Probanden

In ihrer Studie mit 393 Probanden fanden Lesemann und Wilms heraus, dass ab 30 Teilnehmern reliable Daten zur Aufmerksamkeitsverteilung in der Orientierungsphase auf einer Webseite erreicht werden können.¹⁹² Für Studien, die neuartige Navigationskonzepte oder

¹⁸⁸ Sarodnick/Brau 2011, S. 176.

¹⁸⁹ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 177.

¹⁹⁰ Wahrnehmung der neben dem eigentlich fokussierten Objekt gelegenen (extrafovealen) Areale.

¹⁹¹ Vgl. Ross 2009 und Sarodnick/Brau 2011, S. 177.

¹⁹² Vgl. Lesemann/Wilms 2007, S. 15–21.

Prototypen untersuchen und daher zu Forschungszwecken Eye-Tracking-Systeme einsetzen, werden jedoch 50 Testpersonen benötigt, um exakte Ergebnisse zu erzielen.¹⁹³

Zeitplanung

Nach sorgfältiger Planung der Aufgaben und Eingrenzung des Testbereichs müssen der Zielgruppe entsprechend die Testpersonen akquiriert werden. Pro Proband sollte die Durchführung insgesamt nicht mehr als 90 Minuten dauern. Für die Einweisung der Testperson, Erklärung der Aufgaben und eine kurze Einführung in die Technik werden etwa 20 Minuten benötigt. Für die eigentliche Bearbeitung der Aufgaben werden 30 Minuten zuzüglich 10 Minuten als Puffer veranschlagt. Es ist daher unbedingt erforderlich, die geplanten Aufgaben und deren durchschnittliche Bearbeitungszeit vor dem eigentlichen Testlauf zu überprüfen (Pretest). Etwa 15 Minuten sollten für die Nachbefragung eingeplant werden. Um das System wieder in den Ausgangszustand zu versetzen und um dem Testleiter und den Beobachtern eine Pause einzuräumen, werden weitere 15 Minuten eingeplant.

Ablauf

- Planung und Vorbereitung ca. zwei Wochen vor dem Test:
 - Welche Bereiche sollen getestet werden?
 - Womit steigt der Proband in den Test ein (Startseite)?
 - Wer beobachtet, wer protokolliert, wer instruiert den Probanden?
 - Pretest der geplanten Aufgaben
 - Beobachtungsraum und Usability-Labor reservieren und mit Zeitplanung abgleichen. Wenn möglich, vormittags (siehe Fallstudie 1: Zeitplanung)
 - Verpflegung für Probanden und Beobachter besorgen (abwechslungsreich, ausgewogen und leicht verdaulich)
 - Entlohnung für die Teilnahme festlegen, die dem Aufwand entsprechend gerecht ist
 - Probanden einladen, um Pünktlichkeit bitten und auf ‚Belohnung‘ hinweisen
 - Zur besseren Planung E-Mail-Adresse oder Handynummer der Probanden erfragen – nach Ende der Tests vernichten/löschen

- Am Tag vor der Untersuchung:
 - Technik aufbauen und testen

¹⁹³ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 178.

- Akkus laden und Ersatz bereitlegen
- Testlabor und Beobachtungsraum einrichten, damit Probanden möglichst ungestört die Aufgaben bearbeiten können
- Aufgabenstellungen und Beobachtungsbögen auf Schreibfehler checken, ausdrucken und bereitlegen
- Probanden nochmals freundlich per E-Mail oder SMS an die Studie und den Termin erinnern, um Verspätungen zu vermeiden
- Am Tag der Untersuchung:
 - Etwa zwei Stunden vor dem ersten Probanden erscheinen, Computer anschalten, lüften und ein angenehmes Raumklima schaffen
 - Software-Updates ausführen oder ausschalten
 - Browser in den privaten Modus schalten, um Verlauf und Eingaben nicht zu speichern (Strg + Umschalt + P)
 - Verpflegung zubereiten
 - Handys ausmachen oder auf Vibration schalten
- Testablauf:
 - Probanden begrüßen
 - Kurze Vorstellung des Gegenstands der Studie
 - Kurze Einführung in die technischen Geräte (um Hemmschwelle abzubauen)
 - Erklärung der Aufgabenstellungen und des Testablaufs
 - Aufklärung über Datenschutz und Verwendung der Daten (Wahrung der Anonymität, was mit den Daten geschieht, dass der Proband aufgezeichnet wird)
 - Hinweis, dass nicht die Arbeitsweise der Probanden, sondern die Qualität des Gegenstands (Produkt, System, Website etc.) Ziel der Untersuchung ist
- Nach jedem Test und Nachbereitung:
 - Nachbesprechung mit Probanden: Klären der Fragen, die während des Testablaufs z. B. bei den Beobachtern aufkamen
 - System auf Ausgangszustand zurücksetzen
 - Wenn nötig, Akkus wechseln
 - Arbeitsplatz der Probanden reinigen
 - Geschirr reinigen
 - Zeitplanung im Auge behalten

Eye-Tracking eignet sich besonders in Kombination mit der Feldbeobachtung, bei der z. B. die Wahrnehmung der Sicherheitshinweise an einer Maschine überprüft wird.

4.4 Übungen und Fragen der Fallstudien

Aufgabe 10:

- a) Erläutern Sie die Unterschiede zwischen standardisierten, teilstandardisierten und unstandardisierten Befragungen.
- b) Nennen sie jeweils ein Beispiel, wie ein Interview geführt werden kann.

Aufgabe 11:

Welche Fragestellungen kann eine Untersuchung als Feldforschung beantworten und wie lautet die Fachbezeichnung?

Aufgabe 12:

- a) Nennen und begründen Sie jeweils drei Vor- und Nachteile von Umfragen mittels Fragebögen.
- b) Was kennzeichnet die Likert-Skala?
- c) Wodurch wird bei der Auswertung von Umfragen verhindert, dass die erfassten Antworten einen ‚Hang zur Mitte‘ aufweisen?
- d) Nennen Sie einen standardisierten Fragebogen zur Überprüfung der Usability von Softwareprodukten.
- e) Wie lange dauert eine Umfrage im Schnitt, bis eine Rücklaufquote von etwa 80 % erreicht wird?

Aufgabe 13:

- a) Definieren Sie den Begriff ‚Persona‘ und beschreiben Sie den Einsatz in der technischen Dokumentation.
- b) Wodurch sind negative Personas gekennzeichnet und wofür werden sie benötigt?

Aufgabe 14:

- a) Wozu dienen Card-Sorting-Tests?
- b) Welche Unterschiede bestehen zwischen dem offenen und dem geschlossenen Card-Sorting?
- c) Wie viele Teilnehmer werden für einen Card-Sorting-Test mindestens benötigt?

Aufgabe 15:

Wie unterstützen Papierprototypen die Arbeit von technischen Redakteuren?

Aufgabe 16:

- a) Wie wird Eye-Tracking technisch realisiert? Welche Komponenten bilden die Hauptbestandteile eines Eye-Tracking-Systems?
- b) Welche Fragestellungen beantworten Untersuchungen mittels Eye-Tracking nicht?
- c) Was kann aus Heatmaps abgelesen werden?

Aufgabe 17:

Wie kann mit Hilfe von 5-Sekunden-Tests eine technische Dokumentation überprüft werden?

Aufgabe 18:

- a) Für welche Anwendungsgebiete eignet sich ein Usability-Test im Labor besonders?
- b) Wodurch werden nach Nielsen und Krug Usability-Tests im Labor noch effektiver? Begründen Sie Ihre Antwort.
- c) Was sind Usability-Probleme und wodurch werden diese besonders deutlich?
- d) Nennen Sie mindestens drei Usability-Methoden, die in Kombination in einem Usability-Labor durchgeführt werden können.

Aufgabe 19:

Welche Teile einer technischen Dokumentation können mit dem Out-of-the-Box-Test überprüft werden?

Aufgabe 20:

- a) Nennen Sie die Vor- und Nachteile der Tagebuchmethode.
- b) Wie kann ein Nutzertagebuch in der quantitativen Nutzerforschung eingesetzt werden?
- c) Wie wird ein Nutzertagebuch bei qualitativen Untersuchungen eingesetzt?

5 Fazit

Die Forschungsgebiete Usability-Evaluation und Technische Dokumentation sind, verglichen mit Fachgebieten wie Mathematik oder Physik, relativ junge Wissenschaften. Seit Beginn der 90er-Jahre des 20. Jahrhunderts forscht Jakob Nielsen¹⁹⁴ als führender Wissenschaftler auf dem Gebiet der Mensch-Maschine-Interaktion. Fast zeitgleich etablierte sich die Technische Dokumentation mit der Gesellschaft für Technische Kommunikation – tekome e.V., dem deutschen Fachverband für Technische Kommunikation und Informationsentwicklung¹⁹⁵. Die Berufsbezeichnung des technischen Redakteurs wurde erst 1996 offiziell in den Katalog der Bundesanstalt für Arbeit aufgenommen. Beide Fachgebiete befassen sich mit der zentralen Frage, wie Technik im Allgemeinen bedienbar wird, jedoch auf unterschiedliche Weise. Die Usability-Evaluation unterstützt (Geräte-)Hersteller und (Software-)Entwickler mit unterschiedlichen Methoden im Entwicklungsprozess, indem sie den Nutzer mit seinen Wünschen und Bedürfnissen in den Mittelpunkt der Entwicklung stellt. Das Resultat sind Produkte mit benutzerfreundlichen Bedienoberflächen, gebrauchstaugliche und einfach zu bedienende technische Geräte. Die Technische Dokumentation beschreibt wiederum z. B. die im Produkt enthaltenen Funktionen, die Nutzungsabläufe und den bestimmungsgemäßen und sicheren Gebrauch. Um die Beschreibungen der Technik so anfertigen zu können, dass sie den Bedürfnissen und Anforderungen der Nutzer gerecht werden, bedarf es eines genauen Studiums der Zielgruppe und detaillierte Kenntnisse darüber, wie die Technik im realen Arbeitsalltag des Nutzers eingesetzt wird. Die in dieser Arbeit vorgestellten Methoden geben dem Technischen Redakteur die Möglichkeit, Daten quantitativer und qualitativer Art über den Nutzer und den Nutzungskontext eines Produkts zu erheben, um ein genaues Studium der Zielgruppe vorzunehmen.

Mit einem stetig wachsenden Markt an neuen und innovativen Produkten müssen die Methoden zur Evaluation dieser Produkte immer neu kombiniert werden, um den unterschiedlichen Ansprüchen der Nutzer und den Anforderungen an die Testsituation gerecht zu werden. Es lässt sich jedoch zusammenfassend festhalten, dass die beschriebenen Methoden zur Bestimmung der Zielgruppe, des Nutzungskontextes und im Speziellen zur Evaluation der Dokumentation eines Produktes eine umfassende Auswahl an Möglichkeiten bieten, den stetig wechselnden Anforderungen gerecht zu werden. Durch Kombination qualitativer und quantitativer Daten lässt sich ein sehr realitätsnahes Abbild des Nutzers gewinnen, damit

¹⁹⁴ Vgl. Nielsen o. J.

¹⁹⁵ Vgl. Gesellschaft für Technische Kommunikation – tekome e. V. o. J.

Hersteller und Dienstleister zukünftig noch genauer auf die Wünsche, Bedürfnisse und Nutzungsgewohnheiten ihrer potentiellen Kunden eingehen können. Die Technische Dokumentation als eigenständiges Fachgebiet bildet zwischen Hersteller und Nutzer die Schnittstelle zur Kommunikation über die Technik und ist oftmals aus Nutzersicht der erste (und oft leider auch einzige) Weg, im Falle eines Problems mit der Technik zu einer Lösung zu gelangen. Beispiele, in denen eine Lösung des Problems mit der beigelegten Dokumentation nicht möglich ist, sind sicher jedem Leser bekannt. Ein Ziel dieser Arbeit ist es, Anleitungen und technische Beschreibungen für den Nutzer zu optimieren, damit der sichere Umgang mit dem Produkt zunehmend durch positive Erfahrungen geprägt wird. Die Steigerung der Nutzerakzeptanz der Technischen Dokumentation ist ein weiteres Ziel dieser Arbeit, damit die Nutzer nicht, wie von Grayling beschrieben, durch *trial and error* zum Ziel kommen,¹⁹⁶ sondern zunehmend der von Sarodnick/Brau beschriebene *joy of use* von (Online-)Hilfesystemen und gedruckten Dokumentationen die Nutzer positiv unterstützt.¹⁹⁷ Aus verkaufstaktischen Gründen kann beispielsweise die nutzeroptimierte Technische Dokumentation in der Automobilindustrie die Fahrfreude steigern, indem der Nutzer in den Prozess der Dokumentationserstellung eingebunden wird. Ebenso positiv wirkt sich eine gebrauchstaugliche und für den Nutzer ansprechend gestaltete Dokumentation schon beim Verkaufsgespräch aus.

Der in dieser Arbeit gegebene Überblick an Methoden zur Usability-Evaluation in der Technischen Dokumentation soll als begleitendes Lehrmaterial Anwendung im Projektseminar „Usability-Testing“ für die Studenten der Studiengänge Bachelor Technische Redaktion und E-Learningsysteme sowie Master Technische Redaktion und Wissenskommunikation finden. Der Leser kann mithilfe von Fragen und passenden Lösungen zu den gelesenen Themen seinen Kenntnisstand überprüfen und seine Kenntnisse unter Einbeziehung der in dieser Arbeit angegebenen Literatur autodidaktisch weiter vertiefen. Die Lösungen bieten zudem Hilfestellungen bei der Beantwortung der Fragen und unterstützen ein selbstständiges Studium der in dieser Arbeit beschriebenen Thematik.

Die grundsätzliche Abneigung der Nutzer, die Dokumentation eines Produkts zu lesen und nur im äußersten Problemfall auf sie zurückzugreifen, kann mit dieser Arbeit sicherlich nicht behoben werden. Jedoch können die in dieser Arbeit beschriebenen Verfahrensweisen zur Sicherung und kontinuierlichen Verbesserung der Qualität der Technischen Dokumentation beitragen. Durch praktische Erfahrungen an Beispielen mit Partnern der freien Wirt-

¹⁹⁶ Vgl. Grayling 2002, S. 194.

¹⁹⁷ Vgl. Sarodnick/Brau 2011, S. 98 ff.

schaft und der exemplarischen Erprobung von Techniken und Methoden der Usability-Evaluation während des Studiums der angehenden Technischen Redakteure kann die Qualität technischer Anleitungen stetig verbessert und durch empirisch erhobene Daten belegt werden.

6 Lösungen der Übungen und Fragen

Aufgabe 1:

- a) Stellen Sie die Vor- und Nachteile von Website-Analysen mit Web Analytics Tools dar.
- b) Nennen Sie ein geeignetes Werkzeug für die Nutzerforschung auf einer Website.

Antworten:

- a) Vorteile: Web Analytics liefern Daten über real existierende Nutzer einer echten Zielgruppe des Produkts, da diese meist durch die Suche nach relevanten Keywords auf der Website gelandet sind, außerdem sind vergleichsweise schnell (innerhalb einer Arbeitswoche) Daten erhoben, die meist automatisch (im Tool integriert) ausgewertet werden.
Nachteile: Es besteht kein direkter Kontakt zum Nutzer, um Fragen zu stellen, zudem sind die Tools meist kostenpflichtig und nur mit Fachkenntnis effektiv zu bedienen.
 - b) GoogleAnalytics®, e-tracker.
-

Aufgabe 2:

- a) Wozu dient ein Stakeholder-Meeting? Nennen Sie mindestens drei inhaltliche Schwerpunkte!
- b) Wie nennt man das Resultat eines Stakeholder-Meetings?

Antworten:

- a) Klären der nachfolgenden Fragen: 1. Wer sind die Nutzer und welche Rollen bzw. Aufgaben haben sie? 2. Welche Usability-Zielstellungen gelten für das Produkt? 3. Welche technischen Anforderungen gelten? 4. Warum wird das Produkt entwickelt? 5. Wie erhalten die Nutzer Hilfestellungen?
 - b) Resultat ist ein Affinitäten-Diagramm – eine Zusammenfassung aller gesetzten Anforderungen, Zielstellungen und Akzeptanzkriterien.
-

Aufgabe 3:

- a) Nennen Sie die fünf Schritte des Cognitive Walkthroughs (CW).

- b) Wozu dient ein Cognitive Walkthrough bzw. was ist das hauptsächliche Ergebnis nach der Durchführung?

Antworten:

- a) Anforderungen definieren – 2. Handlungssequenz evaluieren – 3. Kritische Punkte dokumentieren – 4. Gefundene Usability-Probleme priorisieren – 5. Lösungen formulieren.
- b) Cognitive Walkthrough liefert als Resultat den Lösungsweg mit dem geringsten mentalen Aufwand. Hauptsächlich dient der Cognitive Walkthrough zur Evaluation des noch fiktiven Produkts. Dabei bildet die leichte Erlernbarkeit des Produkts das Hauptziel der Untersuchung.
-

Aufgabe 4:

- a) Beschreiben Sie, was im Allgemeinen unter Wireframes verstanden wird.
- b) Skizzieren Sie einen Wireframe für die Startseite der Hochschule, bilden Sie dabei nicht die aktuelle Website nach! Folgende Elemente sollen enthalten sein:
- Logo
 - Navigation (Hauptnavigation mit vier Elementen, Unternavigation mit mindestens fünf Punkten)
 - Suchfunktion
 - Schnellzugriff zu den Fachbereichen (IKS, INW, SMK, WW)
 - Hauptinhalt (Content)
 - Video

Antworten:

- a) Unter Wireframes versteht man eine vereinfachte Darstellung einer Benutzerschnittstelle. Sie zeigt das grundlegende Layout der wichtigsten Elemente des GUI, ohne visuelle Designfestlegungen wie Farben oder Bilder zu berücksichtigen.
- b) Lösungsvariante:

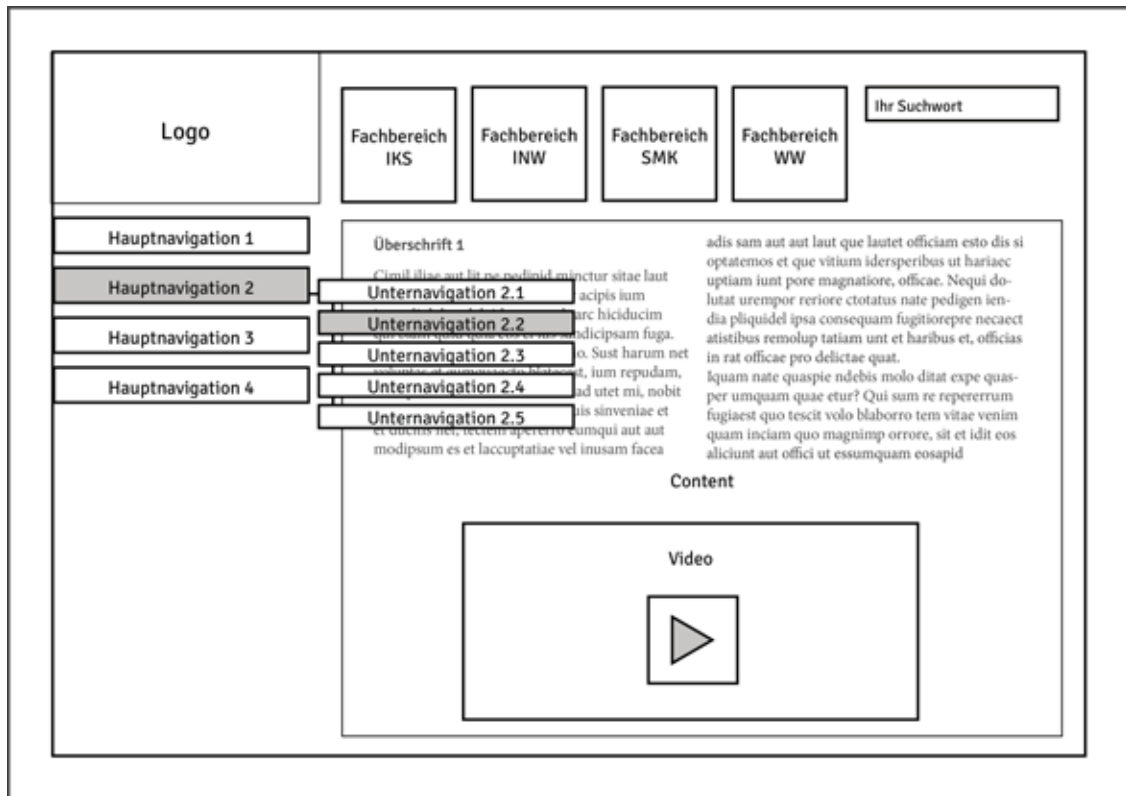


Abbildung 7: Beispielhafte Lösung der Aufgabe 4 – Wireframe
 Quelle: Eigene Darstellung

Aufgabe 5:

Was kennzeichnet einen Styleguide? Nennen Sie mindestens drei inhaltliche Schwerpunkte.

Antworten:

Ein Styleguide hält alle getroffenen Entscheidungen bezüglich Gestaltung, Typografie und Layout fest. Außerdem dient er der Festlegung der zu testenden Usability-Zielstellungen.

Enthalten sind:

- Name und detaillierte Beschreibung der Zielgruppe,
- Spezifikationen zum Layout (Größe, Seitenaufteilung, Text-Bild-Verhältnis),
- Farbspezifikationen, verwendete Logos,
- typografische Festlegungen (Schriftarten, Schriftschnitte, Schriftgrößen),
- Checkliste zur Überprüfung.

Aufgabe 6:

- a) Wie werden die Ergebnisse eines A/B-Tests auf statistische Signifikanz hin untersucht?
- b) Warum wird bei A/B-Tests meist nur eine Variable verändert?

Antworten:

- a) Statistische Signifikanz wird beispielsweise mit dem T-Test nachgewiesen. Dabei werden die Mittelwerte zweier Versionen (A und B) zueinander ins Verhältnis gesetzt. So kann bewiesen werden, dass die möglichen Unterschiede nicht durch Zufall entstanden sind, sondern auf die Variable (Änderung im Layout) zurückzuführen sind.
 - b) Es wird nur eine Variable geändert, da bei mehreren Variablen alle möglicherweise auftretenden Kombinationsmöglichkeiten berücksichtigt werden müssen.
-

Aufgabe 7:

- a) Nennen Sie jeweils einen Vor- und einen Nachteil des Remote-Usability-Tests.
- b) Was versteht man unter einem asynchronen Remote-Usability-Test?

Antworten:

- a) Vorteile: 1). Remote-Usability-Tests bieten die Möglichkeit, das Nutzerverhalten bei Anwendern zu untersuchen, die sich räumlich getrennt vom Testleiter aufhalten. 2). Untersucht Nutzer in gewohnter und vertrauter (Arbeits-)Atmosphäre mit real genutzter Hard- und Software (keine idealen Laborbedingungen).
Nachteile: 1). Genutzte Arbeitsumgebung kann Schwachstellen aufweisen und Probleme verursachen, die nicht allgemeingültig zu bewerten sind. 2). Erforderliche Internetverbindung muss stabil sein.
 - b) Asynchrone Remote-Usability-Tests sind aufgezeichnete Testsituationen, bei denen Proband und Testleiter räumlich sowie zeitlich unabhängig agieren. Der Proband kann den Test zu einer beliebigen Zeit durchführen und ist damit unabhängig von zeitlichen Vorgaben (Zeitverschiebung, Arbeitszeit vs. Freizeit etc.)
-

Aufgabe 8:

Wann kommen Onsite-Befragungen zum Einsatz und worin liegen die Vorteile?

Antwort:

Onsite-Befragungen kommen ausschließlich auf Webseiten vor, um die direkten Eindrücke der Besucher zu erfassen. Sie werden beispielsweise eingesetzt, um Veränderungen am Design zu evaluieren oder den Inhalt der Website noch besser an den Bedürfnissen der Nutzer zu orientieren. Ein Vorteil gegenüber Fragebögen liegt darin, dass die Teilnehmer aufgrund ihrer Suchanfrage der Zielgruppe der Website entsprechen. Sollten Personen an der Onsite-Befragung teilnehmen, die nicht direkt zur Zielgruppe zählen, können möglicherweise aus diesen Angaben neue Ansätze zur klareren Darstellung der Inhalte abgeleitet werden.

Aufgabe 9:

Beschreiben Sie den Ansatz, nach dem bei G.O.M.S. das Nutzerverhalten untersucht wird.

Antwort:

Zeitspanne (z. B. Mausbewegung und Klick auf Objekt 1,5 Sek.). Die Zeiten werden für jeden Arbeitsschritt gemessen und aufsummiert, um die benötigte Zeit zum Lösen der Aufgabe zu berechnen. Daraus kann abgeleitet werden, wie schnell Nutzer ein System erlernen bzw. wie schnell sie eine Aufgabe unter bestimmten Bedingungen lösen können. Diese Bedingungen können innere Faktoren wie beispielsweise der Stresslevel oder die Aufmerksamkeit und Konzentration des Probanden sein. Ebenfalls wirken sich äußere Faktoren der Umgebung (Licht, Lärm, räumliche Umgebung) auf die Bearbeitungszeit aus. Um die äußeren (meist unerwünschten) Faktoren weitgehend auszuschließen, werden G.O.M.S.-Tests unter idealen Bedingungen im Labor durchgeführt.

Aufgabe 10:

- a) Erläutern Sie die Unterschiede zwischen standardisierten, teilstandardisierten und unstandardisierten Befragungen.
- b) Nennen sie jeweils ein Beispiel, wie ein Interview geführt werden kann.

Antworten:

- a) Standardisierte Befragungen verwenden nur geschlossene Fragen mit definierten Antwortmöglichkeiten. Den Antwortmöglichkeiten (Items) sind numerische Werte zugeordnet, anhand derer eine automatisierte Auswertung möglich ist. Nachteilig bei standardisierten Befragungen ist, dass der Befragte keine Aussagen in seinen eigenen Worten formulieren kann, was möglicherweise neue Sichtweisen auf die

Produktanwendung enthalten könnte. Beispielhaft steht für eine standardisierte Befragung eine Umfrage mit einem (vollständig) standardisierten Fragebogen.

Teilstandardisierte oder halbstandardisierte Befragungen sind bis auf einen wichtigen Aspekt identisch mit (vollständig) standardisierten Befragungen: Sie enthalten bei jeder geschlossenen Frage eine Möglichkeit für den Probanden, frei zu antworten, sollten die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten nicht zutreffen oder den Sachverhalt ungenügend wiedergeben. Durch diese freien Antworten wird jedoch eine automatisierte Auswertung erschwert, da die Texte (noch)¹⁹⁸ nicht maschinell in ihrer Bedeutung erfasst und ausgewertet werden können.

Unstandardisierte Befragungen werden oftmals als Interview durchgeführt. Sie enthalten einen Befragungsbogen, nach dem das Interview geführt wird, die Antworten werden jedoch von den Probanden frei formuliert. Die Untersuchung kann schriftlich oder mündlich durchgeführt werden.

b) Schriftliches Interview: Proband antwortet im Volltext. Kann z. B. mit der Tagebuchmethode kombiniert werden.

Mündliches Interview: Proband und Interviewer stehen in direktem Kontakt zueinander. Rückfragen seitens des Interviewers und Vertiefungen zu Themen sind im Verlauf des Gesprächs möglich. Beispiel: Contextual Inquiry.

Kombination aus mündlicher und schriftlicher Befragung: Erfasst sowohl qualitative als auch quantitative Aspekte. Ein mögliches Anwendungsfeld ist beispielsweise der Usability-Test im Labor oder ein teilstandardisierter Fragebogen.

Aufgabe 11:

Welche Fragestellungen kann eine Untersuchung als Feldforschung beantworten und wie lautet die Fachbezeichnung?

Antwort:

Die Fachbezeichnung lautet Contextual Inquiry oder Kontextanalyse. Bei dieser Methode werden die Probanden in der real vorkommenden Arbeitsumgebung untersucht. Das heißt Umgebungseffekte, wie sie z. B. ein Büroarbeitsplatz mit der verwendeten Hardware, Geräuschkulisse und den interagierenden Kollegen des Probanden aufweist, fließen bewusst

¹⁹⁸ Denkbar wäre z. B. eine Technologie ähnlich einer Suchmaschine (Webcrawler, Suchmaschinenroboter, Spider oder Searchbot), die Texte von Websites nach Schlagworten durchsucht und diese in einen Sinnzusammenhang bringt. Die Antworttexte der befragten Personen könnten so z. B. nach verwendeten Adjektiven durchsucht werden, um diese auszuzählen und einen qualitativen Index eines Produkts zu ermitteln.

mit in die Untersuchung ein. Dadurch wird ein im hohen Maße realistisches Bild des Nutzers erlangt, wie er mit dem Produkt interagiert und es im Alltag einsetzt. Mögliche Fragestellungen könnten lauten:

- Welche Funktionen des Produkts werden besonders häufig verwendet?
- Bei welchen Arbeitsschritten nutzt der Proband das Hilfesystem?
- War der Hilfetext zur Lösung des Problems hilfreich?
- Welche Hilfestellungen nutzt der Proband noch, um das Problem zu lösen?
- Welche Arbeitsschritte sind für den Probanden schwer zu erlernen?
- Welche Funktionen sind möglicherweise noch nicht ausgereift oder unzureichend dokumentiert?
- Welche Optimierungen würde der Proband vornehmen, um das Produkt noch besser nutzen zu können?
- Welche Funktionen könnten noch im Produkt enthalten sein, sind es jedoch bisher noch nicht?

Aufgabe 12:

- a) Nennen und begründen Sie jeweils drei Vor- und Nachteile von Umfragen mittels Fragebögen.
- b) Was kennzeichnet die Likert-Skala?
- c) Wodurch wird bei der Auswertung von Umfragen verhindert, dass die erfassten Antworten einen ‚Hang zur Mitte‘ aufweisen?
- d) Nennen Sie einen standardisierten Fragebogen zur Überprüfung der Usability von Softwareprodukten.
- e) Wie lange dauert eine Umfrage im Schnitt, bis eine Rücklaufquote von etwa 80 % erreicht wird?

Antworten:

- a) Vorteile: Proband kann Fragen anonym beantworten, um heikle Themengebiete zu erforschen. Fragebögen erreichen eine hohe Anzahl an potentiellen Nutzern, um quantitative Aussagen aus den Daten abzuleiten. Vollstandardisierte Onlinefragebögen können vollständig automatisch ausgewertet werden.

Nachteile: Zwar werden viele potentielle Nutzer erreicht, jedoch entschließen sich nur wenige davon zur Teilnahme an der Befragung. Da etwa nur 30 % aller insgesamt erreichten Personen einen vollständig ausgefüllten Fragebogen zurücksenden,

ist die Rücklaufquote relativ gering. Fragebögen lassen keine Rückfragen seitens des Testleiters zu, um Themengebiete vertiefend zu erforschen. Fragebögen lassen keine Rückschlüsse auf die Situation während der Beantwortung der Fragen zu. Lärm am Arbeitsplatz, Unterbrechungen und Konzentrationsschwierigkeiten des Probanden können die Ergebnisse stark beeinflussen. Fragebögen lassen zudem keine Rückschlüsse auf den Wahrheitsgehalt der gegebenen Antworten zu.

- b) Eine Likert-Skala bildet persönliche Einstellungen mittels Items ab. Der Proband kann seine Zustimmung oder Ablehnung in unterschiedlichen Graden zum Ausdruck bringen. Die Skalierung zwischen den Extremen (positiv und negativ) erfolgt gleichmäßig und in regelmäßigen Abständen.
- c) Der Bildung von unerwünschten Mittelwerten bei der Auswertung kann durch eine gerade Anzahl (z. B. Schulnoten von 1 für sehr gut bis 6 für sehr schlecht) an Items vorgebeugt werden. Dadurch muss sich der Proband klar für eine Tendenz einer eher positiven oder eher negativen Einschätzung entscheiden. Da dies jedoch oftmals Unbehagen bei den Teilnehmern der Untersuchung auslöst und deshalb eine hohe Abbruchquote verursacht, empfiehlt es sich, den Probanden eine Ausweichmöglichkeit (trifft nicht zu oder weiß nicht) zu geben.
- d) Der Fragebogen SUMI (Software Usability Measurement Inventory) eignet sich zur Untersuchung von Softwareprodukten auf Usability-Aspekte.
- e) Es dauert etwa 10 Arbeitstage, bis 80 % der teilnehmenden Probanden ihren Fragebogen ausgefüllt zurücksenden. Bei dem Versand per Post sind die Zustellzeiten zu den 10 Tagen hinzuzuaddieren.

Aufgabe 13:

- a) Definieren Sie den Begriff ‚Persona‘ und beschreiben Sie den Einsatz in der technischen Dokumentation.
- b) Wodurch sind negative Personas gekennzeichnet und wofür werden sie benötigt?

Antworten:

- a) Personas sind fiktive Personen (Charaktere) mit Hobbys, Beruf, Familienstand, Muttersprache und einer potentiellen Erwartungshaltung dem Produkt oder System gegenüber. Sie werden aus Daten vorangegangener Nutzerstudien entwickelt. Bei Produkten oder Dienstleistungen mit einer umfangreichen und vielschichtigen Zielgruppe (z. B. öffentlicher Nahverkehr) dienen Personas dazu, unterschiedlich stark

ausgeprägte Bedürfnisse zu formulieren. Die Technische Dokumentation nutzt Personas, um beispielsweise die Beschilderung und Sicherheitshinweise für die Zielgruppe sichtbar und gut leserlich zu formulieren. Außerdem werden Personas eingesetzt, um mögliche Handicaps der Nutzer in der Entwicklung des Produkts zu berücksichtigen.

- b) Negative Personas kennzeichnen die Nutzergruppe, die durch besondere Merkmale explizit nicht zur Zielgruppe des Produkts gehört. Dies klärt beispielsweise bei der Dokumentationserstellung, welche Entwicklungsziele explizit vermieden werden sollen. Je genauer beschrieben wird, welche Anforderungen nicht erfüllt werden sollen, desto besser können überflüssige Informationen vermieden werden, da sie den Nutzer nur überfordern.

Aufgabe 14:

- a) Wozu dienen Card-Sorting-Tests?
- b) Welche Unterschiede bestehen zwischen dem offenen und dem geschlossenen Card-Sorting?
- c) Wie viele Teilnehmer werden für einen Card-Sorting-Test mindestens benötigt?

Antworten:

- a) Ein Card-Sorting-Test dient der Evaluation und Optimierung bestehender Navigations- und Informationsarchitekturen und der Entwicklung eines logischen, intuitiven und benutzerfreundlichen Navigationskonzepts.
- b) Beim offenen Card-Sorting können die Teilnehmer eigene Begriffe und Benennungen formulieren und diese in den Test einfließen lassen. Beim geschlossenen Card-Sorting sind jedoch die Anzahl und Benennung der Begriffe vorgegeben.
- c) Entsprechend an den Umfang des Navigationskonzepts bzw. die Anzahl der Ober- und Unterbegriffe angepasst werden mindestens sechs Teilnehmer benötigt.

Aufgabe 15:

Wie unterstützen Papierprototypen die Arbeit von Technischen Redakteuren?

Antwort:

Papierprototypen ermöglichen dem Technischen Redakteur, grafische Oberflächen in ihren Besonderheiten z. B. im Styleguide oder in der zum Produkt gehörenden Dokumentation zu erfassen. Die Papierform bietet dabei eine einfach modifizierbare und mobile Darstellungsform.

Aufgabe 16:

- a) Wie wird Eye-Tracking technisch realisiert? Welche Komponenten bilden die Hauptbestandteile eines Eye-Tracking-Systems?
- b) Welche Fragestellungen beantworten Untersuchungen mittels Eye-Tracking nicht?
- c) Was kann aus Heatmaps abgelesen werden?

Antworten:

- a) Um die Blickbewegungen des Probanden zu erfassen, wird eine auf das Auge gerichtete Infrarotkamera und über eine Helmvorrichtung eine Videokamera am Kopf des Probanden befestigt. Moderner sind Systeme in Brillenform, welche ein angenehmeres Tragegefühl und mehr Bewegungsfreiheit zulassen. Eine Software kombiniert beide Bilder und hebt bestimmte Areale hervor, die z. B. vom Probanden längere Zeit fixiert wurden. Je nachdem, welche Daten von Relevanz sind, können Fixationsdauer, Blickverlauf, Heatmaps oder Lidschlussfrequenzen ausgewertet werden.
 - b) Es können nur Bereiche aufgedeckt werden, die für den Probanden von Interesse sind. Ob die Information von Nutzen war, ob sie die Vorstellungen des Probanden erfüllte und ob sie verstanden wurde, kann nicht aus den erhobenen Daten abgeleitet werden. Beweise, ob beispielsweise ein Sicherheitshinweis wahrgenommen wurde oder nicht, können mit einem Eyetracking-System allein nicht geführt werden. Durch eine anschließende Befragung der Probanden können jedoch diese Probleme behoben werden.
 - c) Über Heatmaps werden Fixationshäufigkeit und Fixationsdauer von bestimmten Bereichen visualisiert. Ähnlich dem Bild einer Wärmebildkamera werden häufig fixierte Bereiche hell dargestellt, kaum oder nicht fixierte Bereiche werden hingegen dunkel dargestellt.
-

Aufgabe 17:

Wie kann mit Hilfe von 5-Sekunden-Tests eine technische Dokumentation überprüft werden?

Antwort:

Es werden mindestens fünf Probanden gebeten, sich den Aufbau einzelner Seiten einer Anleitung anzusehen und innerhalb von 5 Sekunden die hauptsächlich wahrgenommenen Elemente zu nennen. Mit dieser Methodik können Sicherheitshinweise auf gute Sichtbarkeit und eindeutiges Verständnis hin überprüft werden.

Aufgabe 18:

- a) Für welche Anwendungsgebiete eignet sich ein Usability-Test im Labor besonders?
- b) Wodurch werden nach Nielsen und Krug Usability-Tests im Labor noch effektiver? Begründen Sie Ihre Antwort.
- c) Was sind Usability-Probleme und wodurch werden diese besonders deutlich?
- d) Nennen Sie mindestens drei Usability-Methoden, die in Kombination in einem Usability-Labor durchgeführt werden können.

Antworten:

- a) Ein Usability-Test im Labor eignet sich besonders, wenn die natürliche Arbeitsumgebung von zu vielen störenden Faktoren der Umwelt beeinflusst ist. Im Labor können zudem alle Daten unter Idealbedingungen erhoben werden. Dies kann jedoch auch ein Nachteil sein, da die Daten eben nicht der realen Arbeitsumgebung entsprechen.
- b) Tests im Labor werden umso effektiver, je mehr Beobachter den Tests beiwohnen. Durch einen halbdurchlässigen Spiegel sollten die Entwickler möglichst mitbeobachten, wie ein Nutzer das Produkt verwendet. Dadurch können auch zeitgleich mögliche Lösungsvorschläge zu aufgetretenen Problemen diskutiert werden. Der Proband darf jedoch während des Tests nicht unterbrochen oder anderweitig gestört werden.
- c) Usability-Probleme sind oftmals die Stellen, an denen die Probanden sich fragend an den Testleiter wenden. Fragen wie „Ist das so richtig?“ oder „Hat das jetzt geklappt?“ sind meist Hinweise auf einen nicht eindeutig abgeschlossenen Arbeitsschritt bzw. fehlende Rückmeldung des Produkts. Ein hörbares Einrasten, Klicken oder eine visualisierte Meldung können dies beheben. Usability-Probleme können

auch durch Nichtbearbeiten oder Abbruch einer Aufgabe aufgezeigt werden. Meist wurde dann die entsprechende Funktion des Produkts nicht erkannt.

- d) 1). Thinking Aloud, 2). Befragung/Interview, 3). Card-Sorting, 4). 5-Sekunden-Test, 5). Eye-tracking, 6). G.O.M.S.
-

Aufgabe 19:

Welche Teile einer technischen Dokumentation können mit dem Out-of-the-Box-Test überprüft werden?

Antwort:

Installations- oder Aufbauanleitungen müssen dem Nutzer bei der erstmaligen Verwendung alle benötigten Informationen bereitstellen. Mit einem Out-of-the-Box-Test kann das Entpacken, der Aufbau bzw. die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme untersucht werden.

Aufgabe 20:

- a) Nennen Sie die Vor- und Nachteile der Tagebuchmethode.
- b) Wie kann ein Nutzertagebuch in der quantitativen Nutzerforschung eingesetzt werden?
- c) Wie wird ein Nutzertagebuch bei qualitativen Untersuchungen eingesetzt?

Antworten:

- a) Die Tagebuchmethode ist geeignet für Langzeitstudien. Es wird kein Beobachter benötigt und die Testpersonen dokumentieren schwerwiegende Probleme, die nicht immer zur Arbeitsroutine mit dem Produkt gehören. Dadurch können meist alle Usability-Probleme gefunden werden. Nachteilig bei dieser Methode ist die möglicherweise mangelnde Motivation oder Sorgfalt beim Ausfüllen des Tagebuchs sowie eine ungenügende Detailgenauigkeit der Angaben.
- b) Indem das Tagebuch den Nutzern als teil- oder vollstandardisierter Onlinefragebogen zum Ausfüllen bereitgestellt wird, können die Antworten von vielen Nutzern in einer Datenbank erfasst werden. Dadurch können die Vollständigkeit und Detailliertheit der Antworten beeinflusst werden.
- c) Bei qualitativen Untersuchungen wird das Nutzertagebuch an wenige Testpersonen verteilt, die frei auf eine Auswahl an Leitfragen antworten können.

7 Literaturverzeichnis

- Arbeitsgemeinschaft Online Forschung e. V.: *internet facts 2012-10*. Internet: <http://agof.de/index.download.add6f94dce569752fa1c40701b5ef177.pdf>, 2012, Zugriff am 17.04.2013.
- Bartel, Thorsten/Quint, Gesine: *Onsite-Befragung*. Internet: <http://www.usability.de/services/onsite-befragung.html>, 2013, Zugriff am 23.06.2013.
- Bartscher, Thomas: *physiologische Arbeitskurve*. Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/85634/physiologische-arbeitskurve-v6.html>, ohne Jahr, Zugriff am 28.06.2013.
- Bevan, Nigel: *Basic methods: 1. Stakeholder meeting*. Internet: <http://www.usabilitynet.org/trump/methods/basic/stakeholder.htm>, Februar 2000, Zugriff am 04.03.2013.
- Beyer, Hugh/Holtzblatt, Karen: *Contextual design: Defining customer-centered systems*. San Francisco: Morgan Kaufmann 1998.
- Bösser, T.: *Measures & Methods for Quality of Use: Background notes on the SUMI questionnaire*. Internet: <http://sumi.ucc.ie/sumipapp.html>, 1994, Zugriff am 25.06.2013.
- Braun, Martin: *Chronobiologische Arbeitsgestaltung*. Internet: http://wiki.iao.fraunhofer.de/index.php/Chronobiologische_Arbeitsgestaltung, ohne Jahr, Zugriff am 26.06.2013.
- Card, Stuart K./Moran, Thomas P./Newell, Allen: *The psychology of human-computer interaction*. Hillsdale: Erlbaum 1983.
- Deutsche Akkreditierungsstelle: *Leitfaden Usability*. Berlin, Frankfurt: Deutsche Akkreditierungsstelle 2010.
- DIN EN ISO 9241: Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten – Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit; Leitsätze (ISO 9241-11:1998). Berlin: Beuth 1999.
- DIN EN ISO 9000:2005-12: Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe. Berlin: Beuth 2005.
- DuBay, William H.: *The Principles of Readability*. Costa Mesa: Impact Information 2004.
- Düweke, Esther/Rabsch, Stefan: *Erfolgreiche Websites: SEO, SEM, Online-Marketing, Usability*. 2. Auflage, Bonn: Galileo Press 2012.
- eResult GmbH: *Onsite-Befragung*. Internet: http://www.eresult.de/leistungen/methoden_verfahren/onsite-befragung.html, ohne Jahr, Zugriff am 23.06.2013.
- Faulkner, Laura: *Beyond the five-user assumption: Benefits of increased sample sizes in usability testing*. In: Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 35 (3) 2003, S. 379–383.
- Gembrys, Sven/Herrmann, Joachim: *Qualitätsmanagement*. Planegg: Haufe 2007.

- Gesellschaft für Technische Kommunikation – tekom e. V.: *Die tekom*. Internet:
http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=1934, ohne Jahr,
 Zugriff am 26.06.2013.
- Goodwin, Kim: *Getting from research to personas: harnessing the power of data*. Internet:
http://www.cooper.com/journal/2002/11/getting_from_research_to_perso.html, Mai 2008, Zu-
 griff am 07.03.2013.
- Grayling, Trevor: *If we build it, will they come?: A usability test of two browser-based embedded help systems*. In: *Technical Communication*, 49 (2) 2002, S. 193–209.
- Hennig, Jörg/Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.): *Usability und technische Dokumentation*. Lübeck: Schmidt-Römhild 2007.
- Hermann, Daniela: *Wege zu einer effizienten Mensch-Computer-Interaktion (HCI)*. In: Hennig, Jörg/Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.): *Usability und technische Dokumentation*. Lübeck: Schmidt-Römhild 2007, S. 61–79.
- Heuer, Jens-Uwe: *Umsetzung neue EG-Maschinenrichtlinie*. In: *technische kommunikation*, 31 (2) 2009, S. 49.
- Hoffmann, Walter/Hölscher, Brigitte G./Thiele, Ulrich: *Handbuch für technische Autoren und Redakteure: Produktinformation und Dokumentation im Multimedia-Zeitalter*. Erlangen, Berlin: Publi-cis/VDE 2002.
- Jansen, Carel/Balijon, Stephan: *How do people use instruction guides? Confirming and disconfirming patterns of use*. In: *Document Design*, 3, 2002, S. 194–204.
- John, Bonnie E./Kieras, David E.: *The GOMS family of user interface analysis techniques: comparison and contrast*. In: *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 3, 1996, S. 320–351.
- Klare, George R.: *Measures of the readability of written communication: an evaluation*. In: *Journal of Educational Psychology*, 43, 1952, S. 385–399.
- Klare, George R.: *The Measurement of Readability*. Ames: Iowa State University Press 1963.
- Krömker, Heidi: *Usability – Stand der Forschung*. In: Hennig, Jörg/Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.): *Usability und technische Dokumentation*. Lübeck: Schmidt-Römhild 2007, S. 12–23.
- Krug, Steve: *Don't make me think! Web usability: Das intuitive Web*. 2. Auflage, Bonn: MITP-Verlag 2006.
- Krug, Steve; *Web Usability: Rocket Surgery Made Easy. Web Usability*. München, Boston: Addison-Wesley 2010.
- Laugwitz, Bettina/Held, Theo/Schrepp, Martin: *Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire*. In: Holzinger, Andreas (Hrsg.): *HCI and usability for education and work: 4th Symposium of the Workgroup Human-Computer Interaction and Usability Engineering of the Austrian Computer Society, USAB 2008, Graz, Austria, November 2008, Proceedings*. Berlin: Springer 2008, S. 63–76.
- Lehrndorfer, Anne: *Nutzererwartung an Gebrauchsanleitungen*. In: Hennig, Jörg/Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.): *Usability und technische Dokumentation*. Lübeck: Schmidt-Römhild 2007, S. 42–60.
- Lesemann, Elisabeth/Wilms, Ulla: *Reliabilität von Eye Tracking-Untersuchungen: Wie viele Probanden werden benötigt?*In: *Usability Professionals 2007 – Berichtband des fünften Workshops des*

- German Chapters der Usability Professionals Association e. V, Stuttgart: Fraunhofer Verlag 2007, S. 15–21.
- Macefield, Ritch: *How To Specify the Participant Group Size for Usability Studies: A Practitioner's Guide*. In: Journal of Usability Studies, 5 (1) 2009, S. 34–45.
- Meyer, Maren: *Usability-Tests Technischer Dokumentation*. In: Hennig, Jörg/Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.): *Usability und technische Dokumentation*. Lübeck: Schmidt-Römhild 2007, S. 95–110.
- Möller, Johanna: *Prototyping: Wie muss ein Klickdummy aussehen?* Internet: <http://www.usabilityblog.de/2009/08/prototyping-wie-muss-ein-klickdummy-aussehen/>, August 2009, Zugriff am 10.03.2013.
- Moser, Christian (Hrsg.): *User Experience Design*. Berlin, Heidelberg: Springer 2012.
- Nielsen, Jakob: *Usability engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers 1993.
- Nielsen, Jakob: *Summary of Usability Inspection Methods*. Internet: <http://www.nngroup.com/articles/summary-of-usability-inspection-methods/>, Januar 1995, Zugriff am 23.06.2013.
- Nielsen, Jakob: *Be Succinct! (Writing for the Web)*. Internet: <http://www.nngroup.com/articles/be-succinct-writing-for-the-web/>, März 1997, Zugriff am 25.06.2013.
- Nielsen, Jakob: *The Use and Misuse of Focus Groups*. Internet: <http://www.nngroup.com/articles/focus-groups/>, Januar 1997, Zugriff am 25.06.2013.
- Nielsen, Jakob: *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Internet: <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>, März 2000, Zugriff am 07.06.2013.
- Nielsen, Jakob: *Information Foraging: Why Google Makes People Leave Your Site Faster*. Internet: <http://www.nngroup.com/articles/information-scent/>, Juni 2003, Zugriff am 04.06.2013.
- Nielsen, Jakob: *When to Use Which User Experience Research Methods*. Internet: <http://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>, Oktober 2008, Zugriff am 28.06.2013.
- Nielsen, Jakob: *Thinking Aloud: The #1 Usability Tool*. Internet: <http://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>, Januar 2012, Zugriff am 05.03.2013.
- Nielsen, Jakob: *Traveling Usability Lab*. Internet: <http://www.nngroup.com/articles/traveling-usability-lab/>, September 2012, Zugriff am 28.03.2013.
- Nielsen, Jakob: *Jakob Nielsen*. Internet: <http://www.nngroup.com/people/jakob-nielsen/>, ohne Jahr, Zugriff am 26.06.2013.
- Pidoco GmbH: *Out-of-the-Box Test*. Internet: <https://pidoco.com/en/help/ux/out-of-the-box-test>, ohne Jahr, Zugriff am 25.06.2013.
- Puscher, Frank: *Leitfaden Web-Usability: Strategien, Werkzeuge und Tipps für mehr Benutzerfreundlichkeit*. 1. Auflage, Heidelberg: dpunkt Verlag 2009.

- Rammelt, Roman/Otto, Stefan: *Usability Styleguide*. Internet: <http://www.berlin-usability.de/usability/methoden-zur-evaluierung/usability-styleguide.html>, ohne Jahr, Zugriff am 23.06.2013.
- Richter, Michael/Flückiger, Markus: *Usability Engineering kompakt: Benutzbare Software gezielt entwickeln*. 3. Auflage, Berlin: Springer Vieweg 2013.
- Ross, Jim: *Eyetracking: Is It Worth It?* Internet: <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2009/10/eyetracking-is-it-worth-it.php>, Oktober 2009, Zugriff am 25.06.2013.
- Sakuma, Paul: *High-tech quest for a user-friendly Web*. Internet: <http://usatoday30.usatoday.com/tech/news/2001-05-15-web-usability-research.htm>, Juni 2002, Zugriff am 04.06.2013.
- Sarodnick, Florian/Brau, Henning: *Methoden der Usability Evaluation: Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung*. 2. Auflage, Bern: Huber 2011.
- Schmeißer, Daniel Reza/Sauer, Hans Michael: *Out-of-the-box-Test: Der erste Eindruck zählt*. Internet: <http://www.phaydon.de/out-of-the-box-tests-user-experience-consumer-electronics.html>, ohne Jahr, Zugriff am 25.06.2013.
- SensoMotoric Instruments GmbH: *iView X™ HED*. Internet: <http://www.smivision.com/en/gaze-and-eye-tracking-systems/products/iview-x-hed.html>, ohne Jahr, Zugriff am 11.04.2013.
- SensoMotoric Instruments GmbH: *SMI Eye Tracking Glasses. SMI 3D Eye Tracking Package. SMI 6D Head Tracking Package*. Internet: <http://www.eyetracking-glasses.com/products/>, ohne Jahr, Zugriff am 26.06.2013.
- Snyder, Carolyn: *Paper Prototyping: The Fast and Easy Way to Design and Refine User Interfaces*. San Francisco: Morgan Kaufmann 2003.
- Straub, Daniela: *Qualität von Technischer Dokumentation prüfen – Methoden im Überblick*. In: Henning, Jörg/Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.): *Usability und technische Dokumentation*. Lübeck: Schmidt-Römhild 2007, S. 24–41.
- Theden, Philipp/Colsmann, Hubertus: *Qualitätstechniken: Werkzeuge zur Problemlösung und ständigen Verbesserung*. 4. Auflage, München, Wien: Hanser 2005.
- Thirolf, Florian: *Drei Mythen über Onsite-Befragungen... und warum sie nicht zutreffen!* Internet: <http://www.usabilityblog.de/2012/04/drei-mythen-uber-onsite-befragungen%E2%80%A6-und-warum-sie-nicht-zutreffen/>, April 2012, Zugriff am 23.06.2013.
- UsabilityNet: *Card sorting*. Internet: <http://www.usabilitynet.org/tools/cardsorting.htm>, 2006, Zugriff am 25.06.2013.
- UsabilityNet: *Scenarios of use (Use cases)*. Internet: <http://www.usabilitynet.org/tools/scenarios.htm>, 2006, Zugriff am 25.06.2013.
- UsabilityNet: *Style guides*. Internet: <http://www.usabilitynet.org/tools/style.htm>, 2006, Zugriff am 23.06.2013.
- usability-toolkit.de: *Card Sorting*. Internet: <http://usability-toolkit.de/usability/usability-methoden/card-sorting/>, ohne Jahr, Zugriff am 25.06.2013.

usability-toolkit.de: *Interview*. Internet: <http://usability-toolkit.de/usability/usability-methoden/interview/>, ohne Jahr, Zugriff am 25.06.2013.

usability-toolkit.de: *Personas*. Internet: <http://usability-toolkit.de/usability/usability-methoden/personas/>, ohne Jahr, Zugriff am 07.03.2013.

usability-toolkit.de: *Web Analytics*. Internet: <http://usability-toolkit.de/usability/usability-methoden/web-analytics-usability/>, ohne Jahr, Zugriff am 23.06.2013.

User Interface Design GmbH: *Was ist AttrakDiff?* Internet: <http://www.attrakdiff.de/AttrakDiff/Was-ist-AttrakDiff/>, 2011, Zugriff am 25.06.2013.

Voigt, Kai-Ingo: *Total Quality Management (TQM)*. Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/73551/total-quality-management-tqm-v5.html>, ohne Jahr, Zugriff am 04.06.2013.

Ward, Brad: *Samsung Galaxy S4 will reportedly have floating touch gestures*. Internet: <http://www.androidauthority.com/samsung-galaxy-s4-floating-touch-rumored-154618/>, Februar 2013, Zugriff am 07.06.2013.

WeatherChem Corporation: *Focus Group Research: Premium Salad Dressing Packaging by Weatherchem*. Internet: <http://www.youtube.com/watch?v=Muil7BFhQI4>, Dezember 2007, Zugriff am 25.06.2013.

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken (dazu zählen auch Internetquellen) entnommen sind, wurden unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Lucas Koch