

Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
Fachbereich 4, Wirtschaftswissenschaften II
Studiengang Internationale Medieninformatik

Diplomarbeit

**Usability-Analyse des FHTW-Webs
unter Einbeziehung von Versuchspersonen**

von

Katrin Leifried und Gabriele Wohnsdorf

Erstgutachterin: Frau Prof. Dr. Debora Weber-Wulff

Zweitgutachterin: Frau Anja C. Wagner

18. Juli 2005

INHALT

1	EINLEITUNG (LW)	4
1.1	Einführung	4
1.2	Zielsetzung	5
1.3	Kapitelübersicht	6
1.4	Begriffsverwendung	7
1.5	Verantwortlichkeiten	7
2	GRUNDLAGEN	8
2.1	Was ist Usability? (L)	8
2.2	Die Benutzbarkeit von Gebrauchsgegenständen (L)	9
2.3	Usability in der Computertechnologie (L)	10
2.3.1	ISO Norm 9241	11
2.3.2	Usability nach Nielsen	11
2.3.3	Usability nach Dumas und Redish	13
2.3.4	Usability nach Krug	13
2.3.5	Usability und Informationsarchitektur nach Rosenfeld und Morville	14
2.4	Gewährleistung und Überprüfung der Usability (W)	15
2.4.1	Expertenorientierte Evaluationsmethoden	16
2.4.2	Benutzerorientierte Evaluationsmethoden	18
2.4.3	Methodenvergleich	20
2.4.4	Vorgehensweise bei Benutzertests	21
3	DER WEBAUFTRITT DER FHTW	27
3.1	Zielgruppen	28
3.1.1	Studierende (L)	28
3.1.2	Lehrende (W)	28
3.1.3	Verwaltungsangestellte (W)	29
3.2	Konzept und Struktur	30
3.2.1	Channelkonzept (L)	30
3.2.2	Homepage (L)	32
3.2.3	Navigationsstruktur (W)	33
4	TESTPLANUNG UND -DURCHFÜHRUNG	36
4.1	Allgemeine Zielsetzung (LW)	36
4.2	Fragestellungen der Usability-Untersuchung (LW)	37
4.3	Voruntersuchung (L)	39
4.3.1	Studierende (L)	40
4.3.2	Verwaltung und Lehre (W)	43
4.4	Benutzerauswahl (W)	47
4.5	Verwendete Methoden (W)	50
4.6	Aufgaben- und Szenarientwicklung (L)	50
4.6.1	Aufgaben Studierende (L)	52
4.6.2	Aufgaben Lehre und Verwaltung (W)	54
4.6.3	Aufgaben Verwaltung (W)	56
4.6.4	Aufgaben Lehre (W)	57
4.7	Indikatoren zur Bewertung der Usability (L)	59
4.7.1	Ereignisse während des Tests	59
4.7.2	Ergebnis und Zeit	63
4.7.3	Qualitative Bewertung	64
4.8	Aufzeichnungsmethoden (L)	64

4.9	Das Testlabor (L)	65
4.10	Vorbereitung der Testmaterialien (W)	66
4.11	Rahmenbedingungen für die Bearbeitung der Testaufgaben (W)	68
4.12	Testdurchführung (W)	70
4.12.1	Rollen	70
4.12.2	Prinzipieller Ablauf	70
5	AUSWERTUNG DER TESTAUFGABEN (W)	72
5.1	Studierende (L)	74
5.1.1	Aufgabe S 1: Personalverzeichnis	74
5.1.2	Aufgabe S 3a: Studienplan	76
5.1.3	Aufgabe S 3b: Studienordnung	78
5.1.4	Aufgabe S 4: Weiterbildungskurs	81
5.1.5	Aufgabe S 5a: Online-Kursbelegung - Link	84
5.1.6	Aufgabe S 5b: Online-Kursbelegung - Fachbereiche	86
5.1.7	Aufgabe S 7g: Rückmeldung	88
5.2	Lehre und Verwaltung (W)	90
5.2.1	Aufgabe V 1a und L 1: Vorlesungszeitraum	90
5.2.2	Aufgabe VL 2a: Übersichtsplan Campus Blankenburg	92
5.2.3	Aufgabe VL 2b: Bibliothek Blankenburg	95
5.2.4	Aufgabe VL 2c: Zuordnung Studiengänge und Standorte	100
5.2.5	Aufgabe VL 2d: Homepage eines Fachbereichs	103
5.2.6	Aufgabe VL 8: Studien- bzw. Eignungsfeststellungs-Ordnung	105
5.3	Verwaltung (W)	108
5.3.1	Aufgabe V 5a: Photoshop-Abendkurs	108
5.3.2	Aufgabe V 6: Formular Kostenrückerstattung	110
5.4	Lehre (W)	112
5.4.1	Aufgabe L 3: Formular zur Einstellung einer Tutorin	112
5.4.2	Aufgabe L 5: Zugang zur Online-Belegung über Clix-Campus	115
6	ÜBERGREIFENDE AUSWERTUNG DER TESTERGEBNISSE	117
6.1	Channelkonzept (W)	117
6.2	Informationsorganisation (W)	122
6.2.1	Einordnung von Informationen in die Navigationsstruktur	122
6.2.2	Fehlende Verlinkung	124
6.3	Navigation (W)	125
6.4	Bildmenü (L)	131
6.5	Verständlichkeit (L)	133
6.6	Suchfunktion (L)	135
6.7	Einfluss des Benutzerprofils auf das Auffinden von Informationen (L) ...	139
6.8	Weitere Usability-Probleme (L)	141
6.8.1	Homepage (L)	141
6.8.2	Textlinks (L)	142
6.8.3	Einbindung von Dokumenten (L)	144
7	FAZIT (LW)	146
	LITERATURVERZEICHNIS	149
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	151
	TABELLENVERZEICHNIS	152

1 Einleitung (LW)

1.1 Einführung

In den letzten Jahren hat sich das Internet zu einem festen Bestandteil der Informationsgesellschaft entwickelt. Es steht eine unübersehbare Anzahl an Websites mit unterschiedlichster Zielsetzung zur Verfügung, und das Internet ist zu einem Massenmedium geworden. In Deutschland wird es heute laut einer Studie¹ bereits von 55 Prozent der Bevölkerung genutzt. Für viele Menschen ist es inzwischen selbstverständlich, sich im Berufs- wie Privatleben benötigte Informationen im Internet zu beschaffen sowie Einkäufe, Buchungen oder sonstige Transaktionen online durchzuführen.

Im Zuge dieser Entwicklung ist die Bandbreite der verschiedenen Benutzer² immer größer geworden und die Ansprüche der Benutzer an das Internet haben sich gewandelt. Informationen oder Produkte sollen möglichst schnell und sowohl für Spezialisten als auch für Internet-Anfänger leicht verfügbar sein. Eine Website, die diese Erwartung nicht erfüllt, weil sie unübersichtlich oder schwer zu bedienen ist, führt nicht nur zu Frustration, sondern beeinträchtigt das Bild, das die Nutzer sich von der Qualität des Anbieters machen. In der Folge ziehen sie es oft vor, sich einem der vielen anderen Angebote zuzuwenden. Aus diesem Grund genügt es nicht, dass die gewünschten Informationen oder Produkte auf einer Website vorhanden sind. Es wird vielmehr immer wichtiger, diese auch so zu präsentieren, dass sie auf einfache, schnelle, zufrieden stellende und damit benutzungsfreundliche Weise zugänglich sind.

Der Aspekt der Benutzungsfreundlichkeit, auch als Usability bezeichnet, spielt also eine bedeutende Rolle für den Erfolg einer Website. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie die Usability einer Website beurteilt werden kann. Hierzu haben sich verschiedene Analyseverfahren etabliert, die sich auf die Beurteilung durch Experten stützen oder bei der Untersuchung Benutzer einbeziehen. Diese Verfahren können sowohl während der Entwicklung einer Website zum Einsatz kommen als auch für die Überprüfung bereits verfügbarer Websites verwendet werden.

¹ internet facts 2005-I. <http://www.agof.de/index.229.html>, 23.05.2005, Abruf am 14.07.2005.

² In Fällen, in denen in dieser Arbeit der Kürze und Übersichtlichkeit halber ausschließlich die männliche Form verwendet wird, ist die weibliche Form selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

1.2 Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Usability-Analyse des fhtw.webs, der Website der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft (FHTW) Berlin. Im Zuge einer kompletten Überarbeitung wurde für die Website ein neues zielgruppenorientiertes Konzept entwickelt. Dieses stellt die für die verschiedenen Nutzergruppen interessanten Informationen jeweils in einem eigenen Bereich zur Verfügung. Angesprochen werden sollen damit die Gruppen Studierende, Lehrende, Verwaltungsangestellte, Kooperationspartner und die breite Öffentlichkeit.

Eine Reihe von kritischen Äußerungen, die seit der Neugestaltung der Website eingegangen sind, warfen die Frage auf, ob die verschiedenen Zielgruppen einfach und schnell genug auf die gewünschten Informationen zugreifen können. Um dieser Frage nachzugehen, wurde vom Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der FHTW eine Usability-Untersuchung angeregt.

Als Untersuchungsverfahren kommen Benutzertests zum Einsatz, die mit Teilnehmern aus den Zielgruppen Studierende, Lehrende und Verwaltungsangestellte durchgeführt werden.

Die Arbeit hat sich dabei zum Ziel gesetzt herauszufinden, welche Probleme sich den genannten Gruppen bei der Nutzung der Website stellen, und zu analysieren, worauf diese Probleme zurückzuführen sind. Auf diese Weise soll aufgezeigt werden, welcher Verbesserungsbedarf beim fhtw.web besteht, um es der Hochschule zu ermöglichen, die Website im Sinne aller Benutzergruppen zu optimieren.

Ziel der Arbeit ist es nicht, konkrete Verbesserungsvorschläge für einzelne Probleme zu machen oder ein neues Konzept zu erarbeiten. Es werden jedoch Anregungen für eine Umgestaltung gegeben.

1.3 Kapitelübersicht

Kapitel 2: Grundlagen

Im Grundlagenteil wird der Begriff der Usability zunächst im Allgemeinen definiert. Anschließend wird er aus dem Blickwinkel der Software-Ergonomie betrachtet und anhand verschiedener Expertenansätze im Kontext des Internets ausführlicher erläutert. Im Weiteren werden gängige experten- und benutzerorientierte Usability-Evaluationsverfahren beschrieben und einem Vergleich unterzogen, um das gewählte Verfahren des Benutzertests einordnen zu können. Die gängige Vorgehensweise für Benutzertests wird außerdem detailliert erläutert.

Kapitel 3: Die Webpräsenz der FHTW

In diesem Kapitel wird die Website der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin vorgestellt. Dabei werden Aufgabe, Konzept und Struktur des fhtw.webs erklärt sowie die verschiedenen Zielgruppen der Website beschrieben.

Kapitel 4: Testplanung und -durchführung

In diesem Kapitel wird das Ziel der Untersuchung konkretisiert und es werden die Fragestellungen formuliert, unter denen die Untersuchung durchgeführt wird. Im Anschluss daran werden die verschiedenen Schritte, die zur Vorbereitung und Durchführung des Tests nötig sind, beschrieben. Hierzu zählen die Auswahl der Testpersonen, die Entwicklung von Testaufgaben, die Festlegung der Daten, die während des Tests erhoben werden sollen, sowie die Vorbereitungen für die praktische Testdurchführung.

Kapitel 5: Auswertung der Testaufgaben

Die während der Benutzertests von den Testpersonen bearbeiteten Aufgaben werden hier einzeln ausgewertet. Für jede Aufgabe wird ein zusammenfassender Überblick über den Ablauf der Bearbeitung durch die verschiedenen Testpersonen sowie die von ihnen erzielten Ergebnisse gegeben. Die aufgetretenen Probleme werden analysiert und die ihnen zugrunde liegenden Ursachen genannt.

Kapitel 6: Übergreifende Auswertung der Testergebnisse

In der übergreifenden Auswertung werden zusammenfassend die Fragen beantwortet, die in Kapitel 4 als wesentlich für die Beurteilung der Benutzungsfreundlichkeit definiert wurden. Dazu werden alle durch die Untersuchung gewonnenen Daten herangezogen und in einen Gesamtzusammenhang gestellt.

Kapitel 7: Fazit

Im Fazit wird zunächst die verwendete Methode des Benutzertests anhand der Erfahrungen während der Untersuchung einer kritischen Beurteilung unterzogen. Im Folgenden werden die wichtigsten durch die Untersuchung aufgedeckten Probleme aufgeführt und Schritte vorgeschlagen, die zur Verbesserung des Web-Angebots der FHTW beitragen können.

1.4 Begriffsverwendung

In dieser Arbeit wird mit dem Begriff Website die gesamte Webpräsenz mit der Einstiegsseite und allen Unterseiten bezeichnet. Der Begriff Seite wird für eine einzelne Unterseite verwendet.

Synonym verwendet werden die Begriffe

- Website und Site
- Startseite und Homepage (für die Einstiegsseite einer Webpräsenz)
- Usability, Benutzungsfreundlichkeit, Benutzbarkeit, Gebrauchstauglichkeit
- Usability-Test, Benutzertest und Test.

1.5 Verantwortlichkeiten

Da es sich bei dieser Diplomarbeit um eine Gemeinschaftsarbeit handelt, wurden Verantwortlichkeiten für einzelne Kapitel durch Kürzel im Inhaltsverzeichnis gekennzeichnet.

Das Kürzel (L) steht für Katrin Leifried.

Das Kürzel (W) steht für Gabriele Wohnsdorf.

2 Grundlagen

2.1 Was ist Usability? (L)

Das aus dem Englischen stammende Wort „Usability“ lässt sich auf die Begriffe „to use“ (benutzen) und „ability“ (Fähigkeit) zurückführen und kann wortwörtlich mit „die Fähigkeit, etwas zu benutzen“ übersetzt werden. Geläufiger sind jedoch die Begriffe Benutzbarkeit oder Benutzungsfreundlichkeit, mit denen beschrieben wird, wie eine Sache hinsichtlich ihres Verwendungszwecks benutzt werden kann.

Eine Vielzahl von Dingen, die uns umgeben, unterliegt dem Begriff der Benutzbarkeit. Einige dieser Gegenstände sind dabei jedoch einfacher oder besser zu benutzen als andere. So ist beispielsweise die Benutzung eines einfachen Küchenstuhls kinderleicht: der Stuhl verfügt über eine waagerechte Fläche, auf der sich sitzen lässt, sowie eine senkrechte Fläche, die zum Anlehnen geeignet ist.

Doch schon die Benutzung eines anderen Sitzmöbels wie etwa ein Liegestuhl stellt den Benutzer vor eine Herausforderung, da dieser zuvor aufgebaut werden muss. Dieser eigentlich nicht komplizierte Vorgang wird dadurch erschwert, dass meist nicht erkennbar ist, worum es sich bei der Sitzfläche beziehungsweise der Rückenlehne handelt, wo oben und unten, vorne und hinten ist. Wie dieses Beispiel zeigt, hat die fehlende Benutzungsfreundlichkeit selbst einfacher Gegenstände schon eine deutliche Auswirkung auf die Benutzung durch den Menschen.



Abbildung 2.1: Liegestuhl

2.2 Die Benutzbarkeit von Gebrauchsgegenständen (L)

In seinem Buch „Dinge des Alltags. Gutes Design und Psychologie für Gebrauchsgegenstände“ beschäftigt sich Donald A. Norman mit der Benutzbarkeit von Gegenständen. Dabei untersucht er anhand von alltäglichen Gebrauchsgegenständen, welche Faktoren sich negativ auf deren Benutzbarkeit auswirken. Er entwickelt ein Modell, mit dem verdeutlicht wird, aus welchen Gründen Probleme bei der Benutzung eines Gegenstands entstehen und leitet daraus Designprinzipien ab, durch deren Anwendung das Entstehen dieser Probleme verhindert werden kann. Dieses Modell lässt sich jedoch nicht nur auf alltägliche Gebrauchsgegenstände anwenden, sondern kann auch genutzt werden, um die Benutzbarkeit von komplexen Geräten sicher zu stellen. Folgende Abbildung zeigt die schematische Darstellung dieses Modells.

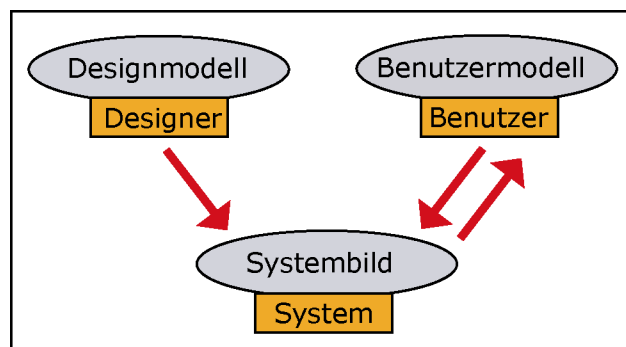


Abbildung 2.2: Konzeptuelles Modell nach Norman

Die Entwicklung eines Systems (Norman verwendet diesen Begriff gleichbedeutend mit Gebrauchsgegenständen) unterliegt dem gedanklichen Modell oder der Vorstellung, die der Designer vom fertigen Produkt hat und auf deren Grundlage er es gestaltet. Das gedankliche Modell, das ein Benutzer von einem System hat, lässt sich auf zwei Faktoren zurückführen: zum einen spielt hier sein Vorwissen, nämlich die Summe aus Erfahrung, Unterweisung und Anleitung, eine Rolle. Zum anderen erschließt sich der Benutzer durch die sichtbaren Teile des Systems, wie es beispielsweise Schalter oder Hebel sein können, Hinweise auf mögliche Funktionsweisen und lässt diese in sein gedankliches Modell mit einfließen. Das System, das sich mit allen sichtbaren Teilen dem Benutzer darstellt, wird von Norman als „Systembild“ bezeichnet.

Zwei Umstände können nun laut Norman [Norm89, S.28] dazu führen, dass Schwierigkeiten bei der Benutzung eines Systems auftreten:

- Bei der Entwicklung des Systems wird nicht berücksichtigt, dass das vom Designer gewählte Modell nicht zwingend dem des Benutzers entspricht.
- Das Systembild ist unverständlich oder unvollständig und schafft es deswegen nicht, dem Benutzer das ihm zugrunde liegende Designmodell zu vermitteln.

Die zwei wichtigsten Regeln benutzerfreundlichen Designs, die Norman daraus ableitet, lauten daher, erstens für den Gebrauchsgegenstand ein gutes konzeptionelles Modell zu wählen und zweitens wichtige Teile sichtbar zu machen.

2.3 Usability in der Computertechnologie (L)

Das stetige Wachstum der Informations- und Computertechnologie in den letzten zwei Jahrzehnten hat zur Folge, dass immer mehr Menschen Computer sowohl für berufliche als auch private Zwecke nutzen. Im Zuge dieser Entwicklung hat sich eine Vielzahl von verschiedenen Disziplinen gebildet, die sich zum Ziel gesetzt haben, die Benutzbarkeit von Computern durch Menschen zu optimieren. Allen ist gemein, dass sie hierbei Kenntnisse aus unterschiedlichen Fachgebieten wie beispielsweise der Informatik, der Psychologie oder des Designs einbeziehen. So können hier unter anderem die Begriffe „Human Factors“³, „Human-Computer-Interaction (HCI)“⁴, „User-Centered-Design (UCD)“⁵ aber auch „Usability“ genannt werden.

Im Folgenden wird ein Überblick über verschiedene Definitionen von Usability gegeben. Zunächst wird diese im Kontext der Software-Ergonomie erläutert. Hier ist der Begriff Usability durch die ISO Norm 9241 definiert. Die in dieser Norm aufgestellten Grundsätze zur Sicherung der Benutzungsfreundlichkeit beziehen sich jedoch auf die Entwicklung von Computerprogrammen. Da sich die Benutzung des World Wide Webs wesentlich von der Benutzung von Computerprogrammen unterscheidet [vgl. SchT03, S.62], können diese Grundsätze nur bedingt darauf angewendet werden. Aus diesem Grund wird die Web-Usability gesondert anhand von Konzepten verschiedener Web-Usability-Experten erläutert.

³ Humanfaktoren

⁴ Mensch-Computer-Interaktion

⁵ Benutzerorientiertes Design

2.3.1 ISO Norm 9241

Der zu Beginn der 80er Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts geprägte Begriff der Software-Ergonomie beschreibt die Benutzbarkeit und Gebrauchstauglichkeit von Computerprogrammen und stellt den arbeitenden Menschen dabei in den Mittelpunkt. Seine Standardisierung erfährt er mit dem Normenpaket ISO 9241 „Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten“. Dieses Paket besteht aus insgesamt 17 Teilen, die sich mit verschiedenen Aspekten der Benutzerschnittstellengestaltung beschäftigen.

In Teil 11 „Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit“ aus dem Jahr 1998 wird der Begriff Usability unter software-ergonomischen Gesichtspunkten definiert: „Die Usability eines Produktes ist das Ausmaß, in dem es von einem bestimmten Benutzer verwendet werden kann, um bestimmte Ziele in einem bestimmten Kontext effektiv, effizient und zufrieden stellend zu erreichen“ [ISO9241].

Hierbei beschreibt die Effektivität, in welchem Maß der Nutzer seine Ziele mit Hilfe des Produkts erreichen kann. Durch das Kriterium der Effizienz wird die Effektivität dem benötigten Aufwand gegenübergestellt. Mit steigendem Aufwand bei der Erledigung einer Aufgabe sinkt demzufolge die Effizienz. Schließlich fließt noch die subjektive Bewertung des Nutzers als Maß für Zufriedenheit in die Beurteilung der Usability ein.

2.3.2 Usability nach Nielsen

Jakob Nielsen ist einer der führenden Experten der Web-Usability und hat die Entwicklung dieses Bereichs entscheidend mitgeprägt. Sein Ansatz bei der Betrachtung von Usability stellt die Funktionalität einer Website an erste Stelle.

Nielsen geht davon aus, dass die meisten Websites ein konkretes Ziel haben beziehungsweise einen konkreten Zweck verfolgen, indem beispielsweise Produkte verkauft oder Menschen informiert werden sollen. Die wichtigste Aufgabe einer Website ist es also, einen Kunden bei der Erledigung einer bestimmten Aufgabe so gut wie möglich zu unterstützen. Die unzureichende Usability einer Website führt dazu, dass Benutzer nicht schnell genug erkennen können, wie sie zu bedienen ist. In der Folge verlassen sie die Website schon nach kurzer Zeit und wenden sich dem vielfältigen Angebot an anderen Websites zu. Dieses Verhalten wirkt sich

insbesondere im Bereich des E-Commerce ungünstig aus: „Wenn der Kunde ein Produkt nicht findet, wird er es nicht kaufen“ [Niel01, S.9].

Dem funktionellen Ansatz folgend legt Nielsen weniger Wert auf ein ansprechendes optisches Design, sondern stellt die Benutzer mit ihren Bedürfnissen in den Vordergrund. Er setzt sich durch das Aufstellen von Regeln, Richtlinien und Prinzipien für die Vereinheitlichung bei der Gestaltung von Websites ein. Hierdurch soll dem Benutzer die Möglichkeit geboten werden, sich ein stabiles konzeptuelles Modell vom Web zu schaffen, in dem er sich mühelos und selbst bestimmt bewegen kann [Niel05a]. Entsprechend definiert Nielsen den Begriff Usability wie folgt:

“Usability is a quality attribute that assesses how easy user interfaces are to use”⁶ [Niel05b].

Um das abstrakte Konzept der Usability verständlich zu machen, setzt er fünf verschiedene Charakteristiken fest [Niel93, S.26]:

Learnability (Erlernbarkeit): Wie einfach und schnell kann ein System von einem Nutzer, der dieses vorher noch nie gesehen hat, gelernt werden?

Efficiency (Effizienz): Wie schnell können Aufgaben von erfahrenen Nutzern durchgeführt werden?

Memorability (Merkbarkeit): Muss ein Nutzer das System von Grund auf wiedererlernen, nachdem er es für einige Zeit nicht benutzt hat?

Errors (Fehlertoleranz): Wie viele Fehler werden von Nutzern gemacht, wie schwerwiegend sind diese und wie leicht können sie rückgängig gemacht werden?

Satisfaction (Zufriedenheit): Wie zufrieden sind Nutzer bei der Benutzung des Systems?

Anhand dieser Aspekte kann Usability messbar gemacht werden.

⁶ Usability ist ein Qualitätsmerkmal, das eine Aussage darüber macht, wie einfach eine Benutzerschnittstelle zu benutzen ist.

2.3.3 Usability nach Dumas und Redish

Bei zwei weiteren Experten, die maßgeblich das Gebiet der Usability beeinflussen, handelt es sich um den Human-Factors-Spezialisten Joseph Dumas und die Sprach- und Kommunikationswissenschaftlerin Janice Redish. In ihrem gemeinsam geschriebenen Buch „A Practical Guide to Usability Testing“ beschäftigen sie sich ausführlich mit der Planung, Durchführung und Auswertung von Tests zur Überprüfung der Benutzbarkeit, sogenannten Benutzertests. Der Begriff Usability wird von ihnen folgendermaßen definiert:

„Usability means that the people who use the product can do so quickly and easily to accomplish their own tasks“⁷ [DuRe99, S.4].

Ihre Definition von Usability kann auf die unterschiedlichsten Produkte angewendet werden und bezieht sich nicht nur auf reine Computer-Software. Auch Dumas und Redish stellen bei der Betrachtung der Usability den Benutzer in den Mittelpunkt. Sie gehen davon aus, dass Benutzer ein Produkt benutzen, um eine bestimmte Aufgabe zu erledigen und dass sie hierbei produktiv sein wollen. Produktivität bedeutet für Benutzer jedoch nicht nur, dass das gewünschte Ziel überhaupt erreicht wird, sondern ergibt sich auch aus der aufgebrauchten Zeit und der Anzahl der Schritte, die auf dem Weg zum Ziel gegangen werden müssen. Im Endeffekt sind es die Benutzer, die entscheiden, ob ein Produkt benutzerfreundlich gestaltet wurde und einfach zu benutzen ist, und nicht die Entwickler des Produkts [DuRe99, S.4ff].

2.3.4 Usability nach Krug

"Schließlich meint Usability einfach nur, dass man darauf achten soll, dass etwas richtig funktioniert: dass eine Person mit durchschnittlichen (oder auch unterdurchschnittlichen) Fähigkeiten und Erfahrungen das Ding – sei es ein Website, ein Kampfjet oder eine Drehtür – in der beabsichtigten Weise benutzen kann, ohne hoffnungslos frustriert zu sein" [Krug02, S.5].

Mit dieser Definition setzt Steve Krug bei der Gestaltung von Usability hauptsächlich auf den gesunden Menschenverstand. Im Gegensatz zu anderen Usability-Experten, die sich durch eine sehr wissenschaftliche Vorgehensweise auszeichnen, verfolgt er damit einen eher unkonventionellen Ansatz.

⁷ Usability bedeutet, dass Menschen ein Produkt schnell und einfach zur Erledigung ihrer Aufgaben benutzen können.

Er ist der Meinung, dass Usability keinen objektiv gesehen richtigen, allgemeingültigen Regeln unterliegen kann. Vielmehr sollte Usability immer situationsbedingt im Zusammenhang mit den Einflüssen und Anforderungen, denen ein Produkt unterliegt, gesehen werden. Seine Antwort auf die meisten wichtigen Usability-Fragen lautet daher: „It depends“⁸ [Krug05].

Diese Philosophie verfolgt er mit dem Leitsatz „Don’t make me think!“⁹, mit dem es ihm darum geht, Dinge im Web klar und selbsterklärend darzustellen. Seine Strategie zum Erreichen dieses Ziels besteht darin, ein Produkt so lange verschiedenen Benutzern vorzulegen und auf die beobachteten Vorkommnisse mit einer Anpassung des Produkt zu reagieren, bis dieses für die Benutzer klar verständlich ist. Im Gegensatz zu den Vorgehensweisen anderer Usability-Experten betont er hierbei, dass es im Prinzip völlig unerheblich ist, welche Personen zur Prüfung einer Website herangezogen werden, solange sie mit den Grundlagen der Benutzungsweise des Webs vertraut sind [Krug02, S.147].

2.3.5 Usability und Informationsarchitektur nach Rosenfeld und Morville

Bei einem der Usability sehr ähnlichen Feld handelt es sich um das der Informationsarchitektur, das ursprünglich aus dem Bereich der Bibliothekswissenschaften stammt. Im Gegensatz zur Usability geht es dort jedoch nicht darum, ein fertiges Produkt auf seine Benutzbarkeit zu überprüfen, sondern ein Produkt unter dem Gesichtspunkt der sinnvollen Informationsorganisation neu zu entwerfen. Louis Rosenfeld und Peter Morville haben sich in ihrem Buch „Information Architecture for the World Wide Web“ damit beschäftigt, wie die Konzepte der Informationsarchitektur auf das World Wide Web übertragbar sind.

Sie beschreiben als eine der Hauptaufgabe der Informationsarchitektur im Web, Informationen so zu strukturieren, dass sie durch Benutzer schnell und einfach zu finden sind. Hierfür spielen die einzelnen Elemente der Informationsarchitektur eine wichtige Rolle, die im Folgenden beschrieben werden.

⁸ Es kommt darauf an.

⁹ Zwinge mich nicht zum Überlegen.

An erster Stelle ist die allgemeine Organisation von Informationen zu nennen. Dabei geht es darum, ein Organisationsschema zu wählen, das für den Benutzer Sinn macht, Informationen sollen so gruppiert werden, wie es der Vorstellung des Benutzers entspricht. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Wahl der Benennungen dieser Gruppen, da diese häufig die einzige Möglichkeit darstellen, dem Benutzer die zugrunde liegenden Strukturen deutlich zu machen. Bei zwei anderen wichtigen Elementen der Informationsarchitektur handelt es sich um die Navigation, die es dem Benutzer ermöglicht, sich durch die Website zu bewegen und auf Informationen zuzugreifen und um ein Suchsystem, durch das eine weitere Möglichkeit gegeben wird, auf Informationen schnell und einfach zuzugreifen [RoMo98, S.11].

Laut Rosenfeld können Methoden zur Untersuchung der Usability durchaus dabei helfen, bestimmte Aspekte der Informationsarchitektur zu untersuchen [Rose05]. Allerdings ist dies nur mit Einschränkungen möglich, da die oben genannten Elemente der Informationsarchitektur nur sehr schwer messbar und deswegen noch schwieriger zu vergleichen sind [RoMo98, S.11].

2.4 Gewährleistung und Überprüfung der Usability (W)

Um eine Aussage darüber treffen zu können, ob beziehungsweise inwieweit ein Produkt den Ansprüchen und Erwartungen seiner Benutzer genügt, muss das Produkt systematisch im Zuge einer Usability-Evaluation überprüft werden. Ziel der Evaluation ist es, mögliche Usability-Probleme aufzudecken, also alle Aspekte des Produkts, die die Benutzer voraussichtlich vor Probleme stellen werden, wie es Jakob Nielsen ausdrückt [vgl. SchT03, S.43].

Grundsätzlich wird unterschieden zwischen einer entwicklungsbegleitenden oder formativen Evaluation, die darauf ausgerichtet ist, in jeder Entwicklungsphase des Produkts frühzeitig Fehler und Mängel aufzudecken und zu eliminieren, sowie der summativen Evaluation, die erst zum Einsatz kommt, wenn das Produkt fertig gestellt ist. Weiterhin können verschiedene Evaluationsverfahren zum Einsatz kommen. Diese lassen sich unterscheiden in die so genannten expertenorientierten Verfahren, bei denen Experten ein Produkt untersuchen und dessen Usability beurteilen, sowie benutzerorientierte Verfahren, die die Einschätzungen von Benutzern oder deren direkte Interaktion mit dem Produkt zur Bewertung seiner

Usability heranziehen. Für beide Kategorien werden die wichtigsten Methoden in den Kapiteln 2.4.1 und 2.4.2 erläutert.

Um die Benutzungsfreundlichkeit eines Produkts in umfassendem Maße zu gewährleisten, wird allgemein empfohlen, diesen Gesichtspunkt in Form eines so genannten Usability Engineering Life Cycles systematisch in den gesamten Produktentwicklungszyklus einzubeziehen [Niel93 S.71f, Mayh99, S.5ff]. Dies bedeutet, dass schon in den frühesten Entwicklungsphasen die potenziellen Benutzer, ihre Wünsche und Bedürfnisse sowie die von ihnen zu erledigenden Aufgaben eine tragende Rolle spielen. Es werden außerdem Ziele gesetzt, die das fertige Produkt in Bezug auf die Benutzungsfreundlichkeit erfüllen soll, sowie Gestaltungsrichtlinien ausgewählt, die bei der Entwicklung zur Anwendung kommen sollen, um die Benutzungsfreundlichkeit sicher zu stellen. Im Zuge der Entwicklung werden verschiedene Evaluationsverfahren im Sinne einer formativen Evaluation angewendet, um zu überprüfen, inwieweit die Usability-Ziele erreicht werden und das Produkt den tatsächlichen Bedürfnissen der Benutzer entspricht beziehungsweise wo Veränderungen vorgenommen werden müssen. Von zentraler Bedeutung ist hier das iterative Design, durch das das Produkt schrittweise optimiert werden kann: Mängel am Design, die durch eine Evaluation festgestellt wurden, werden korrigiert und die überarbeitete Version wird jeweils einer erneuten Evaluation unterzogen.

2.4.1 Expertenorientierte Evaluationsmethoden

Heuristische Evaluation

Bei der heuristischen Evaluation untersucht eine kleine Gruppe von Experten die Benutzungsschnittstelle eines Produkts und überprüft, inwieweit Verstöße gegen anerkannte Usability-Prinzipien, die so genannten Heuristiken, vorliegen. Heuristiken stellen auf empirischen Erkenntnissen beruhende, grundlegende Regeln dar, die für die Gestaltung benutzerfreundlicher Benutzungsschnittstellen beachtet werden müssen [SchT03, S. 100].

Nielsen empfiehlt für eine heuristische Evaluation eine Anzahl von drei bis fünf Gutachtern [NiMa94, S.26], da ein Evaluator allein nur einen Bruchteil der vorhandenen Probleme finden würde und außerdem verschiedene Evaluatoren in der Regel unterschiedliche Probleme aufdecken. Als Evaluatoren sollten auf jeden Fall

Experten verwendet werden, besser Doppexperten, also Personen, die gleichzeitig Usability-Experten und Experten bezüglich des zu untersuchenden Produkts sind, da diese die meisten Probleme aufdecken, wie in Studien nachgewiesen werden konnte [NiMa94, S.59].

Die Evaluatoren überprüfen das gesamte Produkt jeweils einzeln, um gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden, und tragen anschließend ihre Ergebnisse zusammen. Das Resultat der Untersuchung stellt eine Liste der gefundenen Probleme dar, wobei jedes Problem einzeln aufgelistet und immer in Bezug zur jeweils verletzten Heuristik gesetzt werden sollte [NiMa94, S.31]. Die Probleme können weiterhin daraufhin analysiert werden, wie schwerwiegend sie sind, wobei Nielsen fünf verschiedene Schweregrade definiert und zur Beurteilung des Schweregrads eines Problems die Häufigkeit seines Auftretens, seine vermuteten Auswirkungen sowie seine Dauerhaftigkeit heranzieht [NiMa94, S.47]. Die Gesamtauswertung wird in Form eines schriftlichen Evaluationsberichts festgehalten.

Die heuristische Evaluation kann in verschiedenen Phasen der Produktentwicklung eingesetzt werden und stellt eine schnelle und wenig aufwändige Evaluationsmethode dar.

Cognitive Walkthrough

Der Cognitive Walkthrough wurde von Cathleen Wharton und Clayton Lewis entwickelt und bezieht seine Grundlagen aus der Kognitionsforschung. Der Fokus dieser Methode liegt darauf zu überprüfen, wie leicht ein Produkt zu erlernen ist. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Lernbarkeit durch exploratives Lernen unterstützt wird, das durch Ausprobieren und Anwenden von Problemlösungsstrategien gekennzeichnet ist [NiMa94, S.105,125].

Während eines Cognitive Walkthrough untersuchen ein oder mehrere Gutachter das Produkt anhand von für die Benutzer spezifischen Aufgaben, indem sie sich in die Benutzer hineinversetzen und versuchen, deren gedankliche Abläufe bei der Bearbeitung der Aufgaben nachzuvollziehen. Hierbei werden sowohl detaillierte Benutzerprofile benötigt, die auch das technische und aufgabenspezifische Hintergrundwissen der Benutzer berücksichtigen, als auch eine Beschreibung aller einzelnen Schritte, die der Benutzer zur erfolgreichen Lösung der Aufgabe gehen muss.

Für jeden Schritt wird anhand von verschiedenen Leitfragen analysiert, ob der Benutzer ihn aufgrund seiner Absichten, seines Vorwissens und der gegebenen Informationen tatsächlich gehen würde und dabei auch erkennt, dass er sich auf dem richtigen Weg befindet, oder ob sich an irgendeiner Stelle Probleme ergeben. Sind die Benutzer in der Lage, die richtige Aktion zu wählen, so ergibt sich eine Erfolgsstory, andernfalls eine Misserfolgsstory. Eine Misserfolgsstory führt in jedem Fall dazu, dass Änderungen am Design des Produkts vorgenommen werden müssen.

Es wird festgehalten, welche Informationen und Kenntnisse zur Wahl der richtigen Aktion benötigt werden, welche Aktionen zu Fehlern führen und wo die Gründe für die falschen Aktionen liegen. Hieraus können dann Schlüsse gezogen werden, wie das Design so verbessert werden kann, dass die Interaktion zwischen Benutzer und Produkt reibungslos funktioniert [SchT03, S.94-95].

Cognitive Walkthroughs können besonders gut in frühen Phasen der Produktentwicklung eingesetzt werden, da sie bereits anhand von Papier-Modellen durchgeführt werden können. Sie sind jedoch auch als kostengünstige Evaluationsmethode für fertig implementierte Produkte verwendbar. Aufgrund ihrer Fokussierung auf den Usability-Aspekt der leichten Erlernbarkeit und ihrer Beschränkung auf einzelne Aufgaben wird jedoch empfohlen, sie in Verbindung mit anderen Evaluationsmethoden einzusetzen [NiMa94, S.109]

2.4.2 Benutzerorientierte Evaluationsmethoden

Benutzerbefragungen

Benutzerbefragungen können zum Beispiel mit Hilfe von Fragebögen oder Interviews durchgeführt werden und zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht das reale Benutzerverhalten belegen, sondern Aussagen wiedergeben, die die Benutzer selbst über ihr tatsächliches oder mögliches Verhalten treffen. [SchT03, S.118]. Sie können zu verschiedenen Zeitpunkten in der Produktentwicklung zum Einsatz kommen, von der Anfangsphase, in der sie eher den Zweck erfüllen, Wünsche und Vorlieben potenzieller Benutzer zu ermitteln [Rub94, S.20], über die verschiedenen Entwicklungsstadien bis zur Phase nach der Markteinführung.

In späteren Stadien und nach der Fertigstellung eines Produktes können mit Hilfe von Benutzerbefragungen Informationen über den Umgang der Benutzer mit dem Produkt gewonnen sowie ihre Einschätzung des Produkts erfragt werden, wodurch Aussagen über dessen Benutzungsfreundlichkeit ermöglicht werden. Durch Befragung einer größeren Stichprobe können Informationen gewonnen werden, die sich auf die Gesamtheit der Nutzergruppe übertragen lassen. Die mit Hilfe von Fragebögen erzielten Ergebnisse sind jedoch meist zu allgemein, um Rückschlüsse auf konkrete Probleme des Produkts ziehen zu können, wie Schweibenz am Beispiel des Benutzungsfragebogens Isonorm 9241/10 darlegt [SchT03, S.121]. Sie geben eher generelle Hinweise auf Schwächen eines Produkts und dessen Akzeptanz durch die Benutzer. Zusätzlich muss bei der Benutzung von Befragungsmethoden in Betracht gezogen werden, dass die Aussagen der Benutzer bezüglich ihres Verhaltens häufig nicht verlässlich sind. Nielsen führt hierzu aus [Niel05c], dass die Befragten dazu neigen, ihre Antwort an vermeintlichen Erwartungen der Befragenden oder einer Gruppe auszurichten, dass sie versuchen, ihr Verhalten zu rationalisieren oder dass in der Erinnerung der Befragten bestimmte Details verloren gehen können. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, Benutzerbefragungen nicht als alleinige Evaluationsmethode sondern in Verbindung mit anderen Methoden, insbesondere Benutzertests einzusetzen [SchT03, S.119].

Benutzertests

Benutzertests sind die klassische Methode der Usability-Evaluation, da sie auf systematische Weise einen direkten Einblick in die Interaktion realer Benutzer mit dem Produkt ermöglichen.

Bei einem Benutzertest werden für die Nutzergruppe des Produkts repräsentative Testpersonen dabei beobachtet, wie sie typische Aufgaben mit Hilfe des zu evaluierenden Produkts erledigen. Vor der Aufgabenbearbeitung erhalten die Testpersonen eine kurze Einführung zu Zweck und Ablauf des Tests. Während des Tests werden die Aktionen und Äußerungen der Testpersonen aufgezeichnet, meist mit Hilfe von Audio- und Videoaufnahmen. Abschließend erfolgt ein Nachgespräch, in dem weitere subjektive Daten erhoben werden. Alle gewonnenen Daten und sonstige während des Tests gemachten Beobachtungen werden anschließend ausgewertet und die Faktoren analysiert, die den beobachteten Schwierigkeiten zugrunde liegen.

Benutzertests können in verschiedenen Varianten durchgeführt werden, was zum Beispiel die verwendeten Aufzeichnungsarten oder den Grad der Formalität des Testverfahrens anbelangt. Sie sind vor allem in späteren Phasen der Produktentwicklung beziehungsweise zur Überprüfung fertiger Produkte geeignet.

Die genaue Vorgehensweise und spezielle Aspekte der Methode werden in Kapitel 2.4.4 ausführlich erläutert.

2.4.3 Methodenvergleich

Der experten- und der benutzerorientierte Ansatz im Allgemeinen wie auch die einzelnen Methoden haben ihre spezifischen Stärken und Schwächen. Einen allgemeinen Überblick gibt die folgende Tabelle:

	Expertenorientierte Methoden	Benutzerorientierte Methoden
Vorteile	schnell, kostengünstig, weniger strenge formale Anforderungen	reale Benutzer werden einbezogen, hohe Überzeugungskraft der Ergebnisse
Nachteile	es werden keine Benutzer einbezogen, Ergebnisse können als reine Expertenmeinung abgetan werden	zeit- und arbeitsaufwändig in Planung, Durchführung und Auswertung, kostenintensiver, strenge formale Anforderungen

Tabelle 2.1: Vergleich experten- und benutzerorientierter Methoden

Abgesehen von Unterschieden bei den Durchführungsmodalitäten ist jedoch von besonderem Interesse, inwieweit sich die verschiedenen Methoden bezüglich Menge und Qualität der aufgedeckten Usability-Probleme unterscheiden.

Dumas und Redish geben in „A Practical Guide to Usability Testing“ einen Überblick über vier Studien, die Benutzertests mit verschiedenen anderen Methoden wie zum Beispiel Cognitive Walkthrough und Heuristischer Evaluation vergleichen, und werten die Ergebnisse übergreifend aus [DuRe99, S.77ff].

Sie kommen hierbei zu dem Schluss, dass Benutzertests die meisten Usability-Probleme aufdecken sowie mehr einzigartige Probleme finden, die mit anderen Evaluationsmethoden nicht erkannt werden. Außerdem werden durch Benutzertests mehr „globale“, aber weniger „lokale“ Probleme identifiziert als durch andere Methoden. Als lokal definieren Dumas und Redish [DuRe99, S.322ff] Probleme, die

eine eingeschränkte Reichweite haben und sich zum Beispiel bei einer Website auf eine einzelne Seite beschränken. Global sind hingegen Probleme mit größerer Reichweite, die sich an verschiedenen Stellen eines Produkts wieder finden und oft Ausdruck eines grundsätzlichen Designfehlers sind.

Eine von Experten durchgeführte heuristische Evaluation ist dem Cognitive Walkthrough hinsichtlich der Gesamtzahl der gefundenen Probleme überlegen, wie Dumas und Redish weiter ausführen. Sie deckt außerdem von allen Methoden die meisten lokalen, sehr spezifischen Probleme auf. Deren Beseitigung verbessert nicht unbedingt die Benutzungsfreundlichkeit des Produkts. Sie können jedoch in ihrer Gesamtheit einen negativen Eindruck des Produkts vermitteln.

Bei diesen Ergebnissen kommt zum Tragen, dass die heuristische Evaluation eine umfassende Untersuchung des ganzen Produkts bietet, während der Cognitive Walkthrough sich auf einzelne Aufgaben beschränkt. Der große Vorteil von Benutzertests ist, dass sie den Blick auf das Produkt aus der Perspektive realer Benutzer ermöglichen und dadurch auch Probleme aufdecken können, mit denen Experten nicht gerechnet hätten.

Um optimale Evaluationsergebnisse zu erreichen, empfehlen sowohl Dumas und Redish [DuRe99, S.82] als auch Nielsen [NiMa94, S.57] eine Kombination von heuristischer Evaluation und Benutzertests. Dabei sollte im Anschluss an die heuristische Evaluation eine Überarbeitung des Produkts erfolgen, bevor es dann erneut mit Benutzertests überprüft wird.

2.4.4 Vorgehensweise bei Benutzertests

Die konkrete Vorgehensweise bei Benutzertests hängt in hohem Maße davon ab, welcher prinzipielle Ansatz verfolgt wird und welche Absichten sowie welche Philosophie dem Test zugrunde liegen. Die Bandbreite reicht von der Durchführung wissenschaftlicher Tests unter hochgradig kontrollierten Bedingungen, um statistisch signifikante Ergebnisse zu erzielen, bis zum Extremfall innerhalb der praxisorientierten Tests, dem Test „unter Ausverkaufsbedingungen“ [Krug02, S.143]. Krug beschreibt unter dieser Bezeichnung eine informelle Form des Testens, die unter extrem vereinfachten Bedingungen mit drei beliebigen Testpersonen durchgeführt werden kann. Sie lässt sich zusammenfassen unter dem Motto „Lieber irgendwie als gar nicht testen, Hauptsache möglichst früh und möglichst oft“.

In der vorliegenden Diplomarbeit wird nicht der wissenschaftliche, sondern ein systematischer praxisorientierter Ansatz verfolgt. Im Folgenden werden daher einige grundsätzliche Schritte und Erwägungen beschrieben, die von Bedeutung für Planung und Durchführung eines solchen Usability-Tests sind. Da diese Arbeit sich mit der Evaluation einer Website befasst, wird hierbei auf die Verfahrensweise Bezug genommen, die für den Test von Softwareprodukten und Websites üblich ist.

Ziel und Problemstellungen festlegen

In einem ersten grundsätzlichen Schritt wird das allgemeine Ziel definiert, das mit dem Test verfolgt werden soll, und es werden die Problemstellungen festgelegt, die mit Hilfe des Benutzertests überprüft werden sollen. Diese können zum Beispiel aus quantitativen Usability-Zielen abgeleitet werden, die im Laufe der Produktentwicklung gesetzt wurden, oder auf Basis vermuteter Schwierigkeiten entwickelt werden [DuRe99, S.112]. Sie sollten aber auf jeden Fall möglichst präzise und, wenn nicht messbar, zumindest durch Beobachtung zu beantworten sein [Rub94, S.85].

Teilnehmer und Teilnehmerzahl festlegen

Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, sollten die Teilnehmer eines Usability-Tests möglichst genau die tatsächlichen Benutzer des getesteten Produkts repräsentieren [DuRe99, S.120].

Die Bestimmung der Teilnehmer beziehungsweise Teilnehmergruppen erfolgt anhand eines Benutzerprofils der Nutzergruppe, das deren wesentliche Merkmale enthält. Hier sind insbesondere für den Umgang mit dem Produkt relevante Vorkenntnisse und spezifische Erfahrung von Bedeutung. Wird ein Produkt getestet, das mehrere klar umrissene Zielgruppen hat, die sich in ihrem Interesse oder Umgang mit dem Produkt unterscheiden, so sollten Benutzer aus jeder dieser Gruppen am Test teilnehmen [Niel05d]. Je nach Zielsetzung des Tests können diese Gruppen anhand weiterer Merkmale wie zum Beispiel Erfahrung mit dem Produkt unterteilt werden.

Für die Rekrutierung der konkreten Testpersonen werden in der Regel Selbstauskunftsfragebögen verwendet, um Personen selektieren zu können, die den gewünschten Kriterien entsprechen [DuRe99, S.142].

Die Empfehlungen für die Anzahl der Personen, die für einen Benutzertest benötigt werden, variieren bei verschiedenen Autoren. Nielsen empfiehlt auf Basis eigener Studien, bei einer homogenen Benutzergruppe nicht mehr als fünf Testpersonen zu verwenden, da diese bereits 85 % aller Probleme aufdeckten und jeder weitere Benutzer einen großen Aufwand, aber nur einen geringen Zugewinn bedeute [Niel05d]. Bei unterschiedlichen Zielgruppen reichen die Empfehlungen von drei [Niel05d] bis fünf [Pear00, S.239] Personen pro Untergruppe. Drei sind jedoch das Minimum, um ausschließen zu können, dass nur individuelles und nicht repräsentatives Verhalten einzelner Testpersonen beobachtet wird.

Testmethoden festlegen

Eine für Benutzertests typischerweise verwendete Methode ist das Thinking aloud¹⁰. Eine Testperson bearbeitet eine Reihe von Testaufgaben und wird hierbei dazu ermutigt, alle Gedanken, Überlegungen und Fragen auszusprechen, die ihr während der Bearbeitung durch den Kopf gehen. Diese Methode hat den Vorteil, dass sie die Sicht- und Vorgehensweise der Testpersonen verständlich macht, während diese mit dem Produkt arbeiten, wodurch direkte und klare Hinweise auf Usability-Probleme erzielt werden. Nachteile der Methode sind, dass sie vielen Testpersonen unnatürlich erscheint und oft schwierig durchzuhalten ist, dass sie zu längeren Bearbeitungszeiten führen kann oder dass Benutzer eventuell zu besseren Ergebnissen kommen, weil sie Entscheidungen bewusster treffen, wie Nielsen ausführt [Niel93, S. 195f]. Er betrachtet das Thinking aloud dennoch als eine der wertvollsten Methoden für Usability-Untersuchungen.

Als weitere Methoden können sowohl Fragebögen als auch Interviews nach der Testdurchführung zum Einsatz kommen. Mit diesen lassen sich weitere subjektive Beurteilungen der Testpersonen bezüglich des Produkts und seiner Benutzbarkeit einholen. Wenn eine direkte Reaktion der Testpersonen erfasst werden soll, können auch kurze Fragebögen zwischen den einzelnen Aufgaben sinnvoll sein [DuRe99, S.210].

¹⁰ lautes Denken

Testaufgaben kreieren

Für die Wahl der Aufgaben spielen verschiedene Gesichtspunkte eine Rolle:

Prinzipiell sollten Aufgaben ausgewählt werden, die möglichst exakt dem entsprechen, was die Benutzer tatsächlich mit dem Produkt erledigen wollen. Gleichzeitig sollten die wesentlichen Bereiche des Produkts durch die Aufgaben abgedeckt werden [Niel93, S.185]. Eines der wichtigsten Kriterien für die Entwicklung von Aufgaben ist zudem, dass mit ihnen potenzielle Usability-Probleme überprüft werden können, und weiterhin sollten die Aufgaben dazu beitragen die Problemstellungen zu beantworten, die für den Test festgelegt wurden [DuRe99, S.160]. Die Problematik bei der Auswahl der Aufgaben besteht darin, möglichst all diesen Aspekten Rechnung zu tragen und gleichzeitig Aufgaben zu stellen, die in Anbetracht der begrenzten Testzeit weder zu zeitaufwändig noch zu trivial sind.

Eine gängige Art, den Testpersonen die Aufgaben zu präsentieren, besteht darin, sie in eine Rahmenhandlung, ein so genanntes Szenario, einzubetten. Das Szenario gibt nicht nur das Ziel vor, das durch eine Aufgabe erreicht werden soll, sondern auch Informationen, die zur Lösung der Aufgabe notwendig sind, und nimmt der Testsituation etwas von ihrer Künstlichkeit [DuRe99, S.172]. Bei wechselnden Themen wird jeweils ein neues Szenario gewählt, für zusammenhängende Aufgaben kann auch ein einziges Szenario verwendet werden.

Vor dem Praxiseinsatz sollten Qualität und Verständlichkeit der Aufgaben unbedingt in einem Vortest mit ein bis zwei Personen überprüft werden. Eine von ihnen sollte dabei der Benutzergruppe des Produkts entsprechen [Niel93, S.174].

Messdaten festlegen

Vor der Durchführung des Tests muss genau festgelegt werden, welche Daten zur Beantwortung der zu überprüfenden Fragestellungen herangezogen werden können beziehungsweise als Indikatoren für Usability-Probleme dienen sollen. Es kann sich hierbei um quantitative Leistungsdaten wie Bearbeitungszeiten, benötigte Klicks oder falsche Linkwahlen handeln sowie um qualitative Daten, die sich zum Beispiel aus Beobachtung des Verhaltens oder Benutzerkommentaren ergeben. Diese Daten werden während des Tests von einem Protokollanten aufgezeichnet. Je nachdem, welche Daten festgehalten werden sollen, kann es sinnvoll sein, hierfür eine spezielle Software zu benutzen oder individuelle Aufzeichnungen von Hand oder mit dem

Computer zu machen. Zusätzlich werden meist, wie bereits beschrieben, subjektive Daten in Form von Benutzerfragebögen erhoben, die quantitativ oder qualitativ ausgewertet werden können.

Auf welcher Art von Daten der Schwerpunkt liegt, hängt von der Zielsetzung des Tests ab, wobei Dumas und Redish empfehlen, zur Belegung der Testergebnisse zumindest einige grundlegende quantitative Daten aufzunehmen [DuRe99, S.26]. Die verstärkte Erhebung quantitativer Daten ist sinnvoll, wenn in einem Benutzertest genau spezifizierte quantitative Usability-Ziele überprüft werden sollen [Niel93, S.192]. Dumas und Redish betonen jedoch auch, dass zur gründlichen Analyse eines Usability-Problems zusätzliche Daten und Beobachtungen herangezogen werden müssen [DuRe99, S.37].

Testausrüstung und Aufzeichnungsmethoden

Für einen Benutzertest sind weder ein Labor noch eine Videoaufzeichnung zwingend notwendig. In der einfachsten Variante genügt beim Test von Software oder einer Website ein Rechner für die Testperson. Alle relevanten Beobachtungen und Daten können durch einen oder zwei Beobachter von Hand aufgezeichnet werden. Dies entspricht dem von Nielsen propagierten „discount usability testing“, mit dem Kosten und Aufwand für den Test soweit wie möglich reduziert werden können [Niel05e].

Werden Videoaufzeichnungen verwendet, ist zum einen der erhöhte zeitliche Aufwand zu bedenken, den die Auswertung bedeutet - hier kann das 3- bis 10-fache der Testdauer angesetzt werden [Niel93, S.203]. Zum anderen muss in Betracht gezogen werden, dass die Testpersonen, die sich ohnehin bereits in einer Stresssituation befinden, durch die Aufzeichnung weiter verunsichert werden können. Es sollte daher darauf geachtet werden, die Kamera so zu platzieren, dass sie während des Tests nicht die Aufmerksamkeit der Testpersonen auf sich zieht [Pear00, S.200, 202].

Als Maßnahme, die die Testpersonen weniger belastet, kann eine Bildschirmaufzeichnung, kombiniert mit einer Audio-Aufzeichnung, durchgeführt werden, wobei der Auswertungsaufwand jedoch ebenfalls erheblich ist.

Bei beiden Methoden können zur Reduzierung des Aufwands die Aufzeichnungen auch nur herangezogen werden, um besonders interessante oder kritische Punkte, die während des Tests beobachtet wurden, genauer zu betrachten.

Testdurchführung

Für die Durchführung von Benutzertests sind zwei Punkte von Bedeutung: zum einen eine gute Vorbereitung, um einen möglichst reibungslosen und einheitlichen Ablauf zu ermöglichen, zum anderen ein angemessener Umgang mit den Testpersonen.

Wenn die Testperson eintrifft, muss die benötigte technische Umgebung einsatzbereit sein, und es müssen sämtliche Unterlagen bereit stehen, die im Testverlauf zum Einsatz kommen. Diese umfassen die ausgedruckten Aufgabenstellungen und gegebenenfalls Fragebögen, die die Testperson im Anschluss an den Test ausfüllt. Weiterhin wird in der Regel ein Einführungsskript zum Testablauf erstellt, das den Testpersonen zu Beginn des Tests vorgelesen wird, um allen Personen die gleichen Informationen zu geben und damit vergleichbare Bedingungen zu schaffen. Die wichtigsten Punkte werden außerdem meist noch in einer Einverständniserklärung zusammengefasst, die die Testpersonen nach der Einführung unterzeichnen sollen.

Während der gesamten Testsitzung muss der Tatsache Rechnung getragen werden, dass ein Benutzertest für viele Teilnehmer eine Stresssituation darstellt. Hierbei spielt eine Rolle, dass diese meist eine möglichst gute Leistung erbringen wollen und der subjektive Druck durch Aufzeichnungssoftware sowie die Anwesenheit von Beobachtern noch verstärkt wird [Niel93, S.181]. Treten Probleme auf, so neigen Testpersonen häufig dazu, die Schuld bei sich zu suchen und noch mehr unter Druck zu geraten, anstatt die Probleme auf die schlechte Benutzbarkeit eines Produkts zurückzuführen [SchT03, S.138, nach Jong98]. Der Testleiter sollte daher versuchen, der Testperson ihre Anspannung zu nehmen und ihr explizit klarmachen, dass sie persönlich nichts falsch machen kann. Zu der Frage, inwieweit der Testleiter während der Aufgabenbearbeitung eingreifen oder Hilfestellungen geben darf, gibt es unterschiedliche Meinungen. Es sollte jedoch auf jeden Fall eine einheitliche Vorgehensweise für alle Testpersonen gewählt werden und das Interesse, möglichst viel über das Produkt herauszufinden, gegen das Wohlergehen der Testpersonen abgewogen werden [DuRe99, S.302]. Um zu vermeiden, dass Testpersonen dennoch frustriert den Testraum verlassen, empfiehlt es sich, ihnen nach der Aufgabenbearbeitung die Möglichkeit zu geben, sich frei zu äußern, und außerdem nochmals klarzustellen, dass sie auf jeden Fall einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des getesteten Produkts geleistet haben.

3 Der Webauftritt der FHTW

Das „fhtw.web“, das in dieser Arbeit mit Hilfe von Benutzertests auf seine Benutzungsfreundlichkeit untersucht werden soll, ist die Website der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft (FHTW) Berlin. An dieser sind derzeit mehr als 9000 Studierende eingeschrieben. Das Studienangebot der FHTW umfasst die Bereiche Technik, Informatik, Wirtschaft, Kultur und Gestaltung. Diese sind den Fachbereichen Ingenieurwissenschaften I und II, Wirtschaftswissenschaften I und II sowie Gestaltung zugeordnet und auf fünf verschiedene Standorte in Berlin verteilt.

Außer dem fhtw.web, das unter der Internetadresse <http://www.fhtw-berlin.de> zu erreichen ist, unterhält die FHTW eine Reihe von weiteren Servern. Dort sind unter anderem die eigenen Websites der einzelnen Fachbereiche und Studiengänge, des Hochschulrechenzentrums und der Bibliothek angesiedelt. Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll jedoch ausschließlich das fhtw.web untersucht werden.

Die Website der FHTW ist nach grundlegender Überarbeitung seit Januar 2004 als fhtw.web online. Das Hauptziel des fhtw.webs ist es, den wesentlichen Zielgruppen der Hochschule - Studierenden, Lehrenden, Angestellten der Hochschulverwaltung, Kooperationspartnern und der breiten Öffentlichkeit - die für sie jeweils wichtigen und interessanten Informationen in möglichst aktueller Form zu vermitteln. Gleichzeitig soll durch einen informativen, modernen und leistungsstarken Webauftritt das Bild einer Hochschule präsentiert werden, die sowohl für Studieninteressierte als auch für Kooperationspartner attraktiv ist [vgl. Anhang, Kapitel 1, S.5].

3.1 Zielgruppen

Die vorliegende Arbeit beschränkt sich bei der Usability-Analyse des fhtw.webs auf die Zielgruppen Studierende, Lehrende und Angestellte der Hochschulverwaltung [vgl. Kapitel 4.4, S.47]. Daher soll hier bei der Beschreibung der Zielgruppen nur auf diese näher eingegangen werden.

3.1.1 Studierende (L)

Bei dieser Zielgruppe handelt es sich um Studierende aus allen fünf Fachbereichen. Die Schwerpunkte der Fachbereiche Ingenieurwissenschaften I und II und Wirtschaftswissenschaften I und II liegen in der technischen, informationstechnologischen und betriebswirtschaftlichen Ausbildung. Im Wintersemester 2004/2005 umfassten diese vier Fachbereiche mit 8587 Studierenden 90% der Gesamtstudierenden der FHTW. Die übrigen 10% werden von dem Fachbereich Gestaltung mit den Studiengängen Bekleidungsgestaltung, -technik, Kommunikationsdesign, Museumskunde und Restaurierungstechnik gestellt. Mit einer Anzahl von 2.913 Studierenden ist der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften II der größte.

Der Anteil der weiblichen Studierenden liegt bei 36,2 %. [fhtw05a].

3.1.2 Lehrende (W)

Diese Zielgruppe lässt sich unterteilen in Professoren, Professorinnen und sonstige feste Lehrkräfte, die das wissenschaftliche Personal der FHTW bilden, sowie externe Dozenten und Dozentinnen in folgender Verteilung:

Wissenschaftliches Personal	Externe Lehrkräfte	Gesamt
261 ¹¹	ca. 400 (geschätzt)	ca. 661

Tabelle 3.1: Zusammensetzung der Zielgruppe Lehrende

Der Frauenanteil unter allen Lehrkräften ließ sich aufgrund der fehlenden Daten über die externen Lehrkräfte nicht gesichert ermitteln. Basierend auf Zahlen zum Frauenanteil bei den Professuren, der im Jahre 2003 bei 17 % lag [Sena05], wird er auf ca. 20 bis 25 % geschätzt.

¹¹ Diese Zahl entspricht den Angaben zu Professuren, Lehrkräften für besondere Aufgaben und Lehrkräften der Zentraleinrichtung für Fremdsprachen im Struktur- und Entwicklungsplan FHTW 2010 vom 22.06.2004 [fhtw04, S.8f].

3.1.3 Verwaltungsangestellte (W)

Unter dem Stichpunkt Verwaltungsangestellte soll hier das nichtwissenschaftliche Personal der FHTW zusammengefasst werden.

Hierbei handelt es sich um Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Fachbereichsverwaltungen und der ebenfalls den Fachbereichen zugeordneten Labore, der Zentraleinrichtungen (Bibliothek, Rechenzentrum, Fremdsprachen, Hochschulsport, Zentralinstitut Fernstudium und Weiterbildung) sowie der zentralen Referate und der zentralen Hochschulverwaltung.

Die Gesamtzahl des nichtwissenschaftlichen Personals belief sich am 01.04.2004 auf 274 Personen, mit einem Frauenanteil von 55,7 %.

Die Verteilung auf die verschiedenen Gruppen sah folgendermaßen aus [fhtw04, S.10]:

	Technisches und DV-Personal	Verwaltungspersonal	Gesamt	Frauen
Fachbereiche	91,5	27,5	119	53,5
Zentraleinrichtungen	0	46	46	30
	Techn. Dienstkräfte/Arbeiter	Verwaltungspersonal	Gesamt	Frauen
Zentrale Hochschulverwaltung	17	92	109	69
FHTW gesamt	108,5	165,5	274	152,5

Tabelle 3.2: Zusammensetzung der Zielgruppe Verwaltung

3.2 Konzept und Struktur

3.2.1 Channelkonzept (L)

In der Absicht, die oben beschriebenen Nutzergruppen möglichst zielgerichtet mit den für sie relevanten Informationen zu versorgen, wurde für die Website ein zielgruppenorientiertes Konzept entwickelt. Jede der fünf Nutzergruppen erhält einen eigenen Informationsbereich, der im Folgenden unter Bezugnahme auf die Benennung im fhtw.web als „Channel“ bezeichnet werden soll.

Den Einstieg für jede Zielgruppe bilden die fünf Hauptmenüpunkte auf der Homepage, die jeweils einen Channel repräsentieren:

- „studieren und weiterbilden“
- „lehren und forschen“
- „organisieren und verwalten“
- „kooperieren“
- „informieren“

Beim Bewegen der Maus über einen dieser Hauptmenüpunkte werden kurze Erläuterungen zum jeweiligen Channel in Form eines Textfeldes angezeigt.

Die Navigationsstruktur in allen Channels ist nach dem gleichen Prinzip aufgebaut [vgl. Kapitel 3.2.3, S.33], jeder Channel enthält jedoch ein speziell auf seine Zielgruppe zugeschnittenes Informationsangebot. Hierbei gibt es Informationen, die nur einem einzigen Channel zugeordnet sind, sowie Informationen, die in verschiedenen Channels gefunden werden können. Letztere sind jedoch teilweise an anderer Stelle oder auf einer anderen Navigationsebene eingeordnet.

Die Channels werden im Weiteren der Kürze halber der Reihe nach durchnummeriert und mit Channel 1 (für „studieren und weiterbilden“) bis Channel 5 (für „informieren“) bezeichnet.

Channel 1: Studieren und Weiterbilden

Dieser Channel repräsentiert entsprechend der Kurzbeschreibung auf der Homepage den „Channel für FHTW-Studierende und Weiterbildungsinteressierte“. Hier finden sich neben studienrelevanten Einrichtungen wie Prüfungs- und Immatrikulationsamt und den Zentraleinrichtungen Bibliothek, Fremdsprachen, Hochschulrechenzentrum und Hochschulsport auch Informationen zum Thema Internationales, Beratungsangebote für Studierende, die Weiterbildungsangebote der FHTW sowie ein auf die Zielgruppe abgestimmter Dokumentenservice.

Channel 2: Lehren und Forschen

In Channel 2 sind die „Informationen für ProfessorInnen und DozentInnen“ platziert. Der Zielgruppe wird neben Informationen zu Forschung, Verwaltung und Hochschulgremien ebenfalls Zugriff auf Einrichtungen wie Bibliothek, Rechenzentrum und Hochschulsport sowie auf spezielle Dienstleistungen, Beratungsangebote und einen Dokumentenservice geboten.

Channel 3: Organisieren und Verwalten

Dieser Channel verweist auf die „Seiten für Management und Verwaltung“. Verwaltungsangestellte finden hier neben Verwaltungsinformationen und den Beauftragten und Vertretungen der Hochschule ebenfalls die Hochschulgremien, einen Dokumentenservice und Serviceeinrichtungen wie das Hochschulrechenzentrum vor.

Channel 4: Kooperieren

Channel 4 stellt den „Einstieg für alle, die mit der FHTW kooperieren oder kooperieren wollen“ dar. Hier stehen allgemeine Informationen über die Hochschule, Informationen zu Kooperationsangeboten und -partnern sowie Forschungsaktivitäten der Hochschule im Zentrum.

Channel 5: Informieren

Unter der Bezeichnung „informieren“ findet sich schließlich der Channel für die breite Öffentlichkeit, in dem „Die FHTW im Überblick“ präsentiert wird. Schwerpunkte des Angebots bilden Informationen für Studienbewerber, die Weiterbildungsangebote und allgemeine Informationen über die Hochschule.

3.2.2 Homepage (L)

Die Homepage enthält das Hauptmenü mit fünf Links, die den Zugang zu den verschiedenen Informations-Channels der Website bilden. Weiterhin wird ein aktuell an der FHTW laufendes Projekt gezeigt, das durch ein Bild und eine kurze Beschreibung präsentiert wird und mit ausführlicheren Informationen verlinkt ist. Darunter befindet sich eine „News“-Sektion mit mehreren Links zu aktuellen Nachrichten und Terminen. Über das „News“-Icon kann eine Seite erreicht werden, die alle News auf einen Blick bereithält.

Alle beschriebenen Links sind im Zentrum der Seite unterhalb des „fhtw.web“-Logos platziert.

Im Kopf der Seite befinden sich auf der linken Seite die Suchfunktion und darunter der Link zur Version für Menschen mit Behinderung, rechts werden die Adresse und die Auszeichnungen der FHTW angezeigt.



Abbildung 3.1: Homepage des fhtw.webs

3.2.3 Navigationsstruktur (W)

Die Navigationsstruktur des fhtw.webs ist eher flach und breit gehalten. Es gibt fünf Navigationsebenen. Zusätzlich wird ein Bildmenü zur Verfügung gestellt.

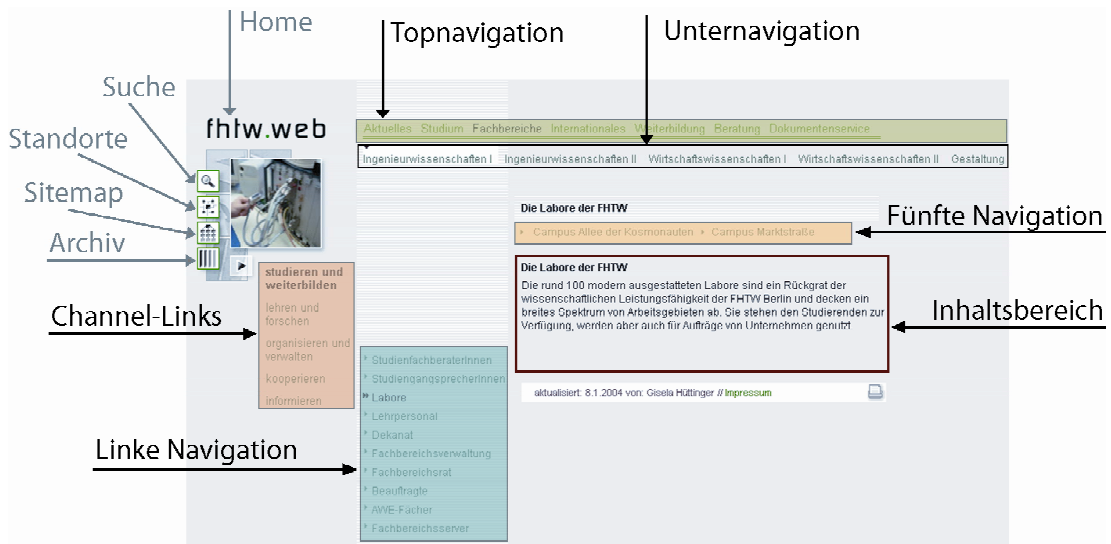


Abbildung 3.2: Navigationsstruktur des fhtw.webs

Channels

Die fünf Channels, die das übergreifende Strukturierungsprinzip des fhtw.webs darstellen, sind auf jeder Seite zugänglich, sodass ein Channelwechsel jederzeit möglich ist. Die Links zu den Channels sind, abgesehen von der Homepage, immer am linken Seitenrand untereinander platziert. Der jeweils gewählte Channel wird durch fette Formatierung in schwarzer Schrift hervorgehoben.

Auf der Startseite jedes Channels wird grundsätzlich ein Terminkalender mit auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnittenen aktuellen Terminen angezeigt.

Topnavigation und Unternavigation

Die zweite und dritte Navigation, hier als Topnavigation und Unternavigation bezeichnet, sind in Form einer Mouseover-Navigation miteinander gekoppelt. Die Topnavigation befindet sich als waagerechte Leiste mit jeweils sechs bis sieben Navigationspunkten am oberen Rand der Seite. Beim Bewegen der Maus über die Topnavigation erscheint dynamisch für jeden der Topnavigationenpunkte eine andere Unternavigation mit jeweils drei bis sieben verschiedenen Einträgen.

Wird ein Punkt in einer dieser beiden Navigationsleisten angeklickt, so wird der hier verlinkte Inhalt im dafür vorgesehenen Bereich angezeigt, und die zu diesem Punkt gehörende Unternavigation bleibt dauerhaft bestehen. Bei einem erneuten Bewegen der Maus über die Topnavigation werden nun zwar wieder die entsprechenden Unternavigationen angezeigt; erfolgt jedoch kein weiterer Klick auf einen Menüpunkt und wird die Topnavigation von der Maus wieder verlassen, so wird nach einigen Sekunden automatisch die Unternavigation für den zuletzt geklickten Punkt wieder hergestellt. Dadurch werden Inkonsistenzen zwischen Navigation und Seiteninhalt vermieden.

Um zu kennzeichnen, welcher Punkt in einer der beiden Navigationen angeklickt wurde, wird ein Topnavigationspunkt durch Wechsel der Schriftfarbe von Grün nach Schwarz markiert. Ein Punkt in der Unternavigation wird weiß hinterlegt und mit einem kleinen Pfeil versehen, gleichzeitig wird auch der zugehörige Topnavigationspunkt wie beschrieben durch einen Farbwechsel hervorgehoben.

In zwei Fällen wird die beschriebene Mouseover-Navigation nicht verwendet, sondern durch zwei separate Navigationsleisten ersetzt: in der Version für Menschen mit Behinderung sowie zum Beispiel bei Benutzung des Browsers Opera. Hier wird zunächst nur die Topnavigation angezeigt. Erst durch Klicken eines Topnavigationspunkts erscheint die entsprechende Unternavigation.

Linke Navigation

Je nach Umfang des Informationsangebots, das unter einem Unternavigationspunkt zur Verfügung gestellt werden soll, gibt es noch zwei weitere Navigationen. Zunächst diejenige, die hier als „linke Navigation“ bezeichnet wird und Zugriff auf eine vierte Informationsebene bietet. Sie ist neben der Channel-Navigation in einer Spalte links vom eigentlichen Inhaltsbereich angeordnet. Allen Links ist hier ein kleines Dreieck vorangestellt. Wurde ein Link geklickt, so wird er durch ein doppeltes Dreieck und einen Wechsel der Schriftfarbe von Dunkelgrau nach Schwarz gekennzeichnet.

Fünfte Navigation

Diese Navigation wird nur bei einem sehr verzweigten oder umfangreichen Informationsangebot eingesetzt. Sie befindet sich in einer Leiste zwischen der Seitenüberschrift und dem Inhaltsbereich. Die Navigationspunkte sind hier nebeneinander und bei Bedarf auch in mehreren Zeilen angeordnet und durch kleine vorangestellte Dreiecke voneinander getrennt. Die Kennzeichnung eines geklickten Links erfolgt entsprechend der linken Navigation.

Bildmenü

Auf allen Seiten außer der Homepage wird ein weiteres Navigationsangebot in Form eines Bildmenüs zur Verfügung gestellt. Hierbei handelt es sich um das „fhtw.web“-Logo, das mit der Homepage verlinkt ist, und vier klickbare Icons. Sie sind in der linken oberen Ecke in Verbindung mit einem Bild angeordnet, das den Inhalt der Seite illustriert. Die Icons ermöglichen den direkten Zugriff auf die Suchfunktion, die Seite mit allen Standorten der FHTW, die Sitemap und ein Archiv. Beim Bewegen der Maus über ein Icon wird der entsprechende Begriff (Suche, Standorte, Sitemap, Archiv) angezeigt.

4 Testplanung und -durchführung

Als Informationsmedium ist es die Aufgabe des fhtw.webs, die verschiedenen Zielgruppen der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft mit den für sie relevanten Informationen zu versorgen. Auf Grund einer Vielzahl kritischer Benutzerkommentare zum fhtw.web wurde vom Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der FHTW eine Usability-Analyse angeregt. Hierbei bestand das Interesse herauszufinden, inwieweit das fhtw.web seine Aufgabe als Informationsmedium erfüllt und den Ansprüchen und Bedürfnissen der verschiedenen Zielgruppen gerecht wird beziehungsweise wo Probleme vorhanden sind.

Als Evaluationsmethode für die Untersuchung des fhtw.webs wurde der Benutzertest unter Einbeziehung von Testpersonen aus verschiedenen Zielgruppen des fhtw.webs gewählt. Dieses Verfahren wurde als besonders geeignet betrachtet, da es durch die Beobachtung realer Benutzer direkten Aufschluss darüber gibt, wie die verschiedenen Zielgruppen die Website benutzen und damit zurechtkommen.

Die verschiedenen Schritte der Testplanung und -durchführung, entsprechend der im Grundlagenteil beschriebenen Vorgehensweise, werden im Folgenden erläutert.

4.1 Allgemeine Zielsetzung (LW)

Für die Usability-Untersuchung wurde als allgemeine Zielsetzung definiert zu überprüfen, wie einfach, schnell und zufrieden stellend verschiedene Benutzergruppen die jeweils für sie interessanten Informationen im fhtw.web finden und verstehen können. Diese Kriterien wurden in Anlehnung an die Usability-Definitionen von Nielsen und Dumas/Redish gewählt [vgl. Grundlagen, S.12 und S.13]. Es wurde die Identifizierung der wesentlichen Probleme und der ihnen zugrunde liegenden Faktoren angestrebt, die sich negativ auf die soeben genannten Kriterien auswirken [vgl. Grundlagen, S.15].

4.2 Fragestellungen der Usability-Untersuchung (LW)

Während der Entwicklung des fhtw.webs wurden keine Usability-Ziele gesetzt, die durch die vorliegende Untersuchung hätten überprüft werden können. Aus diesem Grund wurde eine Reihe von Fragestellungen erarbeitet, die mit Hilfe des Usability-Tests beantwortet werden konnten.

Um bei der Planung und Durchführung des Tests gezielt auf problematische Faktoren eingehen zu können, wurde zunächst eine Umfrage durchgeführt. Durch diese konnten erste Hinweise auf mögliche Usability-Probleme ermittelt werden. Weitere relevante Punkte ergaben sich aus einer Liste von Fragen, deren Beantwortung für das Zentrale Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit von Interesse war [vgl. Anhang Kapitel 1, S.5]. Auf Basis dieser Informationen erfolgte der Schluss, ein besonderes Augenmerk auf Probleme zu legen, die in Zusammenhang mit der Informationsarchitektur des fhtw.webs stehen, insbesondere dem Channelkonzept, der Informationsorganisation sowie der Navigation. Hierzu wurden konkrete Fragestellungen entwickelt. Auf der gleichen Grundlage wurden Fragen erstellt, mit denen die verständliche Präsentation der Inhalte überprüft werden konnte. Außerdem war entsprechend Niensens Usability-Kriterium „Memorability“ von Interesse, wie leicht merkbar Struktur und Pfade der Website sind.

Channelkonzept

Das Channelkonzept als übergeordneter Teil der Informationsorganisation sollte unter folgenden Fragestellungen gesondert überprüft werden:

- Welchen Einfluss hat das Channelkonzept auf das Auffinden von Informationen?
- Wird die Zielgruppenorientierung des Channelkonzepts verstanden?
- Haben die Zielgruppen eine Vorstellung davon, welche Informationen in den verschiedenen Channels gefunden werden können?

Informationsorganisation

Für die Untersuchung weiterer Aspekte der Informationsorganisation war insbesondere folgende Fragestellung von Interesse:

- Sind Informationen für die Benutzer einfach nachvollziehbar in die Navigationsstruktur eingeordnet?

Navigation

- Sind die Navigationspunkte intuitiv benannt beziehungsweise befinden sich hinter den gewählten Begriffen die Informationen, die dort erwartet werden?
- Wird durch die Navigation ersichtlich, welche Inhalte die Website umfasst?
- Ermöglicht die Navigation eine gute Orientierung auf der Website? Weiß der Nutzer immer, wo er sich gerade befindet?
- Können sich die Benutzer einfach und schnell durch die fünf verschiedenen Navigationen bewegen?
- Wird das Bildmenü erkannt und genutzt?

Verständlichkeit

- Wird für Textinhalte ein für die jeweilige Zielgruppe verständliches Vokabular gewählt?
- Sind Informationen leicht verständlich dargestellt?
- Können wesentliche Informationen schnell erfasst werden?

Merkbarkeit

- Hat die Nutzungshäufigkeit des fhtw.webs einen Einfluss darauf, wie leicht Informationen gefunden werden können?

4.3 Voruntersuchung (L)

Für die Usability-Analyse des fhtw.webs konnte abgesehen von der allgemeinen Zielgruppendefinition auf keine detaillierteren Angaben über die Zielgruppen und deren Nutzung des fhtw.webs zurückgegriffen werden. Nach Nielsen [Niel93, S. 73] sind jedoch die wichtigsten Faktoren für die Planung einer Usability-Untersuchung die Kenntnis der Benutzer und der Aufgaben, die diese mit Hilfe des Produkts erledigen.

Aus diesem Grund wurde im Vorfeld der eigentlichen Usability-Analyse eine Online-Umfrage durchgeführt. Durch diese sollten zum einen Informationen über die Zielgruppen des fhtw.webs gesammelt werden, die über die bereits bekannten Fakten hinausgehen. Zum anderen diente sie der zielgruppenspezifischen Ermittlung der Tätigkeiten, die mit Hilfe des fhtw.webs durchgeführt werden.

Von besonderem Interesse war hierbei, welche Aufgaben am häufigsten erledigt werden, wo in diesem Zusammenhang Probleme auftreten und ob es von Seiten der Nutzer Wünsche oder Vorschläge zur Verbesserung gibt. Die Online-Umfrage wurde zudem dazu genutzt, direkt innerhalb der Zielgruppen für die Teilnahme am Usability-Test zu werben.

Der Anspruch dieser Voruntersuchung war nicht die Erhebung von statistisch gesicherten Daten, sondern die Gewinnung eines Gesamteindrucks. Damit sollte zum einen die Bandbreite innerhalb der Zielgruppen bezüglich der Nutzung des Internets und des fhtw.webs ermittelt werden. Zum anderen sollte die Grundlage dafür geschaffen werden, dass die für die Benutzertests zu entwickelnden Aufgaben im Rahmen dessen liegen, was für die verschiedenen Zielgruppen tatsächlich von Interesse ist.

Angaben zu Konzeption, Durchführung und Auswertungskriterien finden sich im Anhang [Kapitel 5, S.10]. Dort sind weiterhin für alle Zielgruppen die aufbereiteten Antworten zu den Fragen 3, 4, 5 und 7 abgedruckt [Kapitel 6 und 7]. Die Antworten auf Frage 3 und 4 wurden bei der Auswertung zusammengefasst, da sie sich inhaltlich nicht unterschieden. Im Folgenden werden alle Umfrageergebnisse zielgruppenspezifisch zusammengefasst.

4.3.1 Studierende (L)

An der Online-Umfrage nahmen insgesamt 85 Studierende aus 17 verschiedenen Studiengängen teil. Die Anzahl der weiblichen Studierenden lag bei 35, die der männlichen bei 50. Im Folgenden werden die einzelnen Fragen zusammengefasst ausgewertet. Die Originaldaten können in der Anlage eingesehen werden [CD-ROM: Ergebnisse_Studierende.xls].

Frage 1: Wie oft nutzen Sie das Internet durchschnittlich pro Woche?

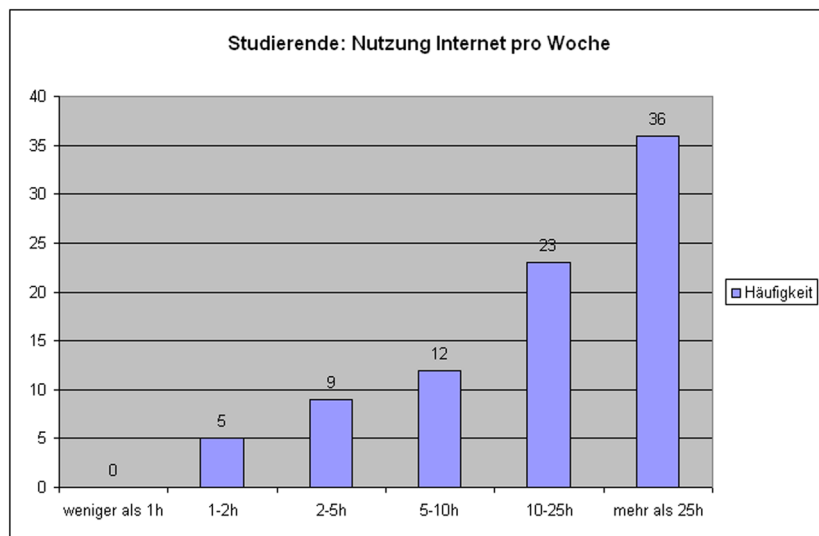


Abbildung 4.1: Internetnutzung der Studierenden pro Woche

Frage 2: Wie häufig nutzen Sie die FHTW-Website?

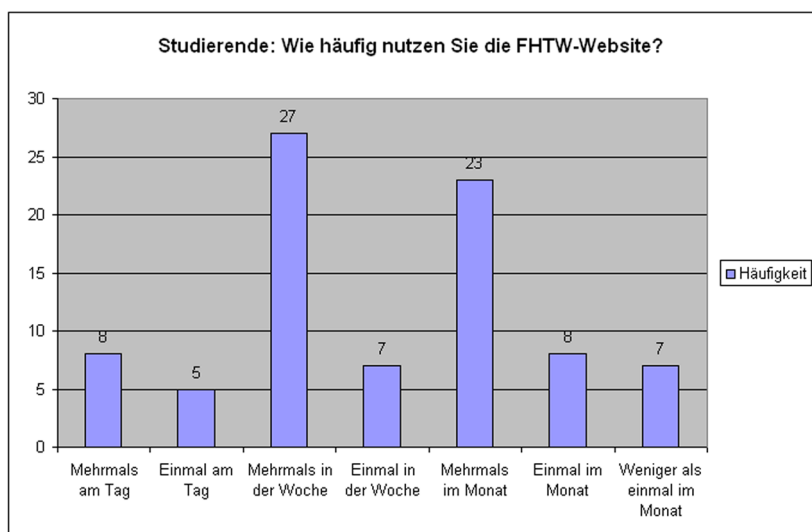


Abbildung 4.2: Nutzung des fhtw.webs durch die Studierenden

Frage 3: Welche Einrichtungen oder Informationen suchen Sie?

Die auf diese Frage gesammelten Antworten konnten auf vier unterschiedliche Kategorien verteilt werden.

Die Kategorie „Studium“ erhielt insgesamt die meisten Nennungen. Am häufigsten wurde von den Studierenden angegeben, dass sie Informationen zu den einzelnen Kursen ihres Studiums suchen. Genannt wurden hier Stundenpläne, generelle Kursangebote (AWE-Fächer, Sprachkurse) und Lehrmaterialien. Aber auch Formelles wird mit Hilfe des fhtw.webs erledigt. Hier sind die Prüfungsanmeldung, die Kursbelegung, das Einsehen von Studienordnungen und das Herunterladen von Formularen zu nennen. Zwei weitere wichtige Punkte waren die Semestertermine und der Hochschulsport.

Die zweitgrößte Kategorie sind die „Institutionen“. Hier wurden besonders häufig die Bibliothek, das Fremdspracheninstitut und das Immatrikulationsamt genannt, ebenso wie die Öffnungszeiten von Einrichtungen im Allgemeinen.

In der Kategorie „Personen“ wurden die Angaben zusammengefasst, die mit dem Auffinden oder Kontaktieren von Personen zusammenhingen. Hier waren für die Studierenden insbesondere Angaben zu Professoren von Interesse, aber auch allgemeine Kontakte und Ansprechpartner wurden häufig genannt.

Eine weitere Kategorie stellen „News“ dar. Hier wurde die Suche nach allgemeinen Neuigkeiten sowie nach aktuellen Terminen, Informationen und Ereignissen genannt.

Frage 5: Was vermissen Sie beziehungsweise konnten Sie dort nicht finden?

Bei dieser Frage gab es nur acht positive Äußerungen, die besagten, dass im fhtw.web bisher alles gefunden werden konnte. Es wurde weiterhin eine Reihe von Angaben zu Informationen gemacht, die nicht gefunden werden konnten oder vermisst wurden. Bei diesen traten jedoch keine deutlichen Häufungen oder Mehrfachnennungen auf. Insgesamt handelt es sich hierbei um Angaben, die den gesamten Bereich Studium betreffen. Exemplarisch können hier genannt werden: Prüfungsmodalitäten und -termine, Websites von Dozenten, Sprechzeiten, Informationen zu Lehrveranstaltungen und Übersichten aller Lehrkräfte sowie Termine des eigenen Studiengangs.

Eine Vielzahl der Befragten beantwortete die gestellte Frage jedoch nicht, sondern nutzte das Antwortfeld zur Abgabe von Kommentaren zum fhtw.web. Die Mehrzahl

der Kommentare bezog sich auf die Seitenstruktur, die sie als unübersichtlich, wenig intuitiv und nicht aussagefähig bezeichneten. Weitere Bemerkungen zielten auf die ungünstige Benennung der Navigationspunkte und den hohen Zeitaufwand ab, der zum Finden einer Informationen benötigt wird, ebenso wie auf die Suchfunktion des fhtw.webs, die als nicht kompetent genug bewertet wurde.

Frage 6: Was gefällt Ihnen an der FHTW-Website?

Die meisten Angaben wurden hier zum Design des fhtw.webs gemacht, das von vielen auf Grund seiner Schlichtheit und der gewählten Farben als ansprechend und modern bezeichnet wurde. Weiterhin äußerten sich viele Befragte positiv zum Informationsgehalt und der Aktualität der Informationen und gaben an, dass auf der Website alle gesuchten Informationen, wenn auch häufig erst nach längerem Suchen, gefunden werden können.

Frage 7: Was könnte an der FHTW-Website besser gemacht werden?

Zu dieser Frage wurden von allen Befragten insgesamt die meisten Angaben gemacht. Hier wurde sehr deutlich an erster Stelle der Wunsch nach einer besseren Übersichtlichkeit und logischen Struktur der Website genannt. Abgesehen von den eher allgemeinen Nennungen wurden hierbei zwei Punkte besonders hervorgehoben: zum einen die Navigation, die von vielen als unübersichtlich und wenig hilfreich bezeichnet wurde, zum anderen die Einstiegsseite des fhtw.webs. Auf dieser vermissten die Befragten direkte Links, durch die weitere Seiten schnell angesteuert werden können. Ebenso wurden hier die Links, die in die verschiedenen Channels führen, als wenig hilfreich für den Einstieg in die Website und die Orientierung bewertet. Besonders deutlich wurde das Problem der mangelnden Übersichtlichkeit und der Navigation durch einen Kommentar, der besagte, dass die befragte Person meist die Suchmaschine Google benutzt, um auf die gewünschte Seite im fhtw.web zu gelangen.

Weitere Kommentare bezogen sich auf das Design der Website. Im Vergleich zu Frage 6 gab es hier insgesamt weniger Nennungen, welche das Design jedoch als eher langweilig und altmodisch bezeichneten. Schließlich wurde von den Befragten erneut eine Verbesserung der Suchmaschine des fhtw.webs gewünscht, sowie die Zersplitterung des FHTW-Webauftritts auf die verschiedensten Websites mit jeweils unterschiedlichem Design kritisiert.

4.3.2 Verwaltung und Lehre (W)

An der Online-Umfrage nahmen 25 Verwaltungsangestellte und 27 Lehrende teil. Die beiden Gruppen setzten sich wie folgt zusammen:

Verwaltung:

Tätigkeitsbereich	insgesamt	weiblich	männlich
Labor	7	2	5
Verwaltung	10	8	2
Zentraleinrichtungen	4	1	3
Forschung	4	3	1
	25	14	11

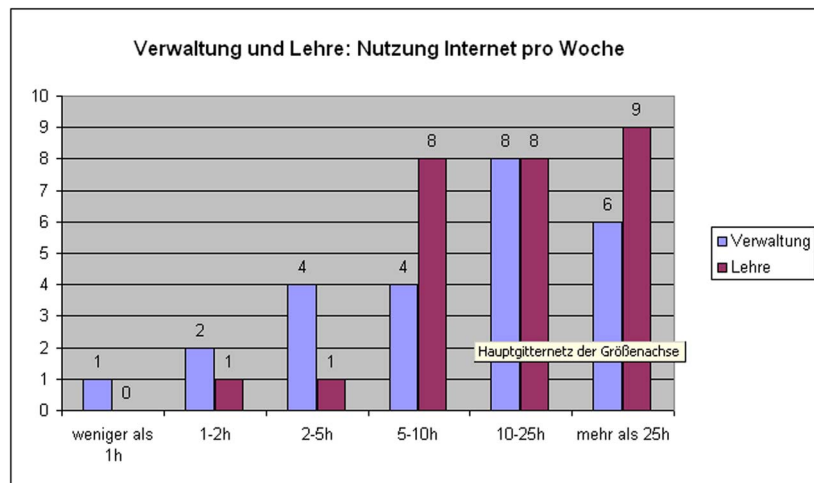
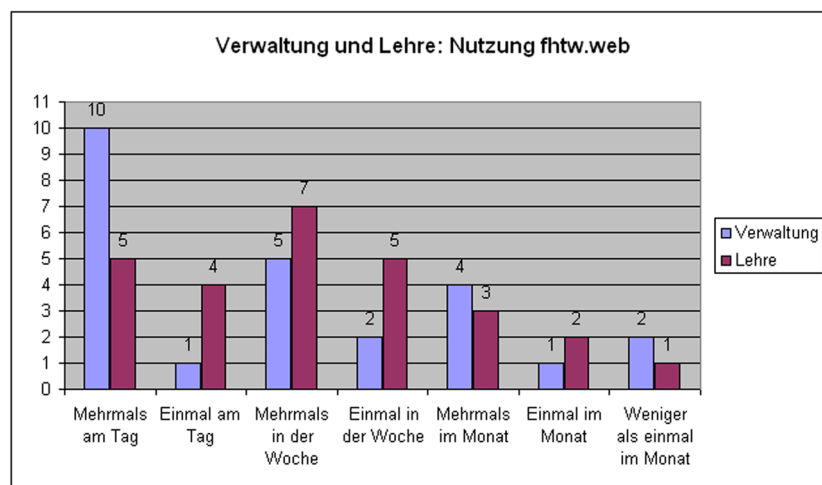
Tabelle 4.1: Umfrageteilnehmer Verwaltung

Lehre:

Tätigkeitsbereich	insgesamt	weiblich	männlich
externe Lehrkräfte	3	1	2
Professoren	24	8	16
	27	9	18

Tabelle 4.2: Umfrageteilnehmer Lehre

Im Folgenden werden die einzelnen Fragen für Verwaltung und Lehre ausgewertet. Die Daten für beide Gruppen wurden unter den gleichen Oberbegriffen kategorisiert, jedoch getrennt ausgewertet. Die Originaldaten können in der Anlage eingesehen werden [CD-ROM: Ergebnisse_Verwaltung_Lehre.xls].

Frage 1: Wie oft nutzen Sie das Internet durchschnittlich pro Woche?**Abbildung 4.3:** Internetnutzung der FHTW-Angestellten pro Woche**Frage 2: Wie häufig nutzen Sie die FHTW-Website?****Abbildung 4.4:** Nutzung des fhtw.webs durch die FHTW-Angestellten**Frage 3: Welche Einrichtungen oder Informationen suchen Sie?**

Die Antworten auf diese Fragen wurden in elf verschiedene Kategorien unterteilt.

Sowohl in der Gruppe Verwaltung als auch in der Gruppe Lehre konnten die meisten Nennungen der Kategorie „Personen und Räume“ zugeordnet werden. Hier wurden besonders häufig Personen, Telefonnummern und Ansprechpartner genannt, von den Lehrenden außerdem E-Mail-Adressen.

Die zweitgrößte Kategorie für beide Gruppen ist „Aktuelles und Termine“. Hier waren neben News und Terminen im Allgemeinen auch Semestertermine sowie Veranstaltungen von Interesse.

Weitere größere Kategorien mit einer ähnlichen Anzahl von Nennungen bei Lehre und Verwaltung waren „Studium“, worunter Angaben wie Studiengänge, Studieninformationen und Lehrinformationen zusammengefasst sind, „Einrichtungen“, „Fachbereiche“ sowie die Kategorie „Dokumente“ mit Dokumenten, Ordnungen und Formularen. Die Nennungen zu den Einrichtungen unterschieden sich insofern, als von den Lehrenden ausschließlich die Bibliothek, das Rechenzentrum sowie das Existenzgründerzentrum aufgeführt wurden, während die Verwaltungsangestellten unter anderem noch den Hochschulsport und die Zentraleinrichtung Fremdsprachen nannten.

Während in der Kategorie „Verwaltung und Hochschulpolitik“ deutlich mehr Nennungen von Verwaltungsangestellten als von Lehrenden verzeichnet wurden, war im Gegensatz dazu der Themenbereich „Forschung und Projekte“ ausschließlich für die Gruppe Lehre von Interesse.

Beide Gruppen nutzen das fhtw.web außerdem für Information und Recherche, um Standortdaten oder Anfahrtsbeschreibungen zu suchen sowie zur Information über das Weiterbildungsangebot der FHTW.

Frage 5: Was vermissen Sie beziehungsweise konnten Sie dort nicht finden?

Sechs Personen aus der Gruppe Verwaltung und fünf Lehrende gaben an, nichts zu vermissen. Die übrigen Personen gaben eine Vielzahl unterschiedlicher Antworten. Mehrfach vermisst wurden sowohl von Verwaltungsangestellten als auch Lehrenden Übersichtlichkeit und eine verständliche Struktur der Website. Von den Lehrenden wurde zudem gehäuft bemängelt, dass die gewünschten Seiten und insbesondere Einrichtungen nicht schnell und einfach aufgefunden werden könnten.

Ansonsten traten keine auffälligen Häufungen auf, weshalb nur einige Punkte exemplarisch genannt werden sollen:

Von der Gruppe Verwaltung vermisste Punkte waren unter anderem regelmäßiger Aktualisierung einzelner Seiten, englischsprachige Seiten, eine bessere Suchfunktion und ein Suchfeld auf allen Seiten, Links zu Standortseiten und Sitemap auf der Startseite sowie Informationen zu studentischen Hilfskräften und

Projektmitarbeitern. Die Lehrenden vermissten hingegen beispielsweise einen Unternehmenspool im Existenzgründerzentrum, eine einheitliche Plattform im Sinne eines Intranets, Angaben zur Forschung und eine Publikationsdatenbank, ein Telefonverzeichnis sowie sämtliche Ordnungen beziehungsweise Amtsblätter in aktueller und vollständiger Form.

Frage 6: Was gefällt Ihnen an der FHTW-Website?

Bei dieser Frage äußerten sich sowohl viele Verwaltungsangestellte als auch Lehrende positiv zum Design des fhtw.webs, das mehrfach als ansprechend und modern bezeichnet wurde.

Informationsgehalt und Aktualität wurden überwiegend von Verwaltungsangestellten gelobt. Von diesen wurde außerdem das Content-Management-System mehrfach genannt.

Insbesondere bei den Lehrenden bezog sich eine Reihe von Angaben auf die Struktur des fhtw.webs. Hier wurden beispielsweise Übersichtlichkeit und einfacher Aufbau positiv erwähnt. Ebenso groß war jedoch die Anzahl von Angaben, denen sich entnehmen ließ, dass den betreffenden Personen wenig bis nichts am fhtw.web gefiel.

Frage 7: Was könnte an der FHTW-Website besser gemacht werden?

Zu dieser Frage wurde eine Vielzahl von Angaben gemacht. An erster Stelle stand hier sowohl bei der Verwaltung als auch bei der Lehre der Wunsch nach einer Verbesserung von Struktur und Navigation. Kritisiert wurden hier insbesondere zu lange und komplizierte Wege zur gesuchten Information, mangelnde Übersichtlichkeit und eine zu wenig an den Nutzern, beispielsweise auch Studienbewerbern, orientierte Hierarchie. Vor allem die Lehrenden beklagten sich über die zu komplizierte und komplexe Navigation.

Weitere Äußerungen hauptsächlich aus der Gruppe der Verwaltungsangestellten bezogen sich auf Design und Layout der Website. Hier wurden speziell die schlechte Platzausnutzung und verschiedene Faktoren genannt, die einen negativen Einfluss auf die Lesbarkeit haben, wie Farbkonzept, mangelnder Kontrast, Schriftgröße. Als verbesserungswürdig wurden außerdem die Ladegeschwindigkeit der Seiten bei Nutzung eines Modems sowie die Suchfunktion betrachtet.

4.4 Benutzerauswahl (W)

Da das fhtw.web sich an fünf Zielgruppen mit unterschiedlichen Interessen und Schwerpunkten wendet und die Testpersonen eines Benutzertests möglichst repräsentativ für die eigentlichen Nutzer sein sollen, wurden Personen aus mehreren Zielgruppen in den Test einbezogen [vgl. Grundlagen, S.22]. Hierbei handelte es sich um die drei hochschulinternen Gruppen Studierende, Verwaltungsangestellte und Lehrende. Zeitgleich zur vorliegenden Arbeit befasste sich eine weitere Diplomarbeit mit der Untersuchung der Usability des fhtw.webs für externe Interessenten, insbesondere Studieninteressierte, sodass dieser Bereich ebenfalls abgedeckt war.

Für das fhtw.web war zuvor noch keinerlei Usability-Untersuchung durchgeführt worden, weshalb eine möglichst umfassende Überprüfung angestrebt wurde. Statt der minimal notwendigen drei Teilnehmer pro Untergruppe [vgl. Grundlagen S.23] kamen daher insgesamt 16 Testpersonen zum Einsatz. Jeweils fünf gehörten den Zielgruppen Verwaltung und Lehre an. Aus der größten Zielgruppe der Studierenden wurden sechs Teilnehmer rekrutiert, um diese nochmals in zwei Untergruppen unterteilen zu können. Ein Minimalkriterium für die Testteilnahme war für alle Gruppen eine Interneterfahrung von mindestens drei Monaten.

Die Zusammenstellung der Testpersonen für die einzelnen Gruppen erfolgte nach den folgenden Kriterien:

Studierende

Um feststellen zu können, ob Teilnehmer mit technischen Kenntnissen und Hintergrundwissen über Informationsstrukturen einen Vorteil im Umgang mit der Website hätten, wurden sowohl Studierende aus Informatikstudiengängen als auch aus Nicht-Informatikstudiengängen gesucht. Um das Spektrum innerhalb der Gesamtgruppe der Studierenden möglichst gut zu repräsentieren, mussten außerdem sowohl Personen vorhanden sein, die das fhtw.web gut kannten als auch andere, die wenig bis gar nicht damit vertraut waren. Es wurde weiterhin angestrebt, einen externen Teilnehmer einzubeziehen, dem das fhtw.web völlig unbekannt war und der somit unvoreingenommen am Test teilnehmen konnte.

Lehre und Verwaltung

Wie bei den Studierenden wurde in beiden Gruppen darauf geachtet, sowohl mit dem fhtw.web erfahrene als auch eher unerfahrene Personen zu rekrutieren. Um die Bandbreite an verschiedenen Interessen und hochschulspezifischen Kenntnissen abzubilden, wurden für die Gruppe Lehre sowohl Professoren oder Professorinnen als auch externe Lehrende gesucht, für die Gruppe der Verwaltungsangestellten Personen aus unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen.

Auswahl der konkreten Testpersonen

Den Grundstock potenzieller Testpersonen bildeten diejenigen Teilnehmer der Online-Umfrage, die durch Angabe ihrer E-Mail-Adresse Interesse an einer Testteilnahme bekundet hatten. Diese erhielten zunächst per E-Mail ausführliche Informationen zum geplanten Testverlauf und Erläuterungen zum Umgang mit ihren persönlichen Daten [vgl. Anhang, CD-ROM]. Gleichzeitig wurde ihnen ein Selbstauskunftsfragebogen zugesendet, der über die Fragestellungen der Online-Umfrage hinaus ging und dazu verwendet werden sollte, diese Personen besser einschätzen zu können sowie Personen auszusortieren, die für den Usability-Test nicht in Frage kamen. Neben persönlichen Daten sowie Informationen zu Ausbildung und aktueller Tätigkeit wurden insbesondere Informationen abgefragt, die einen Rückschluss auf die Computer- und Internetkompetenz einer Person ermöglichen wie zum Beispiel Nutzungshäufigkeit und Erfahrung mit verschiedenen Programmen. Weitere wichtige Punkte waren die Vertrautheit mit dem fhtw.web und dessen Nutzungshäufigkeit. Ebenso war von Interesse, ob eine Person Informationen im Internet eher über die Suchfunktion oder durch Nutzung der angebotenen Navigationsstruktur sucht. Da ein Schwerpunkt der Usability-Untersuchung die Überprüfung der Navigation darstellte, konnte hierdurch vermieden werden, übermäßig viele Personen auszuwählen, die normalerweise sofort die Suchfunktion verwenden. Der Fragebogen wurde unter Bezugnahme auf einen Vorschlag von Pearrow [Pear00, S.329ff] entwickelt und ist im Anhang [CD-ROM] zu finden.

Aus den Personen, die den Fragebogen ausgefüllt zurückgesendet hatten, wurde eine Auswahl getroffen, die den für die einzelnen Untergruppen entwickelten Kriterien entsprach.

Bei den Studierenden konnten aus den insgesamt 21 zurückgesendeten Fragebögen problemlos fünf Personen mit unterschiedlicher Kenntnis des fhtw.webs ausgewählt werden, von denen zwei in einem Informatikstudiengang eingeschrieben waren. Da ein Informatikstudent kurzfristig die Testteilnahme absagte, wurde stattdessen eine Testperson mit dreijähriger Erfahrung als Webmaster ausgewählt. Als sechste Testperson wurde ein technisch versierter Informatikstudent einer anderen Hochschule ausgewählt, dem das fhtw.web gänzlich unbekannt war.

Von den Verwaltungsangestellten wurden insgesamt acht Fragebögen zurückgeschickt. Da es bei den ursprünglich ausgewählten Personen zu Ausfällen kam, ergab sich für die endgültige Gruppe eine Zusammenstellung von zwei Personen mit durchschnittlicher und drei mit guter Kenntnis des fhtw.webs. Dabei waren die Tätigkeitsbereiche Verwaltung, Zentraleinrichtungen und Forschung vertreten.

Aus der Zielgruppe der Lehrenden konnte nur eine Testperson über die Online-Umfrage geworben werden. Daher wurden zusätzlich 41 Professorinnen und Professoren der Wirtschaftswissenschaften I und II nochmals per E-Mail angeschrieben und mehrere Personen aus der Zielgruppe persönlich angesprochen. So konnten insgesamt fünf Testpersonen gefunden werden, von denen drei eher geringe und zwei durchschnittliche Erfahrung mit dem fhtw.web hatten. Die Gruppe umfasste wie geplant sowohl Professorinnen und Professoren als auch externe Lehrende.

Die genauen Profile aller Benutzer sind im Anhang [Kapitel 12-14] zu finden.

4.5 Verwendete Methoden (W)

Die Benutzertests wurden mit Unterstützung der Methode des Thinking aloud durchgeführt. Die Testpersonen erhielten einen Satz von Aufgaben, der mit Hilfe des fhtw.webs bearbeitet werden sollte. Gleichzeitig wurden sie dazu angehalten, während der Bearbeitung ihre Gedanken auszusprechen, insbesondere, was sie gerade tun wollten, wieso sie es tun wollten und welche Probleme sich ihnen dabei stellten. Von dieser Methode wurde ein verbesserter Aufschluss über auftretende Probleme erwartet [vgl. Grundlagen, S.23].

Weiterhin kamen Befragungsmethoden zum Einsatz:

Nach jeder Aufgabe hatten die Testpersonen den Schwierigkeitsgrad des Lösungsweges mit „einfach, mittelschwer oder schwer“ zu bewerten und sollten außerdem angeben, ob ihnen der Lösungsweg bereits bekannt war.

Im Anschluss an die Aufgabenbearbeitung erhielten alle Testpersonen einen Fragebogen, in dem sie ihrer Zufriedenheit mit dem Test Ausdruck geben und das fhtw.web nach vorgegebenen Kriterien beurteilen sollten. Die Testsitzung wurde mit einem Nachgespräch abgeschlossen.

4.6 Aufgaben- und Szenarienentwicklung (L)

Für die drei Zielgruppen Studierende, Verwaltung und Lehre wurde unter Berücksichtigung der bereits in Kapitel 4.2 beschriebenen Fragestellungen jeweils ein individueller Aufgabenkatalog erstellt. Da während des Usability-Tests nicht das fhtw.web in seiner Gesamtheit getestet werden konnte, wurden die Aufgaben so gewählt, dass sie weitgehend den typischen und somit wichtigsten der jeweiligen Nutzergruppe entsprechen und deren Interessengebiete widerspiegeln. Die Auswahl der Aufgaben wurde weiterhin dadurch eingeschränkt, dass in besonderem Maße Aufgaben entwickelt wurden, bei deren Erledigung Usability-Probleme vermutet wurden [vgl. Grundlagen, S. 24].

Die Entwicklung der verschiedenen Aufgaben stützte sich hauptsächlich auf die Ergebnisse der zuvor durchgeführten Umfrage. Durch die Angaben der Teilnehmer konnte nicht nur ermittelt werden, welche Aufgaben typisch sind und häufig durchgeführt werden, sondern auch, ob die Durchführung bestimmter Aufgaben mit Problemen verbunden ist. Weiterhin wurden zwei durch das

Hochschulrechenzentrum der FHTW zur Verfügung gestellte Statistiken hinzugezogen. In der einen werden alle Suchbegriffe, die im Zeitraum vom 28.02.2005 - 15.03.2005 in die interne Suche des fhtw.webs eingegeben wurden, nach Häufigkeit gelistet [vgl. Anhang Kapitel 3, S.8]. Die andere enthält Suchbegriffe, die in verschiedene Internet-Suchmaschinen eingegeben wurden und die Nutzer ins fhtw.web führten [vgl. Anhang, Kapitel 4, S.9]. Schließlich wurde noch eine Reihe von Punkten, denen das Zentrale Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit besondere Bedeutung beimaß, bei der Auswahl der Aufgaben berücksichtigt [vgl. Anhang Kapitel 2, S.7].

Weiterhin waren alle Ergebnisse im fhtw.web zu finden, sodass zur Lösung keine anderen Websites hinzugezogen werden mussten. In einigen Aufgaben mussten Informationen gefunden werden, die sich in PDF-Dokumenten befinden, da im fhtw.web generell sehr viele und wichtige Informationen nur in dieser Form verfügbar sind.

Um den Testteilnehmern die Aufgaben für den Usability-Test in möglichst realistischer Form zu präsentieren, wurden diese in Szenarien eingebettet [vgl. Grundlagen, S.24].

Für die drei Teilnehmergruppen der hier durchgeführten Untersuchung wurden insgesamt neununddreißig Aufgaben zusammengestellt, wobei neun Aufgaben sowohl der Zielgruppe Verwaltungsangestellte als auch der Zielgruppe Lehrende in fast identischer Form gestellt wurden. Alle Aufgaben wurden in einem Vortest auf ihre Verständlichkeit überprüft und gegebenenfalls überarbeitet. Im Folgenden finden sich die verschiedenen Aufgaben nach Zielgruppen sortiert und durchnummeriert. Hierbei werden die zu einer Zielgruppe gehörigen Aufgaben mit einem Kürzel bezeichnet: ‚S‘ steht für Studierende, ‚V‘ für Verwaltungsangestellte, ‚L‘ für Lehrende und ‚VL‘ für die Aufgaben, die sowohl für Verwaltungsangestellte als auch Lehrende konzipiert wurden. Bei letzteren Aufgaben wird an dieser Stelle der Kürze halber nur die Version für die Lehrenden aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung der jeweiligen Motivation, mit der die einzelnen Aufgaben entwickelt wurden, sowie die Lösungswege und Lösungen können im Anhang [Kapitel 8-11] nachgelesen werden.

4.6.1 Aufgaben Studierende (L)

Aufgabe S 1: Personalverzeichnis
„Du arbeitest als studentische Hilfskraft für die Verwaltung und hast in dieser Funktion viel mit den Angestellten und Lehrkräften der FHTW zu tun. Um auf deren Kontaktdaten schnell und einfach zugreifen zu können, suchst Du nun eine Liste mit allen Angestellten und Lehrkräften der FHTW. Diese möchtest Du Dir als PDF auf Deinem Rechner speichern. Bitte schreibe den Namen des Dokuments auf.“
Aufgabe S 2: Vortragsreihe
„An der FHTW findet immer eine Vielzahl von Vorträgen statt. Unter anderem seit neuestem eine Serie von monatlich durchgeführten Vorträgen zu völlig unterschiedlichen Themen. Du bist daran interessiert und beschließt, Dir nähere Informationen zu verschaffen. Wie heißt diese Vortragsreihe? Gibt es ein besonderes Angebot in Zusammenhang mit den Vorträgen?“
Aufgabe S 3a: Studienplan
„Du überlegst in die ‚Angewandte Informatik‘ zu wechseln, möchtest Dich zuvor aber genau über diesen Studiengang informieren. Du möchtest wissen, welche Fächer und Vorlesungen in diesem Studium auf Dich zukommen werden. Findest Du auf der FHTW-Website Informationen darüber?“
Aufgabe S 3b: Studienordnung
„Wo findest Du die aktuelle Studienordnung für den Studiengang ‚Angewandte Informatik‘?“
Aufgabe S 4: Weiterbildungskurs
„Nach drei Semestern Studium fällt es Dir immer noch ein wenig schwer, vor einer größeren Menschenmenge zu sprechen und Dein Anliegen selbstbewusst zu vertreten. Du ärgerst Dich selber darüber und möchtest das jetzt gerne in Angriff nehmen. Du suchst einen Wochenendkurs an der FHTW, der Dir helfen könnte, das Problem anzugehen. Welche Möglichkeiten findest Du?“

Aufgabe S 5a: Online-Kursbelegung – Link
„Bei der Planung Deines Südamerikaurlaubs in den Wintersemesterferien ist Dir ein fataler Fehler unterlaufen. Du hast Dich im Datum verlesen, sodass Du in den ersten drei Wochen im neuen Semester (SS 2005) noch nicht zurück bist. Dies ist jedoch genau der Zeitraum, in dem Du Deine Lehrveranstaltungen belegen musst. Du hast jedoch gehört, dass es möglich sein soll, diese auch online zu belegen. Das könnte das Semester noch retten. Wo findet die Kursbelegung online statt?“
Aufgabe S5b: Online-Kursbelegung – Fachbereiche
„Welche Fachbereiche können im SS 2005 die Kursbelegung online durchführen?“
Aufgabe S 5c: Online-Prüfungsanmeldung – Studierende und Zeitraum
„Du bist Dir jetzt nicht sicher, ob Du mit der Belegung der Lehrveranstaltung auch schon automatisch für die Prüfung angemeldet bist. Es gibt jedoch an der FHTW eine Online-Prüfungsanmeldung, und Du möchtest herausfinden, ob diese auch für Dich gilt. Welche Studierenden können sich online zur Prüfung anmelden? Gibt es so etwas wie einen Anmeldezeitraum für das SS 2005?“
Aufgabe S 6: AWE-Fächer
„Du musst in diesem Semester ein allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsfach belegen. Finde ein Dokument, das die Fächer, die Du belegen könntest, auflistet und schreibe seinen Namen auf.“
Aufgabe S 7a: Auslandspraktikum
„Du möchtest während Deines Studiums ein Auslandspraktikum durchführen und anschließend noch zwei Semester Studium im Ausland anhängen. Finde zunächst das Formular, das Du benötigst, um Dir Dein Praktikum genehmigen zu lassen und schreibe den Namen auf.“
Aufgabe S 7b: Auslandsstudium
„Informiere Dich auf der FHTW-Website darüber, welche Möglichkeiten es gibt, im Ausland zu studieren. Schreibe die verschiedenen Möglichkeiten in Stichworten auf.“
Aufgabe S 7c: Partnerhochschulen
„Du hast Dich dafür entschieden, in Australien zu studieren. Unterhält die FHTW Beziehungen zu australischen Universitäten?“

Aufgabe S 7d: Bewerbungsformular Auslandsstudium
„Findest Du ein für Deinen Fall zutreffendes Bewerbungsformular für ein Auslandsstudium?“
Aufgabe S 7e: Sprachnachweis Auslandsstudium
„Prüfe, ob Du für ein Studium in Australien einen Nachweis Deiner Sprachkenntnisse bringen musst. Wenn ja, wie heißt er? Bietet die FHTW einen Kurs zum Erlangen eines solchen Nachweises an?“
Aufgabe S 7f: Auslandsbafög
„Du möchtest herausfinden, ob Du Auslandsbafög bekommen kannst. Wer ist hier der Ansprechpartner für Deinen Studiengang?“
Aufgabe S 7g: Rückmeldung
„Du hattest eine wunderbare Zeit im Ausland und bist nun zum 1. August 2005 zurück in Berlin. Mit Schrecken stellst Du fest, dass Du vergessen hast, die Semestergebühr rechtzeitig zu überweisen, weil das Schreiben der FHTW nicht an Deine vorübergehende Adresse weitergeleitet wurde. Wo auf der FHTW-Website kannst Du Dich darüber informieren, was Du tun musst, um eine Exmatrikulation zu vermeiden? Wie sind die Fristen zum WS 2005/2006?“

4.6.2 Aufgaben Lehre und Verwaltung (W)

Aufgabe V 1a und L 1: Vorlesungszeitraum
„Bis wann geht der Vorlesungszeitraum im Sommersemester 2005?“
Aufgabe VL 2a: Übersichtsplan Campus Blankenburg
„Sie sind zu einer Projektbesprechung für ein interdisziplinäres Projekt mit einer Kollegin in Blankenburg im Labor „Restaurierung von Technischem Kulturgut“ in Gebäude 3 verabredet und wollen sich nun einen Überblick über die Gebäude auf dem Campus verschaffen. Finden Sie den Übersichtsplan für den Campus Blankenburg. Notieren Sie bitte die Campus-Adresse.“

Aufgabe VL 2b: Bibliothek Blankenburg

„Bei der Gelegenheit wollen Sie in der Bibliothek in Blankenburg vorbeischaun, um ein Buch abzuholen, das Sie dort für Ihr Projekt bestellt haben. Wie sind die Öffnungszeiten der Bibliothek am entsprechenden Tag (Ihr Termin ist am Donnerstag), und wo auf dem Campus befindet sie sich (Gebäude und Raumnummer)?“

Aufgabe VL 2c: Zuordnung Studiengänge und Standorte

„Sie möchten gerne wissen, welche Studiengänge am Standort Blankenburg vertreten sind. Finden Sie ein Dokument, in dem die Zuordnung aller Studiengänge der FHTW zu den verschiedenen Standorten dargestellt ist, und tragen Sie den Namen des Dokuments ein“.

Aufgabe VL 2d: Homepage eines Fachbereichs

„In Blankenburg befinden sich u. a. Studiengänge des FB 2. Sie suchen nun einen Zugang zur Homepage des FB 2. Unter welchem Link finden Sie den Zugang zu dieser Seite?“

Aufgabe V 7 und L 4: Leiter eines Labors

„Sie wollen sich über die Ausstattung des Informatik-Labors in FB 1/ des Digitalen und analogen Druckstudios in FB 5 (alternativ für Lehrende aus dem FB 1) informieren. Wie heißt der zuständige Laborleiter, und wie ist seine Telefonnummer?“

Aufgabe VL 8: Studien- bzw. Eignungsfeststellungs-Ordnung

„Sie benötigen die aktuelle Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bekleidungsgestaltung. Wo finden Sie diese? Geben Sie den Namen des Dokuments an.“

Aufgabe V 9 und L 6: Existenzgründung

„Eine Ihrer Studentinnen möchte sich nach ihrem Studium selbständig machen und fragt Sie, ob Sie ihr Empfehlungen geben können, wer zu diesem Thema Beratung und Vorbereitungskurse anbietet. Sie wissen, dass sich verschiedene Einrichtungen an der FHTW mit diesem Thema befassen. Welche sind dies? Stehen diese Einrichtungen auch externen InteressentInnen bzw. AbsolventInnen anderer Hochschulen offen?“

Aufgabe V 10 und L 13: Gremienwahlen

„Im Sommersemester 2005 finden Wahlen statt, bei denen mehrere Gremien der Hochschule neu gewählt werden. Wo können Sie sich darüber informieren? Wann ist der Wahltermin?“

4.6.3 Aufgaben Verwaltung (W)**Aufgabe V 1b: Anmeldetermin Feriensportprogramm**

„Sie wollen während der Sommer-Semesterferien an einem Sportkurs an der FHTW teilnehmen. Ab wann können Sie sich dafür anmelden?“

Aufgabe V 3: Antrag Schlüsselanforderung

„Sie haben einen Studenten eingestellt, der Sie bei Verwaltungsaufgaben unterstützen soll. Der Student soll einen eigenen Schlüssel für Ihr Büro bekommen. Finden Sie den entsprechenden Antrag und tragen den Namen des Antrags ein.“

Aufgabe V 4: Anzahl ausländischer Studierender

„Wie viele ausländische Studierende gab es im Wintersemester 2004/05 an der FHTW?“

Aufgabe V 5a: Photoshop-Abendkurs

„Sie möchten sich professionelle Bildbearbeitungskenntnisse aneignen und lernen, mit Photoshop umzugehen. Gibt es eine Einführung in Photoshop als Abendkurs im Sommersemester 2005? Vermerken Sie bitte die Kursnummer.“

Aufgabe V 5b: Benutzerhandbuch Photoshop

„Sie möchten außerdem ein preisgünstiges Benutzerhandbuch zu Photoshop erwerben- wo wird etwas Derartiges an der FHTW angeboten? Vermerken Sie bitte Name und Preis des Benutzerhandbuchs.“

Aufgabe V 6: Formular Kostenrückerstattung

„Sie haben für Ihre Dienststelle einen Switch gekauft. Sie möchten sich die 13,95 € auf Ihr Konto erstatten lassen. Finden Sie das passende Formular hierzu und tragen den Namen des Formulars ein.“

Aufgabe V 11: Geschäftsführung des Zentralinstituts für Weiterbildung

„Sie möchten sich mit der Geschäftsführung des Zentralinstituts für Weiterbildung in Verbindung setzen. Wer ist Ihr/e AnsprechpartnerIn? Tragen Sie bitte Namen und Telefonnummer ein.“

4.6.4 Aufgaben Lehre (W)**Aufgabe L 3: Formular zur Einstellung einer Tutorin**

„Sie möchten eine Studentin als Tutorin für Ihren Studiengang einstellen. Welche Formulare müssen dazu von Ihnen bzw. der Studentin ausgefüllt werden? Bitte tragen Sie die Namen der Formulare ein.“

Aufgabe L 5: Zugang zur Online-Belegung über Clix-Campus

„In Ihrem Studiengang gibt es bereits die Online-Belegung über Clix-Campus. Zwei Studierende aus einem Ihrer Kurse haben sich bei der Online-Belegung aus Versehen wieder von dem Kurs abgemeldet. Sie wollen sie nun erneut eintragen. Wo finden Sie den Zugang zum Online-Belegungssystem?“

Aufgabe L 7: Raumverlegung

„Sie müssen Ihre Vorlesung, die 14tägig Donnerstagnachmittag in den geraden Wochen von 13:45 – 15:15 in HG 128 stattfindet, wegen anderweitiger Verpflichtungen verlegen. Als Ersatztermin möchten Sie den nächsten Donnerstag in der ungeraden Woche einsetzen. Sie müssen nun abklären, ob der Raum HG 128 an diesem Tag frei ist oder ein anderer Raum zur Verfügung steht. Was unternehmen Sie?“

Aufgabe L 9: Formular Wissenschaftliche Reise

„Sie möchten an der Tagung „Copy & Paste Culture“ in Zürich teilnehmen, jedoch keinen eigenen Vortrag halten. Sie haben herausgefunden, dass es in Ihrem Fachbereich noch Geld für derartige Reisen gibt. Welches Formular benötigen Sie, um die Reise genehmigen und bezuschussen zu lassen?“

Aufgabe L 10: Projekt Unternehmensgründerinnen

„Frau Prof. Rumler ist an einem Projekt beteiligt, das Frauen in einem bestimmten Berliner Bezirk - Sie wissen nicht mehr genau, um welchen es sich handelt - bei der Unternehmensgründung berät und coacht. Sie möchten sich gerne näher über dieses Projekt informieren, Sie können Frau Rumler jedoch nicht anrufen, da sie die nächsten Tage nicht im Hause ist. Wie heißt das Projekt? Wer ist an diesem Projekt ansonsten beteiligt?“

Aufgabe L 11: Rahmenprüfungsordnung

„Der Studierende X hat die Abschlussklausur in Ihrem Kurs, den Sie jedes Semester anbieten und der für sein Studienfach verpflichtend ist, nicht bestanden. Zwei Jahre später taucht X wieder bei Ihnen in der Vorlesung auf und möchte erneut an der Klausur teilnehmen. Er sagt, er habe sein Studium aus finanziellen Gründen unterbrechen müssen, um zu arbeiten. Sie sind sich nicht ganz sicher, ob X die Klausur noch einmal wiederholen darf. Wo ist die Wiederholbarkeitsfrist grundsätzlich geregelt? Finden Sie das entsprechende Dokument und geben seinen Namen an.“

Aufgabe L 12: Kinderbetreuung

„Einer Ihrer Erstsemester-Studierenden hat ein 3-jähriges Kind und fragt Sie, ob es an der FHTW eine Möglichkeit zur Kinderbetreuung gibt, da die Lehrveranstaltungen teilweise bis 20:30 Uhr gehen und seine Lebensgefährtin abends arbeitet. Welche Auskunft können Sie ihm geben? An wen verweisen Sie ihn zwecks näherer Information?“

4.7 Indikatoren zur Bewertung der Usability (L)

Um die eingangs definierten Fragestellungen [vgl. Kapitel 4.2, S.37] beantworten zu können, musste bestimmt werden, welche Faktoren als Indikatoren zur Bewertung der Usability herangezogen werden sollten.

Zunächst wurde festgelegt, welche im Verlauf des Benutzertest auftretenden Ereignisse Hinweise auf mögliche Probleme geben und auf welche Art und Weise diese festgehalten werden sollten. Hierdurch wurde sichergestellt, dass wesentliche Informationen während eines Tests nicht übersehen werden. Weiterhin war von Interesse, ob eine Aufgabe gelöst werden konnte und wie viel Zeit für die Bearbeitung einer Aufgabe von den Testpersonen aufgewendet wurde. Schließlich sollte eine qualitative subjektive Bewertung durch die Testpersonen in die Beurteilung einfließen.

Die unter diesen Gesichtspunkten erhobenen Daten wurden in einem Testprotokoll aufgezeichnet.

4.7.1 Ereignisse während des Tests

Alle wichtigen Ereignisse und Beobachtungen im Rahmen der Aufgabenbearbeitung durch die Testpersonen wurden während des Tests in Form von Kürzeln im Testprotokoll festgehalten. Im Folgenden wird beschrieben, welches diese Ereignisse sind und auf welche Art sie festgehalten wurden. Eine Liste aller verwendeten Kürzel findet sich im Anhang [Kapitel 22, S.73].

Channelwahl

Um zu überprüfen, ob das Channelkonzept von den Zielgruppen verstanden wurde, war es von Interesse, in welchen Channels sich die Testpersonen bewegten. Aus diesem Grund wurde jede Wahl eines Channels festgehalten. Nicht als Wahl wurde gezählt, wenn eine Testperson über ein Suchergebnis in einen anderen Channel gelangte. Der Einstieg in die Channels von der Homepage aus wurde gesondert betrachtet. Indem festgehalten wurde, ob eine Testperson Informationen zunächst im eigenen Channel vermutete oder sich in einen Channel begab, der nicht dem ihrer Zielgruppe entsprach, konnten Rückschlüsse auf die Intuitivität des Channelkonzepts gezogen werden.

Channelwechsel, die im späteren Verlauf der Aufgabe durch das Klicken auf die Channellinks durchgeführt wurden, wurden ebenfalls festgehalten. Sie gaben Aufschluss darüber, wie viele und welche Channels nach Informationen durchsucht wurden. Hierbei wurde auch die erneute Wahl des Channels, in dem sich eine Testperson eigentlich gerade befand, als Channelwechsel gewertet. Durch das Protokollieren eines solchen Ereignisses konnte ein Rückschluss darauf gezogen werden, wie gut sich Testpersonen im fhtw.web orientieren konnten.

Für die Wahl eines Channels wurden folgende Kürzel verwendet:

- **ch1, ch2, ch3, ch4, ch5**: Channelwahl von der Homepage aus
- **c1, c2, c3, c4, c5**: Channelwahl durch Klicken der Channellinks

Navigationspunkte

Eine Aussage über die Qualität der Navigation lässt sich normalerweise gut durch die Anzahl der Klicks, die zur Lösung einer Aufgabe benötigt wurden, sowie durch das Festhalten falscher Linkwahlen treffen. Aufgrund der in Kapitel 3.2.3 beschriebenen Mouseover-Navigation wurde im Fall des fhtw.webs von einer solchen Messung jedoch abgesehen. Diese Navigation ermöglicht es einer Testperson auf der Suche nach einem günstig erscheinenden Navigationspunkt innerhalb kurzer Zeit alle Punkte innerhalb der Unternavigation einsehen, ohne dafür auf einen Topnavigationspunkt klicken zu müssen. Die Anzahl der Klicks, die für die Bearbeitung einer Aufgabe benötigt werden, ergibt kein aussagekräftiges Ergebnis, da aus ihnen nicht hervor geht, wie viele verschiedene Unternavigationen angesehen wurden, bevor ein Navigationspunkt tatsächlich ausgewählt wird. Die Messung und Auswertung falscher Linkwahlen gestaltet sich im fhtw.web außerdem sehr kompliziert, da hier gleiche Informationen häufig an mehreren Stellen und auf unterschiedlichen Navigationsebenen zu finden sind.

Stattdessen wurde der gesamte während der Bearbeitung einer Aufgabe zurückgelegte Weg festgehalten. Diese Methode wird auch von Pearrow beschrieben [vgl. Pear00, S.229]. Hierbei wurden alle Navigationspunkte und Links, die durch die Testpersonen geklickt wurden, protokolliert, ebenso wie die Navigationspunkte, die von Testpersonen nur durch ein Mouseover ausgewählt, jedoch nicht geklickt wurden. Auf diese Weise konnten Aussagen darüber getroffen werden, welche

Navigationspunkte zunächst in Betracht gezogen wurden und welche anschließend tatsächlich gewählt wurden, wo bestimmte Informationen vermutet wurden, ob Bezeichnungen von Menüeinträgen günstig gewählt waren und wie gut eine Testperson sich auf der Seite orientieren konnte.

Bei dem Protokollieren der Navigationspunkte, die nur durch ein Mouseover ausgewählt wurden, bestand die Schwierigkeit zu entscheiden, welche Mouseover-Ereignisse als eindeutig zu werten waren und somit aufgenommen werden mussten. Rückschlüsse darauf, ob eine Testperson eine Unternavigation las, konnten durch die Verweildauer der Maus über dem Topnavigationspunkt, durch das Bewegen der Maus über die Unternavigation sowie durch Äußerungen der Testperson gezogen werden. Dies war jedoch, gerade wenn eine Testperson die Maus relativ schnell über die Topnavigation bewegte, nicht immer eindeutig zu bestimmen. Aus diesem Grunde wurden die Mouseover über der Navigation zum besseren Verständnis des Aufgabenverlaufs zwar protokolliert, jedoch nicht statistisch ausgewertet.

Die Klicks und Mouseover innerhalb der Navigation wurden mit folgenden Kürzeln protokolliert:

- **m** ‚*Topnavigationspunkt*‘: Mouseover über einen Topnavigationspunkt
- **m tn**: Mouseover über die gesamte Topnavigation
- **tn** ‚*Topnavigationspunkt*‘: Klick auf einen Topnavigationspunkt
- **un** ‚*Unternavigationspunkt*‘: Klick auf einen Unternavigationspunkt
- **ln** ‚*Name*‘: Klick auf einen Punkt innerhalb der linken Navigation
- **5** ‚*Name*‘: Klick auf einen Punkt innerhalb der fünften Navigation

Benutzung der Suchfunktion

Um die Qualität der Suchfunktion des fhtw.webs zu untersuchen und um festzuhalten, wie häufig die Suche während der Aufgaben benutzt wurde, wurden alle eingegebenen Suchbegriffe aufgezeichnet. Weiterhin sollten die Anzahl der von der Suche gelieferten Ergebnisse sowie die Ergebnisse, die von den Testpersonen ausgewählt wurden, protokolliert werden. Hierfür wurden folgende Kürzel verwendet:

- **s** ‚Suchbegriff‘: ‚Anzahl‘ Treffer: der eingegebene Suchbegriff sowie die Anzahl der gefundenen Ergebnisse (z. B.: s bibliothek: 555 Treffer)
- **tl** ‚Position‘ Ergebnis: ‚Linkbezeichnung‘: die Testperson hat das Ergebnis mit der Bezeichnung ‚Linkbezeichnung‘ gewählt, das an ‚Position‘ Stelle steht (z. B.: **tl** 33. Ergebnis: Zweigbibliothek Blankenburg)
- **s** (unscharf) ‚Suchbegriff‘: ‚Anzahl‘ Treffer: die so genannte unscharfe Suche wurde verwendet

Nutzung des Bildmenüs

Um zu überprüfen, ob das Bildmenü von Testpersonen erkannt und genutzt wird, wurde jede Aktion auf einem hier verankerten Icon mit einem Kürzel im Testprotokoll festgehalten.

- **i s**: ‚Suchbegriff‘: Icon zur Suche mit dem eingegebenen Suchbegriff
- **i standorte**: Icon zur Standortseite
- **i sitemap**: Icon zur Sitemap
- **i archiv**: Icon zum Archiv

Kommentare der Testpersonen

Kommentare, die von den Testpersonen während der Testdurchführung gemacht wurden und einen Hinweis auf Usability-Probleme gaben, wurden in die Bewertung mit einbezogen. Sie wurden durch folgendes Kürzel im Testprotokoll gekennzeichnet:

- **#** ‚Kommentar‘: Der Kommentar einer Testperson

Weitere Ereignisse

Weitere Ereignisse, die während der Testdurchführung auftraten, wurden als Kommentare des Testteams direkt in den Protokolldateien vermerkt. Von Interesse war hierbei neben allgemeinen Beobachtungen des Verhaltens von Testpersonen (Frustration, Verwirrung) unter anderem, ob Testpersonen Ergebnisse übersahen, ob sie bereits gefundene Informationen wieder finden konnten und ob versucht wurde, auf Elemente zu klicken, hinter denen jedoch keine Links lagen.

- **+** ‚Kommentar‘: Kommentar des Testteams

4.7.2 Ergebnis und Zeit

Ergebnis

Um eine Aussage darüber treffen zu können, ob die gesuchte Information von den Testpersonen gefunden und eine Aufgabe somit als gelöst gewertet werden konnte, wurden für jede einzelne Aufgabe die gültigen Lösungen bestimmt. Je nach gefundenem Ergebnis konnte eine Aufgabe als gelöst, teilweise gelöst, nicht gelöst oder falsch gelöst bewertet werden.

- Eine Aufgabe wurde als gelöst betrachtet, wenn eine der gültigen Lösungen gefunden oder mit Hilfe einer alternativen Lösungsmöglichkeit im fhtw.web das gleiche Ergebnis erzielt wurde.
- Eine Aufgabe wurde als nicht gelöst betrachtet, wenn entweder keine Lösung gefunden wurde, zur Lösung eine Website außerhalb des fhtw.webs herangezogen wurde oder die Testperson sich eine Lösung selbständig erschloss.
- Eine Aufgabe wurde als falsch gelöst gewertet, wenn das durch die Testperson erzielte Ergebnis nicht der vordefinierten Lösung entsprach.
- Eine Aufgabe wurde als teilweise gelöst gewertet, wenn die Lösung nicht vollständig gefunden wurde oder wenn eine Teillösung falsch war.

Außerdem wurde festgehalten, ob die Lösung über die Suchfunktion oder die Navigation gefunden wurde. Diese Information konnte im Zusammenhang mit dem Vorgehen einer Testperson bei der Bearbeitung der Aufgaben sowie ihren Kommentaren dazu herangezogen werden, die Navigation zu beurteilen.

Zeit

Zweck der Zeitmessung sollte es nicht sein, die Benutzungsfreundlichkeit daran festzumachen, ob Testpersonen eine Aufgabe innerhalb einer vorgegebenen Maximalzeit lösen konnten. Dies wurde im Zusammenhang mit der benutzen Methode des Thinking aloud als problematisch betrachtet, da hierdurch die Bearbeitung einer Aufgabe oft längere Zeit in Anspruch nimmt als in einer realen Situation. Zudem trägt zur Verlängerung der Bearbeitungszeit bei, dass die Testpersonen die von ihnen gefundenen Lösungen aufschreiben müssen.

Stattdessen sollten die gemessenen Zeiten dazu herangezogen werden, im Zusammenhang aller Testpersonen einen Eindruck darüber zu vermitteln, wie problematisch die Bearbeitung der Aufgabe war.

Die Zeit, die zur Bearbeitung einer Aufgabe benötigt wurde, wurde in Minuten und Sekunden gestoppt. Gestartet wurde, nachdem die Testperson die Aufgabe vollständig gelesen und der Testleiterin zu verstehen gegeben hatte, dass sie nun mit der Bearbeitung der Aufgabe anfing. Gestoppt wurde die Zeit, sobald die Testperson bekundete, die Aufgabe beendet zu haben. Technische oder andere Störungen, die während des Testablaufs auftraten und sich auf die Zeit auswirkten, wurden soweit möglich im Protokoll festgehalten und von der Gesamtzeit abgezogen. In den Testprotokollen wurden die Anfangs-, Endzeit und Dauer einer Aufgabe sowie die Gesamtzeit für alle Aufgaben festgehalten.

4.7.3 Qualitative Bewertung

Eine subjektive qualitative Bewertung durch die Testpersonen selbst wurde zur Beurteilung der Usability ergänzend herangezogen.

Zum einen war hier die Bewertung des Schwierigkeitsgrads jeder Aufgabe zu nennen, zum anderen der Fragebogen, den die Testpersonen am Ende des Tests ausfüllten [vgl. Kapitel 4.5, S.50]. Auch Kommentare aus dem Nachgespräch erhielten Eingang in die Bewertung.

4.8 Aufzeichnungsmethoden (L)

Da bei der Protokollierung der Daten zum Testablauf Fehler oder Unvollständigkeit nicht ausgeschlossen werden konnten und es eine Möglichkeit geben sollte, bei Zweifeln auf Originaldaten zurückgreifen zu können, wurde eine spezielle Software verwendet. Damit wurden die Abläufe auf dem Bildschirm während der Aufgabenbearbeitung durch eine Aufzeichnung des gesamten Bildschirminhalts eindeutig festgehalten. Gleichzeitig erfolgte eine Audioaufzeichnung, um die Benutzerkommentare unverfälscht festzuhalten. Die aufgenommenen Daten wurden in Form einer Windows-Media-Video kodierten Datei (WMV) gespeichert.

4.9 Das Testlabor (L)

Eigens für die hier durchgeführte Untersuchung wurde ein Testlabor aufgebaut. Hierfür stand ein Raum an der FHTW zur Verfügung, der weitestgehend nach eigenem Bedarf eingerichtet werden konnte. Da dieser Raum nicht nur für die eigentliche Testdurchführung, sondern auch für das Begrüßungs- und Nachgespräch verwendet wurde, wurde bei der Einrichtung besonders darauf geachtet, eine angenehme Atmosphäre zu schaffen, um den Testpersonen die durch die Testsituation verursachte Anspannung zu nehmen [Pear00, S.197].

Insgesamt wurden in dem Labor zwei Rechnerarbeitsplätze eingerichtet.

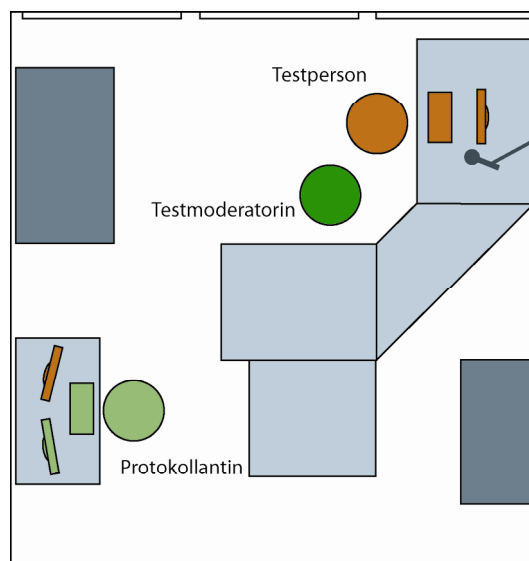


Abbildung 4.5: Die Einrichtung des Testlabors

Der Arbeitsplatz für die Testpersonen wurde so aufgebaut, dass die Beeinträchtigung durch vom Bildschirm reflektierte Sonnenstrahlen möglichst gering gehalten wurde und sowohl Testperson als auch Testleiterin bequem nebeneinander sitzen konnten. Der Computer, an dem alle Testpersonen ihre Aufgaben bearbeiten sollten, wurde mit einem 17 Zoll Röhrenmonitor mit einer Bildschirmauflösung von 1024x768 Pixel ausgestattet und an das Hochschulnetzwerk angeschlossen. Über dieses erfolgte dann der Zugang zum Internet. Um den Testpersonen den Internetbrowser anbieten zu können, den sie üblicherweise benutzten und mit dem sie sich auskannten, wurden folgende Browser installiert:

Internet Explorer 6.0 || Firefox 1.0.4 || Mozilla 1.7.7 || Opera 8.0 || Netscape 7.1.

Für die in Kapitel 4.8 beschriebene Aufzeichnung wurde die Software Windows Media Encoder 9 ® verwendet und es wurde ein Standmikrofon angeschlossen.

Ein zweiter Arbeitsplatz wurde für die Protokollantin eingerichtet. Der hier verwendete Computer musste über keine besondere Ausstattung verfügen, da nur ein einfacher Texteditor zum Protokollieren der Sitzung verwendet wurde. Um die Aktivitäten der Testperson auf dem Bildschirm verfolgen zu können, wurde an den Computer der Testperson ein zweiter Bildschirm angeschlossen und an dem Arbeitsplatz der Protokollantin aufgebaut. Die für eine Aufgabe benötigte Zeit wurde durch das sekundengenaue Protokollieren von Start- und Endzeit der Aufgabe bestimmt. Hierzu wurde die Windows-interne Zeitanzeige verwendet, die vorher auf beiden Computern synchronisiert wurde. Durch das Festhalten der Systemzeit sollte später das Auffinden von zu überprüfenden Szenen in der erstellten Videodatei vereinfacht werden.

4.10 Vorbereitung der Testmaterialien (W)

Im Vorfeld wurden alle Materialien vorbereitet, die während der Benutzertests zum Einsatz kommen sollten. Es handelte sich hierbei um den Einführungstext, die Einverständniserklärung, die Testaufgaben und den abschließenden Fragebogen [vgl. Grundlagen S.26]. Der Einführungstext und die Einverständniserklärung wurden unter Zuhilfenahme von Vorschlägen entwickelt, die Rubin [Rub94, S.150] und Schweibenz [SchT03, S.181] für derartige Materialien machen.

Die Materialien werden im Folgenden erläutert und sind außerdem in vollständiger Form im Anhang [CD-ROM] zu finden.

Einführungstext

Im Einführungstext wurden zunächst Sinn und Zweck der Untersuchung erklärt und es wurde darauf hingewiesen, dass zur Lösung der Aufgaben nur das fhtw.web, nicht jedoch daran angegliederte Seiten wie zum Beispiel die Websites der Fachbereiche genutzt werden sollten. Dann wurde der allgemeine Ablauf der gesamten Testsitzung erläutert. Die Testperson wurde gebeten, sich während des Tests so natürlich wie möglich zu verhalten, und erhielt die ausdrückliche Erlaubnis, eine Aufgabe abzubrechen, wenn sie das im Normalfall ebenfalls tun oder auf eine Lösungsstrategie außerhalb des fhtw.webs zurückgreifen würde. Ihr wurde außerdem

mitgeteilt, dass sie jederzeit Fragen stellen dürfe. Gleichzeitig wurde ihr erläutert, dass diese in der Regel während des eigentlichen Tests nicht beantwortet werden könnten, um die Ergebnisse nicht zu verfälschen, dass jedoch im Anschluss alle noch offenen Fragen geklärt werden könnten.

Die Testperson wurde außerdem ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Probleme auftreten könnten, es jedoch nicht darum gehe, sie und ihre Fähigkeiten zu testen, sondern die Handhabbarkeit der Website [vgl. Grundlagen S.26].

Weiterhin wurde der Testperson die Methode des „Thinking aloud“ erklärt, die sie während des Tests benutzen sollte, und es wurden die Aufzeichnungsmethoden erläutert sowie Angaben zum Datenschutz gemacht.

Einverständniserklärung

In der Einverständniserklärung wurden der Zweck des Tests, die wichtigsten Punkte des Testablaufs, Angaben zum Datenschutz und zur Freiwilligkeit der Testteilnahme aufgeführt. Die Testperson wurde darüber informiert, dass sie den Test jederzeit unterbrechen oder ganz abbrechen könnte. Sie verpflichtete sich durch ihre Unterschrift außerdem dazu, bis zum Abschluss der Tests Stillschweigen über die Testaufgaben zu bewahren, um den weiteren Testablauf nicht zu beeinflussen.

Testaufgaben

Die Aufgabenstellungen für den Benutzertest wurden in gedruckter Form vorbereitet, um jederzeitiges Nachlesen im Verlauf der Bearbeitung einer Aufgabe zu ermöglichen.

Die Aufgabensätze für jede Teilnehmergruppe wurden so gestaltet, dass jede Aufgabe auf einer eigenen Seite aufgeführt war. Unter der Aufgabenstellung waren ein oder zwei Felder platziert, in denen die gefundene Lösung eingetragen werden sollte. Im Anschluss an jede Aufgabe oder Teilaufgabe fanden sich die bereits erwähnten Fragen zur Bewertung des Schwierigkeitsgrads der Aufgabe und der Bekanntheit des Lösungswegs. Vor jeder neuen Aufgabe (nicht jedoch vor Teilaufgaben) stand die Aufforderung an die Testperson, sich wieder zur Startseite zurückzugeben.

Abschließender Fragebogen

Der Fragebogen bestand aus elf Fragen, die anhand einer Skala von 1 (schlechteste Wertung) bis 5 (beste Wertung) bewertet werden sollten. Es handelte sich um Fragen zur persönlichen Zufriedenheit mit der Aufgabenbewältigung und den Testergebnissen, Fragen, die auf informationsarchitektonische Aspekte des fhtw.webs abzielten, sowie Fragen zu Design, Verständlichkeit, Informationsgehalt und zur Suche.

4.11 Rahmenbedingungen für die Bearbeitung der Testaufgaben (W)

Für die Bearbeitung der Testaufgaben wurden bestimmte Rahmenbedingungen festgelegt:

Bearbeitungsdauer

Es gab keine Zeitbegrenzung für die Bearbeitung der einzelnen Aufgaben, da nicht als Usabilitykriterium herangezogen wurde, ob eine Aufgabe innerhalb einer bestimmten Zeit gelöst werden konnte. Das Augenmerk lag vielmehr darauf, während der Bearbeitungszeit möglichst viele Usability-Probleme aufzudecken.

Während der Aufgabenbearbeitung waren die Testpersonen frei, jede Lösungsstrategie innerhalb des fhtw.webs auszuprobieren, die ihnen in den Sinn kam, ohne dass die Testleiterin eingriff. Erst, wenn die Testleiterin aus dem Verhalten einer Testperson schloss, dass diese eigentlich keinerlei Idee mehr hatte, sich jedoch nicht traute, die Aufgabe von sich aus abzuberechnen, ermutigte sie die Testperson, die Aufgabe zu beenden.

Benutzung der Suchfunktion

Da besonders wichtige Punkte bei der Usability-Untersuchung des fhtw.webs die Überprüfung des Channelkonzepts und der Navigation waren, wurde zunächst in Betracht gezogen, die sofortige Benutzung der Suchfunktion zu verbieten oder einzuschränken. Hierdurch sollte sichergestellt werden, dass sich die Testpersonen mit der Navigation auseinandersetzen. Nach Erprobung dieser Maßnahmen in einem Vortest wurde jedoch beschlossen, auf jegliche Einschränkungen zu verzichten, da

diese einen erheblichen Eingriff in das normale Nutzerverhalten bedeutet hätten. Die Testpersonen durften daher die Suchfunktion jederzeit und frei benutzen.

Benutzung von Seiten außerhalb des fhtw.webs

Da nicht davon ausgegangen werden konnte, dass sich alle Testpersonen an die Vorgaben halten oder sich darüber bewusst sein würden, wenn sie das fhtw.web verließen, wurde folgendes Vorgehen festgelegt:

Wenn eine Testperson ihre Suche sofort auf einer „externen Seite“, zum Beispiel der Website des Rechenzentrums, der Bibliothek oder eines Fachbereichs, beginnen wollte, wurde sie sofort unterbrochen und gebeten, das fhtw.web zu nutzen.

Gelangte eine Testperson im Aufgabenverlauf über einen Link auf eine Seite, die nicht zum fhtw.web gehört, so griff die Testleiterin zunächst nicht ein, um den Bearbeitungsfluss nicht zu stören. Erst wenn sich die Testperson zu lange in diese Seite vertiefte und keinerlei Absicht erkennen ließ, ins fhtw.web zurückzukehren, wies die Testleiterin erneut darauf hin, dass die Lösung der Aufgabe im fhtw.web zu finden sei.

Allgemeines Verhalten der Testleiterin

Außer in oben genannten Fällen griff die Testleiterin nur ein, wenn technische Probleme auftraten oder eindeutig klar war, dass eine Testperson eine Aufgabe nicht richtig gelesen oder falsch aufgefasst hatte. Auch in Fällen, in denen Probleme auf Schwierigkeiten im Umgang mit dem Browser zurückzuführen waren, konnte die Testleiterin Hilfestellungen geben.

Stellte die Testperson Fragen, so antwortete die Testleiterin in neutraler Form und möglichst, ohne der Testperson Hinweise zur Lösung zu geben.

Die Testleiterin erinnerte die Testperson außerdem im Zuge der Methode des Thinking aloud daran, ihre Gedanken laut auszusprechen, falls diese es vergaß.

4.12 Testdurchführung (W)

Die Benutzertests fanden in der Zeit vom 28.04.2005 bis zum 18.05.2005 im zuvor beschriebenen Usability-Labor an der FHTW statt. Die ersten beiden Tests mussten wegen kurzfristiger Disponibilitätsprobleme in einen anderen Raum verlegt werden, die technische Ausstattung war jedoch dieselbe wie im Usability-Labor.

Die einzelnen Testsitzungen dauerten zwischen einer und zirka anderthalb Stunden.

4.12.1 Rollen

Während der Testdurchführung nahmen die Autorinnen vorher definierte Rollen ein. Dies waren die Rolle der Testleiterin, die die Kommunikation mit der Testperson übernahm und diese durch die gesamte Testsitzung führte, sowie die Rolle der Protokollantin, die während des eigentlichen Tests alle wichtigen Vorkommnisse schriftlich festhielt. Während des Nachgesprächs konnte die Protokollantin ihre Rolle verlassen, um sich ebenfalls am Gespräch zu beteiligen.

4.12.2 Prinzipieller Ablauf

Die Benutzertests liefen nach einem zuvor festgelegten Schema ab, das im Folgenden beschrieben wird:

Begrüßung und Einführung

Zunächst wurde die Testperson im Usability-Labor von der Testleiterin begrüßt und mit den räumlichen Gegebenheiten und der zweiten anwesenden Person, der Protokollantin, bekannt gemacht. Diese ersten Minuten dienten dazu, ein gewisses Vertrauensverhältnis aufzubauen.

Im Anschluss daran wurde der Einführungstext von der Testleiterin vorgetragen. Die Testperson erhielt die Möglichkeit, noch offene Fragen zu stellen und wurde dann gebeten, die Einverständniserklärung zu lesen und zu unterschreiben.

Der eigentliche Test

Der Testperson wurde der Aufgabensatz ausgehändigt und dessen Struktur erläutert. Sie wurde gebeten, die Aufgaben einzeln nacheinander zu bearbeiten. Dabei sollte sie sich jeweils zunächst die Aufgabenstellung durchlesen und sich äußern, wenn diesbezüglich Unklarheiten bestanden, damit diese vor der eigentlichen Aufgabenbearbeitung ausgeräumt werden konnten. Die Testperson wurde außerdem

angewiesen, jeweils ein Signal zu geben, wenn sie mit der Suche auf der Website begann, und wenn sie die Aufgabe beendet hatte, damit Start- und Endzeit der Aufgabenbearbeitung von der Protokollantin möglichst genau festgehalten werden konnten.

Dann wählte die Testperson den von ihr bevorzugten Browser aus, die Testleiterin startete die Aufzeichnungssoftware, und der eigentliche Test begann.

Während der Bearbeitung jeder einzelnen Aufgabe hielt die Protokollantin alle für die Messung der Usability relevanten Aktionen in Form von hierfür definierten Kürzeln in einem Testprotokoll fest. Sie vermerkte außerdem alle Kommentare der Testperson und sonstige Beobachtungen, die sie für wichtig erachtete.

Die Testleiterin saß in der Nähe der Testperson und verfolgte ebenfalls den Testverlauf mit. Sie machte sich hierbei auch Notizen zu auffallenden Punkten, die im Nachgespräch geklärt werden sollten. Ihre Hauptfunktion war jedoch, als Ansprechpartnerin präsent zu sein und in den zuvor definierten Fällen eingreifen zu können.

Fragebogen und Nachgespräch

Nachdem die Testperson die letzte Aufgabe bearbeitet hatte, wurde sie gebeten, den abschließenden Fragebogen auszufüllen. Anschließend erhielt sie Gelegenheit, sich im Nachgespräch frei zu ihren Erfahrungen während des Tests, zu den Aufgaben und zum fhtw.web zu äußern. Die Testleiterin nutzte das abschließende Gespräch außerdem dazu, den Bekanntheitsgrad des Bildmenüs zu überprüfen und die Fragen des Testteams zu klären, die sich während der Aufgabenbearbeitung ergeben hatten.

Verabschiedung

Im Anschluss an das Nachgespräch erhielt die Testperson eine kleine Aufwandsentschädigung und wurde verabschiedet.

5 Auswertung der Testaufgaben (W)

In diesem Kapitel findet die Auswertung der einzelnen Testaufgaben statt. Es wird hier verstärkt auf lokale Probleme eingegangen beziehungsweise auf Probleme, die direkt im Zusammenhang mit der jeweiligen Aufgabe stehen. Probleme übergeordneter Art werden in Kapitel 6 zusammengefasst dargestellt.

Basis für die gesamte Auswertung sind die Testprotokolle, die während der Benutzertests erstellt wurden. Diese wurden im Anschluss überarbeitet und an besonders interessanten oder kritischen Stellen nochmals anhand der Bildschirm- und Audioaufzeichnungen überprüft und angepasst. Die vollständigen Testprotokolle sind für alle Aufgaben, sortiert nach Testpersonen, im Anhang zu finden. Auf die zusätzliche Beilage der Dateien mit der Bildschirm- und Audioaufzeichnung wurde verzichtet, da sich nicht ausschließen ließ, dass Personen anhand ihrer Stimme oder spezieller Kommentare identifiziert werden könnten. Zudem erschien der Zusatznutzen aufgrund der ausführlichen Testprotokolle vernachlässigbar.

Ein Gesamtüberblick über die erzielten Ergebnisse und Zeiten aller Testpersonen für alle Aufgaben findet sich ebenfalls im Anhang [Anhang, Kapitel 19-20]. Weiterhin werden dort für jede einzelne Aufgabe die jeweils festgehaltenen Daten zusammengefasst aufgeführt [Anhang, Kapitel 15-18].

Im Folgenden werden die einzelnen Aufgaben detailliert betrachtet. Aus Zeitgründen konnten im Rahmen der Diplomarbeit nicht alle Aufgaben in dieser ausführlichen Form ausgewertet werden. Es wurden daher die Aufgaben ausgewählt, mit denen grundsätzliche Schwierigkeiten überprüft werden konnten und bei denen besonders viele und deutliche Probleme auftraten. Die detaillierte Auswertung der übrigen Aufgaben kann anhand der Testprotokolle bei Bedarf jederzeit nachgeholt werden.

Die Auswertung jeder Aufgabe ist in vier Abschnitte untergliedert:

Übersichtstabelle

Bei dem ersten Abschnitt handelt es sich um eine kurze tabellarische Übersicht, in der die für das Nachvollziehen der Aufgabe notwendigen Informationen zusammengefasst werden. Hier wird zunächst eine Kurzbeschreibung der Aufgabenstellung sowie der Lösungswege aufgeführt, die als sinnvoll und realistisch erachtet werden. Dies schließt jedoch nicht aus, dass Lösungen auch an anderen

Stellen auf der Website gefunden werden können. Die einzelnen Schritte der Lösungswege werden durch Schrägstrich getrennt angegeben. Hierbei werden die Namen der Navigationspunkte aufgeführt, die auf dem Weg zur Lösung geklickt werden müssen, sowie der Name des letzten Textlinks, der je nach Aufgabenstellung geklickt werden muss. Lösungen, die in mehreren Channels gefunden werden können, werden wie folgt bezeichnet:

- **ch1-ch5**: Die Lösung ist in den Channels 1 bis 5 zu finden.
- **ch1+ch3**: Die Lösung ist in den Channels 1 und 3 zu finden.

Weiterhin befinden sich in der Übersicht die eigentliche Lösung, bei der es sich um den Namen einer Datei oder eine konkrete Information handeln kann, sowie ein Verweis auf die jeweilige Auswertungstabelle in der Anlage.

Zusammenfassender Überblick über den Aufgabenablauf

Der nächste Abschnitt enthält eine zusammenfassende Beschreibung des Aufgabenverlaufs. Hierbei werden die Aktionen aller Testpersonen betrachtet und im Zusammenhang dargestellt. Zusätzlich fließen in diese Beschreibung Beobachtungen ein, die während der Testdurchführung gemacht wurden. Es wird außerdem aufgeführt, wie viele Testpersonen die Aufgabe lösen konnten, wie viel Zeit die einzelnen Personen für die Aufgabenbearbeitung investierten und wie sie den Schwierigkeitsgrad der Aufgabe beurteilten. Die einzelnen Testpersonen werden mit Kürzeln bezeichnet, wobei ‚S‘ für Studierende steht, ‚V‘ für Verwaltungsangestellte, und ‚L‘ für Lehrende.

Kommentare

An dieser Stelle werden ausgewählte Kommentare aufgenommen, die während der Aufgabenbearbeitung von Testpersonen gegeben wurden und Rückschlüsse auf die Benutzungsfreundlichkeit ermöglichen.

Identifizierte Usability-Probleme

Auf Grundlage der Beobachtungen, die bei der Aufgabenbewältigung gemacht und in den Testprotokollen festgehalten wurden, werden Rückschlüsse auf Usability-Probleme gezogen und diese hier nach Relevanz sortiert aufgelistet.

5.1 Studierende (L)

5.1.1 Aufgabe S 1: Personalverzeichnis

Kurzbeschreibung	Dokument mit Kontaktdaten aller FHTW-Angestellten
Optimale Lösungswege	ch1-ch5/Aktuelles/Studienführer/Textlink: Personalverzeichnis
Lösung	8_Personalverzeichnis.pdf
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.57

Diese Aufgabe wurde von zwei der sechs Testpersonen gelöst, wobei nur S6 das geforderte PDF-Dokument fand. Testperson S2 dagegen gelangte über den Newseintrag „einheitliche Telefoneinwahl“ auf der Startseite zu dem Textlink www.fhtw-berlin.de/telefonverzeichnis. Unter diesem besteht die Möglichkeit, sich individuelle Telefonlisten im PDF-Format zu generieren, die nicht nur die Telefonnummern der jeweiligen Personen, sondern auch deren kompletten Kontaktdaten enthalten. Dies nutzte Testperson S2 dazu, sich ein Gesamtverzeichnis zu erzeugen.

Auf der Suche nach einem Navigationspunkt, dem sich Kontaktdaten der FHTW-Angestellten zuordnen ließen, durchsuchten alle Testpersonen die verschiedensten Channels. Hierbei wurde immer wieder mit der Maus über die gesamte Topnavigation gegangen, um die darunter liegenden Menüeinträge lesen zu können. Die am häufigsten angesteuerten Navigationspunkte waren hierbei die Verwaltungsplattform, die Hochschulverwaltung und das Personalwesen im Channel 3 sowie der Dokumentenservice in verschiedenen Channels und die Öffentlichkeitsarbeit in Channel 4 und 5.

In die Suchfunktion wurden Begriffe wie „Lehrkräfte“ (kein Ergebnis), „Lehrer“, „Lehrpersonal“ und „Ansprechpartner“ eingegeben, die die Testpersonen jedoch nicht weiterbrachten. Selbst Testperson S2, die von Anfang an auf der Suche nach einer Telefonliste war, fand diese schließlich nicht mit Hilfe der Suchfunktion, da der Suchbegriff „Telefonliste“ kein Ergebnis erbrachte.

Im Verlauf der Aufgabe kam Testperson S3 auf die Seite mit dem gesuchten Dokument, übersah jedoch den Textlink „Personalverzeichnis“. Auch Testperson S6 stieß zwischenzeitlich auf eine Lösungsmöglichkeit, indem sie bei der Personensuche

als alleiniges Suchkriterium im Namensfeld „*“ eingab, um eine vollständige Liste aller Personen zu erhalten. Als auch nach kurzem Warten keine Reaktion erfolgte, brach die Testperson diese Aktion ab und entschied sich für eine andere Lösungsstrategie.

Alle Testpersonen wendeten zwischen 5 und 6 Minuten zur Bearbeitung der Aufgabe auf. Bis auf Testperson S6, die als einzige das gesuchte Personalverzeichnis fand und die Aufgabe als mittelschwer einschätzte, beurteilten alle anderen die Aufgabe als schwierig.

Kommentare:

„Eine solche Liste habe ich mal über Google gefunden, ich weiß, dass es die gibt.“
(S3)

„Wer macht denn so was?“ (S2, nachdem sie die dynamische Telefonliste erzeugt hat)

„Ein Personalverzeichnis hätte ich eher unter Verwaltung eingeordnet.“ (S2, im Nachgespräch)

„Hier würde ich jetzt zu Google gehen.“ (S5, kurz vor Beendigung der Aufgabe)

Identifizierte Usabilityprobleme:

- Ein Dokument mit den Kontaktdaten aller Hochschulangestellten wird ausschließlich in Form des Personalverzeichnisses unter dem Punkt „Aktuelles/Studienführer“ zur Verfügung gestellt. An dieser Stelle wird eine derartige Information jedoch nicht sofort vermutet.
- Der Begriff Personalverzeichnis entspringt der Verwaltungssprache und ist Studierenden eher nicht geläufig, sodass danach auch nicht explizit gesucht wird.
- Die Eingabe des Suchworts Personalverzeichnis in die Suche erzielt keinen Treffer, obwohl dieses Wort für den Link zum PDF-Dokument verwendet wird und auch der Name dieses Dokuments (8_Personalverzeichnis.pdf) den Begriff enthält.
- Es gibt zwei weitere Möglichkeiten, sich eigenständig eine Personalliste zu erzeugen. Zum einen die Personensuche auf der Suchseite. Um diese Funktion nutzen zu können, muss jedoch erst zur Suchseite gegangen werden. Dort muss

der Nutzer wissen, dass durch die Eingabe „*“ im Namensfeld eine komplette Personenliste erzeugt werden kann und nicht nur einzelne Personen gesucht werden können. Zum anderen existiert eine Seite, auf der eigene Telefonlisten im PDF-Format generiert werden können, die auch alle anderen Kontaktdaten enthalten. Diese Seite ist jedoch nur über den News-Eintrag „Einheitliche Telefoneinwahl“ auffindbar, eine Stelle, an der sie nur durch Zufall gefunden werden kann.

5.1.2 Aufgabe S 3a: Studienplan

Kurzbeschreibung	Studienplan „Angewandte Informatik“
Optimale Lösungswege	- ch1-ch5/Fachbereiche/Wirtschaftswissenschaften II/Textlink: [PDF] (unter Angewandter Informatik) - ch1-ch5/Aktuelles/Studienführer/Textlink: Angewandte Informatik
Lösung	Fb4_02_Angew.Informa.pdf
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.57

Alle Testpersonen konnten die Aufgabe in Zeiten zwischen 49 Sekunden und 2 Minuten 41 Sekunden lösen. Vier bewerteten die Aufgabe als einfach, zwei als mittelschwer.

Channel 1 wurde als einziger Channel aufgesucht. Testperson S6 fand die gewünschte Information hier direkt über den Studienführer unter dem Topnavigationspunkt „Aktuelles“. Alle anderen entschieden sich für den Topnavigationspunkt „Fachbereiche“ und standen vor dem Problem, den Studiengang Angewandte Informatik einem Fachbereich zuzuordnen. Eine Person wechselte daraufhin zur Suche, eine andere zum Studienführer. Der Rest klickte sich durch die verschiedenen Fachbereiche, bis der Studiengang gefunden wurde.

Von den vier Personen, die schließlich auf die Seite der Studiengänge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften II gelangt waren, fanden zwei den Link zum Studienplan direkt, während die übrigen beiden zunächst auf den Link „Angewandte Informatik (Diplom)“ klickten, der zur Homepage dieses Studiengangs führt.

Alle Testpersonen öffneten und lasen das gefundene Dokument, um sich davon zu überzeugen, dass sich hinter dem Begriff Studienplan tatsächlich die gewünschten Informationen verbargen.

Kommentare:

„Ich muss mir das erst einmal angucken, ob ich da drin die Information finde.“ (S1, beim Öffnen des Studienplans)

„Bin mir hier nicht hundertprozentig sicher, welcher Fachbereich AI ist.“ (S1)

„Jetzt weiß ich nicht, in welchem Fachbereich die Angewandte Informatik ist.“ (S4, beim Mouseover über den Topnavigationspunkt Fachbereiche, bevor sie zur Suche wechselte)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Benutzer, die einen Studiengang nicht einem Fachbereich zuordnen können, sind auf eine Übersicht angewiesen. Diese wird in Form des Organigramms zur Fachbereichsstruktur bei Klick auf den Menüpunkt zwar gegeben. Durch die Mouseover-Navigation werden die Nutzer jedoch meist direkt zu einem Unternavigationspunkt weitergeleitet und überspringen damit die Seite mit dem Organigramm.
- Der Link zum Studienplan ist nicht eindeutig zu identifizieren, da er nicht mit dem Begriff „Studienplan“, sondern nur mit „[PDF]“ gekennzeichnet ist. Ins Auge fällt stattdessen der Link mit dem Namen des Studiengangs, der auch als Überschrift des jeweiligen Abschnitts verwendet wird. Dieser Link führt jedoch zur externen Homepage des betreffenden Studiengangs. Dies geht aus der Linkkennzeichnung nicht hervor.

5.1.3 Aufgabe S 3b: Studienordnung

Kurzbeschreibung	Studienordnung „Angewandte Informatik“
Optimale Lösungswege	ch1+ch2+ch3/Dokumentenservice/Amtliche Mitteilungsblätter/Jahrgang 2003/Textlink: Ordnung für die praktische Vorbildung Studienordnung, Module Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Informatik im Fachbereich 4 - Wirtschaftswissenschaften II
Lösung	26_03.pdf
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.57

Alle Testpersonen bis auf eine gelangten im Verlauf der Aufgabe auf die Seite mit den amtlichen Mitteilungsblättern, dennoch gelang es nur zwei Personen, die gesuchte Studienordnung zu finden. Diese benötigten hierbei Zeiten von 5 Minuten 26 Sekunden beziehungsweise 6 Minuten 15 Sekunden, während die übrigen nach ca. 4 bis 8 Minuten abbrachen. Nur eine der Testpersonen, die das Ergebnis finden konnte, bewertete die Aufgabe als mittelschwer, ansonsten wurde sie als schwierig beurteilt.

Fünf von sechs Testpersonen vermuteten die Studienordnung zunächst auf der Seite der Studiengänge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften II. Hier wurde von vier Personen der Link „Angewandte Informatik (Diplom)“ verfolgt, der sie zur Homepage des Studiengangs Angewandte Informatik führte. Verstärktes Interesse fanden außerdem die Links zum Fachbereichsserver und der Fachbereichsverwaltung in der linken Navigation.

Alternativ wurde insbesondere unter den Navigationspunkten „Dokumentenservice“, „Studium/Zulassung und Immatrikulation“ sowie im Channel 5 unter „Studium/Studiengänge von A-Z“ gesucht. Hierbei klickte eine Testperson auf den Unternavigationspunkt „Amtliche Mitteilungsblätter“, las den Jahrgang 2005 und wechselte zur Suche. Diese wurde von allen Testpersonen im Verlauf der Aufgabe genutzt, abgesehen von Testperson S1, die nicht wusste, dass die FHTW-Website eine Suchfunktion bereitstellt. Je nach verwendetem Suchbegriff („Studienordnung“, „Studienordnung Informatik“ und „Studienordnung Angewandte Informatik“) wurden die Seiten Jahrgang 2004 oder Jahrgang 2003 unter dem Unternavigationspunkt „Amtliche Mitteilungsblätter“ erreicht.

An dieser Stelle suchten zwei Personen nicht weiter: Eine brach die Aufgabe vollständig ab, die andere, S5, setzte die Suche mit dem Kommentar „Diese Mitteilungsblätter sind irgendwie sehr merkwürdig“ an anderer Stelle fort. Testperson S6 durchsuchte den Jahrgang 2003, übersah jedoch den richtigen Link und überflog anschließend noch den Jahrgang 2004, bevor sie die Aufgabe abbrach. Zwei Testpersonen fanden das richtige Ergebnis, indem sie die browserinterne Seitensuche verwendeten, wobei Testperson S4 hierfür zwei Jahrgänge durchsuchen musste. Beide gaben an, dass sie sich nicht sicher seien, ob es sich um die aktuelle Studienordnung handele, gaben sich jedoch mit dem Ergebnis zufrieden.

Kommentare:

„Hoppala, ja wer soll sich denn da durchfinden?“ (S5, zu Suchergebnissen beim Suchwort ‚Studienordnung‘)

„Ach du heiliges...“ (S4, beim Öffnen der Seite Amtliche Mitteilungsblätter Jahrgang 2004)

„Oh Gott.“ (S6, beim Scrollen der Amtlichen Mitteilungsblätter Jahrgang 2003)

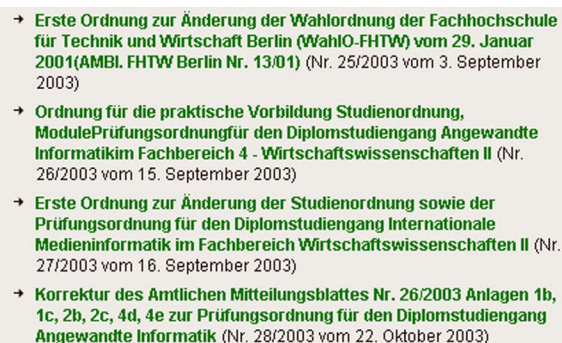
„Ich habe keine Ahnung, ob es die aktuelle (Studienordnung) ist, aber ich würde mich damit zufrieden geben.“ (S2)

„Ich gehe davon aus, dass eine Studienordnung für Studenten da ist. Ich würde das nie unter Amtblättern vermuten... Es ist eine Unverschämtheit, das so zu verstecken, weil es doch so etwas ganz Elementares ist.“ (S2, im Nachgespräch)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Unter der Bezeichnung „Amtliche Mitteilungsblätter“ werden gerade von Studierenden keine Studienordnungen vermutet.
- Die Amtlichen Mitteilungsblätter sind nach Jahrgängen und innerhalb eines Jahrgangs nach Erscheinungsdatum sortiert. Benutzer, die zum Beispiel eine Studienordnung suchen, kennen aber in der Regel nicht deren Erscheinungsdatum, sondern suchen zunächst einmal nach dem entsprechenden Studiengang. Da es keine Möglichkeit gibt, die Amtlichen Mitteilungsblätter nach anderen Kriterien zu sortieren, sind die Benutzer gezwungen, alle Jahrgänge zu durchsuchen.

- Die für die Listung aller Amtlichen Mitteilungsblätter gewählte Darstellung ist unübersichtlich und führt dazu, dass der Inhalt der Seite nicht schnell und einfach erfasst werden kann. Das wesentliche Problem hierbei ist, dass für die Links zu den Amtsblättern eine zu lange Bezeichnung gewählt wird, die sich teilweise über bis zu sieben Zeilen erstrecken kann. Da diese Links entsprechend der Konventionen der FHTW-Website formatiert sind und sich ansonsten kaum anderer Text auf der Seite befindet, steht der Nutzer einem fast durchgehend in fetter grüner Schrift gehaltenen Text gegenüber. Sowohl durch die schlechte Lesbarkeit dieses Textes als auch durch die mangelhafte Strukturierung fällt es dem Benutzer schwer, die Inhalte zu erfassen.



→ Erste Ordnung zur Änderung der Wahlordnung der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (WahlO-FHTW) vom 29. Januar 2001 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 13/01) (Nr. 25/2003 vom 3. September 2003)

→ Ordnung für die praktische Vorbildung Studienordnung, Module Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Informatik im Fachbereich 4 - Wirtschaftswissenschaften II (Nr. 26/2003 vom 15. September 2003)

→ Erste Ordnung zur Änderung der Studienordnung sowie der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Internationale Medieninformatik im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften II (Nr. 27/2003 vom 16. September 2003)

→ Korrektur des Amtlichen Mitteilungsblattes Nr. 26/2003 Anlagen 1b, 1c, 2b, 2c, 4d, 4e zur Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Informatik (Nr. 28/2003 vom 22. Oktober 2003)

Abbildung 5.1: Studienordnung Angewandte Informatik

- Die Übersichtlichkeit der Seite wird weiterhin dadurch erschwert, dass hier nicht nur Studien- und Prüfungsordnungen, sondern auch alle anderen Satzungen aufgelistet werden. Da sich der die Inhalte beschreibende Text zudem nur auf der Einstiegsseite der Amtsblätter befindet, wird für einen Benutzer, der über die Suche in einen älteren Jahrgang der Amtsblätter gelangt, nicht sofort ersichtlich, ob er sich an der richtigen Stelle befindet.
- Ob eine Ordnung tatsächlich der aktuellen Version entspricht, kann nur eindeutig bestimmt werden, indem alle späteren Jahrgänge auf eventuelle Änderungen oder Ergänzungen der entsprechenden Ordnung überprüft werden. Es fehlt eine Möglichkeit, die aktuell gültige Ordnung zusammen mit allen nachfolgenden Änderungen abrufen zu können.

- Der Link „Angewandte Informatik“ auf der Seite Aktuelles/Studienführer verweist auf den Studienplan, während der Link „Angewandte Informatik (Diplom)“ unter Fachbereiche/Wirtschaftswissenschaften II zur Homepage des Studiengangs führt. Hier wird nicht nur für zwei verschiedene Linkkategorien, nämlich einen Link auf ein Dokument und einen Link auf eine externe Seite, die gleiche Formatierung verwendet, sondern zusätzlich noch eine fast identische Linkbezeichnung. Der Benutzer erhält dadurch keine Information darüber, was sich hinter einem Link befindet und wird zusätzlich verwirrt, wenn vermeintlich identische Links zu unterschiedlichen Ergebnissen führen.

5.1.4 Aufgabe S 4: Weiterbildungskurs

Kurzbeschreibung	Weiterbildungskurs
Optimale Lösungswege	<ul style="list-style-type: none"> - ch1/Beratung/Careerservice/Veranstaltungen - ch1/Beratung/Careerservice/Textlink: Veranstaltungsbroschüre - ch1/Weiterbildung/Berufsbegleitende Angebote/Textlink: [PDF] (Weiterbildungskatalog) - ch5/Studium/Careerservice/Veranstaltungen - ch5/Studium/Careerservice/Textlink: Veranstaltungsbroschüre
Lösung	Weiterbildungskurs „Souverän Auftreten“
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.58

Für die Lösung dieser Aufgabe musste entweder der Career Service oder der Weiterbildungskatalog gefunden werden.

Drei von sechs Testpersonen konnten die Aufgabe lösen, wobei alle den Kurs bei den Veranstaltungen des Career Service fanden. Zwei von ihnen wussten, dass der Career Service Kurse anbietet, die dritte Person kam über den Suchbegriff „Rhetorik“ dorthin.

Die drei anderen Testpersonen konzentrierten sich bei der Suche auf den Topnavigationspunkt „Weiterbildung“, konnten dort den Kurs jedoch nicht finden. Eine Testperson klickte zwar auf „Weiterbildung“ und gelangte zu dem aktuellen Kursticker, der Kurs wurde dort jedoch noch nicht gelistet.

Im Verlauf der Aufgabe gelangten drei Personen auf die Seite mit dem Weiterbildungskatalog, registrierten diesen jedoch nicht. Stattdessen klickten zwei von ihnen den Link „Weiterbildende Studienangebote“ in der linken Navigation. Die drei Personen, die die Aufgabe lösen konnten, benötigten hierfür zwischen 1 Minute 38 Sekunden und 2 Minuten 35 Sekunden und bewerteten die Aufgabe als einfach oder mittelschwer. Die übrigen wendeten Zeiten zwischen 5 Minuten 44 Sekunden und 8 Minuten 20 Sekunden auf und fanden die Aufgabe schwierig.

Kommentare:

„Das eine passt nicht, weil es berufsbegleitende Angebote sind. Ich studiere aber. Studienvorbereitende Angebote passt aber auch nicht. Das Masterprogramm würde ich ausschließen.“ (S1, zur Navigationsstruktur unter Weiterbildung)

„Ich habe deswegen nicht bei Weiterbildung weitergesucht, weil ich im Kursticker kein Seminar gefunden habe. Und die Unternavigation habe ich nicht durchsucht, weil keine Punkte auf mich zugetroffen haben. Hätte da „studienbegleitend“ gestanden, wäre ich drauf gegangen.“ (S4, im Nachgespräch)

„Wieso man so was unter ‚Beratung‘ stellt, ist mir ein Rätsel.“ (S2, als sie den Kurs im Career Service findet)

Identifizierte Usability-Probleme:

Die folgenden Punkte beziehen sich auf die Darstellung (der Weiterbildung) in Channel 1 und 5.

- Studierende, die nach Weiterbildungskursen suchen, finden sich in keinem Punkt der Unternavigation unter „Weiterbildung“ wieder. Hier fehlt der Punkt „Weiterbildungsangebote für Studierende“, obwohl dieser im Weiterbildungskatalog vorhanden ist. Für die Studierenden gibt es unter dem Topnavigationspunkt „Weiterbildung“ keine Möglichkeit auf die entsprechenden Kurse zuzugreifen. Sie finden diese ausschließlich unter dem Punkt „Beratung/Careerservice“.



Abbildung 5.2: Navigationsleiste Weiterbildung

- Der Weiterbildungskatalog, der sämtliche Weiterbildungsangebote umfasst, befindet sich nicht an prominenter Stelle, sondern nur unter dem Unternavigationspunkt „Berufsbegleitende Angebote“. Dort finden ihn gerade Studierende oder Studieninteressierte höchstens durch Zufall, da sie sich mit diesem Punkt nicht identifizieren.
- Unter dem Unternavigationspunkt „Berufsbegleitende Angebote“ werden Weiterbildungsangebote sowohl in Form von Links in der linken Navigation als auch durch den Weiterbildungskatalog angeboten. Hier wird weder durch den beschreibenden Text noch durch die Linkkennzeichnung schnell und eindeutig klar, in welcher Beziehung die Angebote der linken Navigation und des Weiterbildungskataloges zueinander stehen.
- Unter dem Unternavigationspunkt „Berufsbegleitende Angebote“ sind zudem Angebote verschiedenster Kategorien von zweitägigen Kursen bis hin zu zehensemestrigen Fernstudiengängen zusammengefasst, die im Weiterbildungskatalog unter den Punkten „Berufsbegleitendes Studium“ und „Berufsbegleitende Weiterbildungsangebote“ getrennt aufgeführt werden. Dies führt zu Verwirrung, da insbesondere unter dem Punkt „Weiterführende Studienangebote“ keine Fernstudiengänge vermutet werden.
- Obwohl es den Unternavigationspunkt „Masterprogramme“ gibt, werden die identischen Informationen unter „Berufsbegleitende Angebote“ in der linken Navigation mit dem Punkt „Internationale Masterstudiengänge“ wiederholt.

5.1.5 Aufgabe S 5a: Online-Kursbelegung - Link

Kurzbeschreibung	Link zur Online-Kursbelegung
Optimale Lösungswege	- ch1/Studium/eLearning/Lernplattform - ch2/Services/eLearning/Lernplattform
Lösung	Zugang zur Lernplattform
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.58

Der Link zur Lernplattform eCampus konnte nur von den beiden Personen gefunden werden, die auf diesem Wege schon einmal Kurse belegt hatten. Sie wählten den direkten Weg und benötigten dafür 26 beziehungsweise 56 Sekunden. Demzufolge bewerteten sie die Aufgabe als einfach.

Die Testpersonen, die den Lösungsweg nicht bereits kannten, suchten zwischen 4 Minuten 39 und 6 Minuten 29, bevor die Aufgabe ungelöst abgebrochen wurde. Entsprechend dem erzielten Ergebnis wurde die Aufgabe als schwierig bewertet. Diese Personen vermuteten den Link zur Online-Kursbelegung zunächst auf der Seite der Semestertermine, des Immatrikulations- beziehungsweise Prüfungsamts oder direkt bei den Fachbereichen. Die Semestertermine wurden von Testperson S6 sogar in drei verschiedenen Channels, nämlich Channel 1, 3 und 5 durchsucht. Testperson S5 startete ihre Suche in Channel 1 unter dem Punkt „Studium/Prüfungsamt“, wechselte im weiteren Verlauf zu Channel 5 und war nun irritiert, dass sie dort unter dem Topnavigationspunkt „Studium“ das Prüfungsamt nicht wieder finden konnte.

Testperson S1 wusste zwar, dass die Online-Kursbelegung bei eCampus stattfindet, und gelangte auch auf die Seite unter dem Unternavigationspunkt „eLearning“. Hier wird im Text das „Projekt eCampus“ erwähnt, und in der linken Navigation findet sich unter dem Begriff „Lernplattform“ der Link zu eCampus. Die Testperson schien hier jedoch keinen der beiden Hinweise zu finden und verließ die Seite wieder.

Zwei weitere Testpersonen gelangten im Verlauf der Suche ebenfalls auf diese Seite. Der einen war der Begriff „eCampus“ nicht bekannt, während die andere zwar den Begriff, jedoch nicht den Zusammenhang mit der Online-Belegung kannte. Beide verließen die Seite daher ohne weitere Aktion.

Zur Bearbeitung der Aufgabe wurde von drei Personen die Suche eingesetzt. Testperson S6 benutzte hierbei zunächst den Suchbegriff „Kursbelegung“, der keinen Treffer erzielte. Die „unscharfe Suche“ erbrachte zwar das Ergebnis „Belegungsinformationen“, dieses führte die Testperson jedoch auf die Seiten der Zentraleinrichtung Fremdsprachen. Eine weitere Suche mit dem Begriff „Onlinebelegung“ lieferte ebenfalls keinen Treffer. Außerdem wurden von S6 noch die Suchbegriffe „Online Belegung“ und „Kurs Belegung“ verwendet, die sie erneut zu den Seiten der Zentraleinrichtung Fremdsprachen brachten.

Auch die von S2 und S5 verwendeten Suchbegriffe „Online Anmeldung“, „Lehrveranstaltungen belegen“ und „Lehrveranstaltungen online belegen“ erbrachten keinen expliziten Hinweis auf die Online-Kursbelegung.

Kommentare:

„Es ist natürlich klasse, dass ich ‚Onlinebelegung‘ (in die Suche) eingebe, und er da noch nicht mal was findet.“ (S6)

„Argh. Wenn es eine zentrale Anmeldung gäbe, würde ich das hier irgendwo unterbringen. Sichtbar unterbringen. Also auf den ersten Blick sichtbar unterbringen.“ (S2, im Studienführer)

„Also, ich gucke jetzt noch einmal, ob es beim Prüfungsamt...Wo ist denn das Prüfungsamt hin?“ (S5, in Channel 5 bei der Suche nach dem Prüfungsamt unter dem Punkt Studium)

„Ich würde nicht vermuten, dass es darunter liegt.“ (S2, beim Klick auf den Unternavigationspunkt ‚eLearning‘)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Das zentrale Problem hier ist, dass der Begriff „Online-Belegung“ auf der gesamten Website nicht zu finden ist, obwohl ein Drittel aller Studierenden der FHTW ihre Kurse ausschließlich online belegen können. Aus diesem Grunde ist es auch unmöglich, einen Link zur Online-Kursbelegung über die Suchfunktion zu finden.
- Benutzer, die die Kurse ihres Präsenzstudiums online belegen müssen, vermuten den Link zur Online-Kursbelegung nicht unter dem Begriff „eLearning“.

- An Stellen, an denen Studierende die Online-Kursbelegung erwarten, wie zum Beispiel im Prüfungsamt oder bei den Semesterterminen, ist sie nicht zu finden.
- Auf der Seite „eLearning“ wird das „Projekt eCampus“ genannt. Es geht aus dem Text jedoch weder hervor, worum es sich bei „eCampus“ genau handelt, noch, dass hier die Online-Kursbelegung stattfindet.
- Der zu „eCampus“ weiterführende Link in der linken Navigation ist nicht eindeutig zu identifizieren, da als Linkbezeichnung der Begriff „Lernplattform“ gewählt wurde. Dieser wird im Text jedoch nicht erwähnt beziehungsweise in Zusammenhang mit „eCampus“ gebracht. Erschwerend kommt hinzu, dass es einen weiteren Link mit der Bezeichnung Projekte gibt, hinter dem das "Projekt eCampus“ vermutet werden könnte.
- Dass „eCampus“ der Name der Lernplattform ist, wird erst erläutert, nachdem der Link „Lernplattform“ geklickt wurde. An dieser Stelle findet sich dann zwar der Link „Zugang zur Lernplattform“, auch hier wird jedoch die Online-Kursbelegung über „eCampus“ nicht erwähnt.

5.1.6 Aufgabe S 5b: Online-Kursbelegung - Fachbereiche

Kurzbeschreibung	Fachbereiche, die online Kurse belegen
Optimale Lösungswege	ch1/Studium/Prüfungsamt/Prüfungsanmeldungen/Textlink: Hinweisen
Lösung	Fachbereich 4
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.76

Keine der Testpersonen konnte die Frage, welche Fachbereiche an der Online-Kursbelegung teilnehmen, mit Hilfe des PDF-Dokuments „Hinweise_Pruefanm_SS05.pdf“ beantworten, das über den Link „Hinweisen“ zu finden ist.

Die beiden Testpersonen, die in der vorigen Aufgabe den Link zur Online-Kursbelegung unter dem Navigationspunkt „eLearning“ gefunden hatte, vermuteten dort nun auch einen Hinweis auf die Fachbereiche, die an der Online-Belegung teilnehmen. Sie konzentrierten sich bei ihrer Suche daher ausschließlich auf diesen Punkt, unter dem jedoch die gesuchte Information nicht zu finden ist. Hieraus schloss

Testperson S3 fälschlicherweise, dass alle Fachbereiche an der Online-Kursbelegung teilnehmen. Testperson S4 fand auf der Seite „Lernplattform“ in der linken Navigation eine Adressangabe unter der Überschrift Fachbereich 4 und vermutete daher, dass die Lernplattform und damit die Online-Belegung ausschließlich dem Fachbereich 4 zugeordnet sind.

Die Testperson S2 benutzte zur Lösung der Aufgabe zweimal die Suche. Nachdem sie zunächst mit dem Suchbegriff „Kursbelegung online“ vierundneunzig Treffer erzielt hatte, führte eine weitere Suche mit dem Begriff „Kursbelegung“ zu keinem Treffer. Hierauf brach sie die Suche nach 1 Minute 24 sichtlich frustriert ab.

Die drei übrigen Testpersonen konzentrierten sich bei ihrer Suche hauptsächlich auf die Topnavigationenpunkte „Fachbereiche“ und „Aktuelles“. Die Seiten des Prüfungsamts wurden nur von einer Person besucht, die hier jedoch nicht auf die Seite mit dem Textlink „Hinweisen“ gelangte. Von Testperson S5 wurden außerdem das Gesamtglossar, das Glossar für die Verwaltung und der alphabetische Index ausführlich nach den Begriffen „online“ und „Belegung“ durchsucht, ohne jedoch ein Ergebnis zu erzielen.

Für die Bearbeitung der Aufgabe wurden Zeiten von 1 Minute 5 Sekunden bis 6 Minuten 13 aufgewendet. Die beiden Testpersonen, die sich ein Ergebnis erschlossen hatten, bewerteten die Aufgabe als einfach und mittelschwer, alle anderen als schwierig.

Kommentare:

„Wie kann denn eine Suche für ‚Kursbelegung online‘ vierundneunzig Treffer finden und für ‚Kursbelegung‘ null? Ich bin schockiert. Ernsthaft. Eine vernünftige Suche sollte einen darauf hinweisen: Hm, „online“ habe ich gefunden, aber „Kursbelegung“ nicht.“ (S2, zu Suchergebnissen)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Wichtige Informationen zu formellen Studienangelegenheiten werden nicht an prominenter Stelle, sondern erst auf vierter Navigationsebene zur Verfügung gestellt.

- Die einzige Stelle im fhtw.web, die über die Formalitäten zur „Online-Kursbelegung“ informiert, ist unter dem Punkt „Prüfungsanmeldung“ eingeordnet und wird hier von den Studierenden nicht gesucht.
- Das PDF-Dokument, in dem sich diese Informationen befinden, wird über den Textlink „Hinweisen“ verlinkt [vgl. Abbildung 6.6, S.143]. Hierdurch kann kein Rückschluss auf den genauen Inhalt gezogen werden. Ebenso wenig lässt die Benennung des PDF-Dokuments „Hinweise_Pruefanm_SS05.pdf“ darauf schließen, dass neben Hinweisen zur Prüfungsanmeldung auch Hinweise zur Kursbelegung gegeben werden.
- An der Stelle, an der der Zugang zur Online-Kursbelegung erfolgt, nämlich auf der Seite „eLearning/Lernplattform“, gibt es keinerlei Informationen darüber [vgl. Aufgabe S 5a, S.84] und somit kann hier auch kein Rückschluss gezogen werden, welche Studierenden online belegen müssen.

5.1.7 Aufgabe S 7g: Rückmeldung

Kurzbeschreibung	Informationsort bei versäumter Überweisung des Semesterbeitrags und Fristen für das WS 2005/2006
Optimale Lösungswege	Informationsort: - ch1/Studium/Zulassung und Immatrikulation/Rückmeldung Fristen: - ch1/Studium/Zulassung und Immatrikulation/Termine - ch1/Studium/Prüfungsamt/Termine/Textlink: Termine im Sommersemester 2005 auf einen Blick - ch1/Aktuelles/Semestertermine/Textlink: Termine im Sommersemester 2005 auf einen Blick
Lösung	Immatrikulationsamt, 13.06.-16.07.2005
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.60

Diese Aufgabe wurde von drei der sechs Testpersonen vollständig gelöst, wobei alle drei das Immatrikulationsamt als Informationsort identifizierten. Zwei von ihnen fanden dort auch unter dem Punkt „Termine“ in der linken Navigation die Rückmeldefristen, während Testperson S4 die Information auf dieser Seite nicht wahrnahm. Stattdessen hielt sie irrtümlicherweise die Termine für die Online-

Bewerbung auf der Einstiegsseite des Immatrikulationsamtes für die gesuchten. Nachdem sie ihren Fehler bemerkt hatte, suchte sie auf der Seite „Aktuelles/Semestertermine“ weiter und fand dort die Rückmeldefristen in dem PDF-Dokument „Terminplan_SS2005.pdf“.

Von den übrigen Testpersonen begannen S2 und S6 ihre Suche auf der Seite „Aktuelles/Semestertermine“ und öffneten hier, ebenso wie auch Testperson S4, zunächst das PDF-Dokument „Terminplan_WS2005.pdf“, in dem jedoch nur die Rückmeldefristen zum Sommersemester 2006 genannt werden. Die Termine für die fristgerechte und die verspätete Rückmeldung zum Wintersemester 2005/2006 wurden daraufhin in dem PDF-Dokument „Terminplan_SS2005.pdf“ gefunden. Beide Testpersonen schienen mit dem erzielten Ergebnis zufrieden zu sein und besuchten nicht mehr das Immatrikulationsamt. Dieses wäre jedoch für die vollständige Lösung der Aufgabe nötig gewesen.

Testperson S1 startete ebenfalls auf der Seite „Aktuelles/Semestertermine“, öffnete jedoch nicht das PDF und wechselte daraufhin zum Immatrikulationsamt. Dort fand sie die Rückmeldetermine, notierte jedoch als Ergebnis fälschlicherweise die Termine für das Sommersemester 2006.

Für die vollständige Lösung der Aufgabe wurden Zeiten zwischen 1 Minute 29 Sekunden und 6 Minuten 14 Sekunden aufgewendet, entsprechend wurde die Aufgabe von zwei Personen als einfach und von einer als mittelschwer bewertet. Die Testpersonen, die nur teilweise lösten, benötigten Zeiten zwischen 3 Minuten 39 Sekunden und 4 Minuten 31 Sekunden und schätzen die Aufgabe zweimal als mittelschwer und einmal als schwierig ein.

Kommentare:

„Warum steht auf dieser Seite kein kleiner Hinweis zu den Fristen?“ (S4, befindet sich auf der Seite ‚Immatrikulationsamt/Rückmeldung‘)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Auf einer Seite „Rückmeldung“ werden alle für die Rückmeldung relevanten Informationen erwartet. Die wichtigste Information zu diesem Thema ist die Rückmeldefrist. Diese findet sich jedoch weder direkt auf der Seite noch in dem verlinkten PDF-Dokument mit den allgemeinen Hinweisen zur Rückmeldung.

- Auch direkt auf der Seite „Semestertermine“ mit den Terminen für das Sommersemester 2005 sind die Rückmeldefristen nicht aufgeführt [vgl. Aufgabe V 1a/L 1, S.90]. Es sind jedoch zwei PDF-Dokumente unter der Bezeichnung „Termine im Sommersemester 2005 auf einen Blick“ beziehungsweise „Termine im Wintersemester 2005 auf einen Blick“ verlinkt, in denen die Rückmeldefristen aufgeführt sind. Dem Benutzer stellt sich hier die Frage, warum zumindest nicht alle Termine für das Sommersemester 2005 auf einen Blick auf der Seite selbst einzusehen sind. Stattdessen wird er gezwungen, ein weiteres PDF zu öffnen, um an relevante Informationen zu gelangen.
- Es scheint eine Schwierigkeit darin zu bestehen, die Rückmeldefrist für das Wintersemester den Terminen für das Sommersemester 2005 zuzuordnen. Angesichts dieser Schwierigkeit ist es ungünstig, die Termine für die Rückmeldefristen in einem PDF-Dokument anzusiedeln, da ein Irrtum erst bemerkt werden kann, nachdem dieses Dokument überflüssigerweise geöffnet wurde. Um anschließend an die gesuchte Information zu gelangen, muss erneut ein PDF-Dokument geöffnet werden.

5.2 Lehre und Verwaltung (W)

5.2.1 Aufgabe V 1a und L 1: Vorlesungszeitraum

Kurzbeschreibung	Ende des Vorlesungszeitraums
Optimale Lösungswege	ch1+ch2+ch3+ch5 /Aktuelles/Semestertermine
Lösung	16.07.2005
Anlage	Übersichtstabelle: Anhang S.65

Diese Aufgabe war als einfache Einstiegsaufgabe gedacht und wurde von allen Testpersonen zügig gelöst. Die schnellste Person benötigte 22 Sekunden, die langsamste 2:08. Die Lösung war in vier verschiedenen Channels zu finden, jede Zielgruppe hätte die Möglichkeit gehabt, den eigenen Channel zu nutzen. Sieben von zehn Testpersonen nutzten jedoch Channel 1, die restlichen drei verwendeten die Suche. Von den fünf Testpersonen, die den Lösungsweg nicht kannten und zudem nicht als erste Aktion die Suche verwendeten, vermuteten vier die Information zuerst

unter dem Menüpunkt Studium. Eine von diesen Personen benutzte nach vergeblicher Suche die Suchfunktion mit dem Begriff „Vorlesungszeitraum“, der jedoch nur Ergebnisse zum Service Pool anzeigte. Der anschließend gewählte Begriff „Vorlesung“ lieferte jedoch bereits an dritter Stelle den Link „Semestertermine“, der zur gewünschten Seite führte.

Die Testpersonen beurteilten die Aufgabe überwiegend als einfach. Testperson L2 bewertete die Aufgabe jedoch als schwierig in Relation zu dem, was man eigentlich erwarten würde. Die Testperson gab an, dass sie diese Information schon des Öfteren auf der Website gesucht habe und benutzte die Suche mit dem Begriff „Termine“. Der Kommentar hierzu war: „Das hat mich immer geärgert, weil es schwer zu finden ist, und das war der einzige Weg, den ich gefunden habe, um das zu finden.“

Testperson L5 bemängelte, dass der Vorlesungsbeginn nicht angegeben wurde, und suchte diese Information daraufhin in dem PDF-Dokument Terminplan_SS2005.pdf, das auf der gleichen Seite verlinkt ist.

Identifizierte Usability-Probleme:

- Die Information unter dem Menüpunkt „Aktuelles“ anzusiedeln, scheint nicht den Erwartung der Benutzergruppe zu entsprechen, die sie eher unter „Studium“ einordnen.
- Die Information ist in Anbetracht ihrer Wichtigkeit zu weit unten in der Navigation angesiedelt. Auf der dritten Navigationsebene befinden sich weitere 183 gleichwertige Seiten.
- Die Suchfunktion liefert bei dem durchaus gängigen Begriff „Vorlesungszeitraum“ kein passendes Ergebnis.
- Von einer Seite mit dem Titel „Semestertermine“ ist zu erwarten, dass dort alle für das jeweilige Semester relevanten Termine zu finden sind. Dies ist hier jedoch nicht der Fall. Wesentliche Termine wie zum Beispiel der gesamte Vorlesungszeitraum, Beleg- oder Rückmeldefristen finden sich verteilt im Immatrikulationsamt, im Studienführer und im oben erwähnten PDF Terminplan_SS2005.pdf.

5.2.2 Aufgabe VL 2a: Übersichtsplan Campus Blankenburg

Kurzbeschreibung	Übersichtsplan Campus Blankenburg sowie Campusadresse
Optimale Lösungswege	- ch1-ch5/Icon Standorte/Karten und Anfahrtswege - ch5/Porträt/Standorte/Karten und Anfahrtswege
Lösung	Übersichtsplan, Blankenburger Pflasterweg 102, 13129 Berlin
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.65 Übersicht Bekanntheit der Icons: Kapitel 6.4, S.131

Zur Lösung der Aufgabe war es erforderlich, entweder das Standort-Icon zu kennen oder in Channel 5 den Navigationspunkt „Standorte“ unter „Porträt“ zu finden.

Von zehn Testpersonen lösten insgesamt sieben die Aufgabe vollständig. Nur zwei von ihnen benutzten zur Lösung das Standort-Icon, wobei eine Person durch Zufall darauf stieß, als sie die Suche über das Such-Icon ansteuern wollte. Diese Person gab im Nachgespräch an, dass ihr das Icon schon einmal bekannt war, sie es jedoch wieder vergessen hatte. Eine weitere Person, die das Icon nicht nutzte, äußerte dasselbe.

Zwei Testpersonen, von denen eine den Lösungsweg kannte, lösten die Aufgabe über die Navigation in Channel 5, zwei mit Hilfe der Suche (mit den Suchbegriffen „Standorte“ und „Standort“). Die siebte Testperson fand die gewünschte Information in dem PDF-Dokument „Was ist wo“ im Channel 3 unter Services/Öffentlichkeitsarbeit/Infomaterial. Diese Person äußerte anschließend, dass die Information sehr gut versteckt und zudem nicht ausreichend sei.

Die drei Personen, die die Aufgabe gar nicht lösten beziehungsweise den Übersichtsplan nicht fanden, verwendeten die Suche mit den Suchbegriffen „Lageplan“, „Lageplan Blankenburg“, „Blankenburg“, „Campus Blankenburg“, „Übersichtsplan“, „Übersichtsplan Blankenburg“. Hierbei wurden bis zu 681 Treffer erzielt, allerdings konnte mit den angezeigten Suchergebnissen die gesuchte Seite nicht gefunden werden.

Alternativ vermuteten diese drei Testpersonen einen Hinweis auf den Übersichtsplan unter dem Navigationspunkt „Fachbereiche“, ebenso wie alle anderen Testpersonen, denen der Lösungsweg nicht von vornherein bekannt war oder die das Ergebnis nicht sofort über die Suche fanden.

In zwei Fällen war der Lösungsweg bekannt, hier wurden 1 Minute 4 Sekunden und 1 Minute 23 Sekunden bis zum Ergebnis benötigt. Testperson V1, die schnell einen passenden Suchbegriff fand, kam in 2 Minuten 34 Sekunden zum Ziel. Alle anderen wendeten zwischen 5 Minuten und 8 Minuten 2 Sekunden für die Aufgabe auf. Testperson L4 benötigte von den Personen, die die vollständige Lösung fanden, am meisten Zeit, nämlich 7 Minuten 34 Sekunden. Sie wechselte auf der Suche nach einem Stichwort wie „Lage, Lageplan oder Standorte“ fünfmal den Channel, bevor sie sich entschloss, doch noch die Suche zu benutzen. Auf diese Weise kam sie zum gewünschten Ergebnis.

Entsprechend der für die Bearbeitung der Aufgabe aufgewendeten Zeit wurde die Aufgabe von sechs Testpersonen als schwierig eingestuft. Zwei weitere fanden sie mittelschwer, während diejenigen, die den Lösungsweg kannten, sie als einfach bezeichneten.

Kommentare der Testpersonen:

„Die Icons sind ja so schüchtern, dass man sie nicht unbedingt wahrnimmt. Und die kommen erst auf den Unterseiten.“ (L1)

„Ich habe die Icons schon benutzt, aber ich habe wohl wieder vergessen, dass das für den Standort war.“ (L2)

„Aber das habe ich nur über die Suche gefunden, nicht als Link. Das (Plan der Standorte) finde ich sogar so wichtig - da wir (die FHTW) ja so verzweigt sind -, dass es sogar hier links irgendwo hingehören würde als Link.“ (L4, nachdem sie Standorte über die Suche gefunden hat)

„Die Bildchen finde ich irritierend. Das sind für mich nur Bildchen. Da hätte ich nie Links vermutet. Hätte da ein Wort draufgestanden, hätte mich das interessiert.“ (L4)

„Das mit diesen Standorten ist ja schon clever, aber man sieht das einfach nicht. Ich habe das vielleicht mal gesehen, aber wieder vergessen.“ (V3)

„Hier fehlt mir jetzt ein Link zum Labor (auf dem Übersichtsplan).“ (L1, befindet sich im Fachbereich 5 auf der Seite der Labore für Restaurierung und Grabungstechnik).

Identifizierte Usability-Probleme:



- Das Standort-Icon wird von vielen Benutzern nicht als klickbares Bedienelement erkannt, sondern nur als funktionsloses Grafikelement wahrgenommen.
- Die für das Icon gewählte Grafik weckt keine ausreichende Assoziation zu einem Lageplan. Selbst Personen, die das genau darüber befindliche Suche-Icon aktiv nutzten, wurden nicht darauf aufmerksam.

Abbildung 5.3: Bildmenü

- Das Icon Standorte soll einen direkten Zugriff auf die verschiedenen Standorte der FHTW gewährleisten. Dieser direkte Zugriff wird dadurch erschwert, dass das Icon auf der Homepage nicht vorhanden ist. Die Benutzer, die das Icon nicht kennen, werden hierdurch gezwungen, den zielgruppenübergreifenden Begriff „Standort“ einem Channel und somit einer Zielgruppe zuzuordnen. Dies führt zu Verunsicherung.
- Der Navigationsbegriff „Porträt“ im Channel 5 lässt nicht vermuten, dass sich darunter die Übersichtspläne der verschiedenen Standorte befinden. Dies wirkt sich erschwerend bei der Nutzung der technisch eingeschränkten Version (zum Beispiel bei dem Browser Opera) aus. Hier entfällt die Mouseover-Navigation, die ein schnelles Überfliegen der vorhandenen Unternavigationspunkte ermöglicht. Stattdessen muss der Menüpunkt tatsächlich geklickt werden, um die untere Navigation lesen zu können.
- Bei den einzelnen Fachbereichen können zwar Adressinformationen gefunden werden, ein Link zum Übersichtsplan, der an dieser Stelle von mehreren Testpersonen erwartet wurde, fehlt jedoch. Auch die Adressinformationen sind nicht sofort ersichtlich, da sie Personen oder Laboren zugeordnet sind, die erst über einen Klick in der linken Navigationsleiste zu erreichen sind.

5.2.3 Aufgabe VL 2b: Bibliothek Blankenburg

Kurzbeschreibung	Öffnungszeiten der Bibliothek Blankenburg sowie Gebäude und Raumnummer
Optimale Lösungswege	<ul style="list-style-type: none"> - ch1 /Studium/Bibliothek/Kontakt-Über Uns/Zweigbibliothek Blankenburger Pflasterweg - ch1 /Studium/Bibliothek/Kontakt-Über Uns/Textlink: Bibliothek Blankenburger Pflasterweg - ch2/Services/Bibliothek/ Kontakt-Über Uns/Zweigbibliothek Blankenburger Pflasterweg - ch2/Services/Bibliothek/ Kontakt-Über Uns/ Textlink: Bibliothek Blankenburger Pflasterweg
Lösung	Do. 9:00-12:00 Uhr und 12:30-16:00 Uhr; HG 137
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.66

Diese Aufgabe wurde in zwei Fällen mit Hilfe der Navigation vollständig gelöst. Die entsprechenden Testpersonen (V4 und V5) gaben an, die Seite gut zu kennen und mehrmals pro Woche zu benutzen. Alle anderen kamen mit Hilfe der Suche zum Ziel, wobei zwei von ihnen nur die Öffnungszeiten fanden.

Nur eine von zehn Testpersonen, V4, ging den direkten Weg zur Lösung über die Navigation, während die anderen zunächst in einem falschen Channel suchten oder meist sofort die Suchfunktion wählten.

Vier Testpersonen kamen durch die Suche direkt zur Seite der Zweigbibliothek Blankenburg, auf der sich die Lösungen für beide Teilaufgaben befinden.

Vier weitere Personen gelangten durch die Suche entweder auf die Einstiegsseite der Bibliothek oder auf die Seite „Bibliothek von A-Z“. Hier fanden sie in der linken Navigation sofort den Link „Öffnungszeiten“. Um zur Zweigbibliothek Blankenburg zu gelangen, muss nun zwangsläufig der Link „Kontakt“ in der linken Navigation geklickt werden. Zwei Testpersonen scheiterten an dieser Stelle und wechselten zur Suche. Der von ihnen gewählte Suchbegriff „Bibliothek Blankenburg“ führte sie dann sofort auf die Zielseite.

Die beiden anderen Personen klickten den Link „Kontakt“. Um von hier aus auf die Zielseite zu gelangen, hätten sie entweder den Link „Zweigbibliothek Blankenburger Pflasterweg“ in der fünften Navigation oder den Textlink „Bibliothek Blankenburger Pflasterweg“ klicken müssen. Eine Person brach jedoch an dieser Stelle die Aufgabe

ab, die andere wechselte erneut zur Suche und fand Gebäude und Raumnummer schließlich auf der externen Bibliotheksseite.

Auf der Seite der Zweigbibliothek Blankenburg fiel es den meisten Testpersonen verhältnismäßig schwer, Gebäude und Raumnummer eindeutig zu identifizieren: „Das Gebäude steht nicht wirklich da. Da steht zwar was vom Lesesaal, aber ob es das jetzt ist, keine Ahnung.“ (V4)

Ein weiteres Problem, das auf dem Weg zur Lösung auftrat, fand sich auf der Seite mit den Öffnungszeiten. Hier klickten zwei Personen den Link „Ausleihe/Lesesaal“ unter der Überschrift Bibliothek Blankenburg. Sie vermuteten an dieser Stelle Adressinformationen und waren überrascht, als sich stattdessen ein E-Mail-Programm öffnete, da es sich bei dem Link um einen „mailto“-Link handelt.

Die Aufgabe wurde von fünf der zehn Testpersonen als schwierig bewertet, vier stuften sie als mittelschwer und eine als einfach ein.

Die meisten Testpersonen benötigten für die Lösung zwischen etwa 2 Minuten und 4 Minuten 30 Sekunden. In zwei Fällen (L3, L2) wurden diese Zeiten mit 5 Minuten 42 und 7 Minuten 31 deutlich überschritten.

Hierbei handelte es sich um Personen, die die Seite weniger gut kannten und relativ selten benutzten. Bevor sie die Suche verwendeten, versuchten sie die Bibliothek zunächst über die Channels 3 und 5 zu finden. Testperson L3 war dabei sehr irritiert, die Bibliothek nicht unter dem Navigationspunkt „Services“ in Channel 3 anzutreffen, dem sie sie eindeutig zugeordnet hätte. Sie übersah zusätzlich die Bibliothek im Channel 1, obwohl der Navigationspunkt „Studium“ geklickt wurde und damit die Unternavigation fest stand. Sie las den dort stehenden Text „Service zum Studium“ und verließ den Channel mit der Bemerkung, dass hier nichts zu finden sei.

Kommentare:

„Die (Bibliothek) finde ich ansonsten immer am schnellsten über Google.“ (V2)

„Ich würde normalerweise über die Bibliotheksseite gehen (<http://bibliothek.fhtw-berlin.de>).“ (V4)

„Ich würde über die Bibliothek gehen, deren URL ich immer vergesse.“ (Gibt URL des Rechenzentrums ein: <http://www.rz.fhtw-berlin.de>.) „Da sieht man jetzt, dass ich

über die zentrale Seite (fhtw.web) eigentlich kaum mehr gehe. Beim Rechenzentrum bekommt man eigentlich immer Hinweise.“ (L2)

„Hier ist die Bibliothek, aber es steht nicht da, wo. Auch hier würde ich einen Link erwarten.“ (L1, startet Aufgabe auf der Seite mit der Übersichtskarte.)

„Hier ist keine Verlinkung, da kann ich nur auf Suche gehen.“ (V1, startet Aufgabe auf der Seite mit der Übersichtskarte.)

„Anschrift steht zwar da, ich finde aber nicht das Gebäude. Hier bei Öffnungszeiten steht HG137.“ (L1)

„Der Raum? Wo ist die Raumnummer? Keine Raumnummer... Das ist ja witzig, warum gibt es keine Raumnummer. Es gibt Öffnungszeiten, Telefonnummern. Das ist nicht zu erkennen. Jedenfalls sehe ich es nicht auf Anhieb. Aha, einen Katalog gibt es, Zimmer 136. Da gibt es ja noch ein Hauptgebäude, ist es das?“ (L3)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Die Benennung des Menüpunktes „Kontakt/Über uns“ gibt keinen eindeutigen Aufschluss darüber, dass auf dieser Seite zu den verschiedenen Bibliotheksstandorten weiterverlinkt wird. Dies ist besonders problematisch, da diese Seite die einzige Möglichkeit bildet, überhaupt auf die Seiten der Zweigbibliotheken zu gelangen, falls nicht die Suche benutzt wird.
- Die fünfte Navigation auf der Seite „Kontakt“ wird leicht übersehen. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass die Navigation durch Anzahl und Anordnung der Navigationspunkte eher wie ein Textblock erscheint. Verstärkt wird dieser Effekt durch den ersten Eindruck, den man beim Betreten der Seite erhält, die durch fett formatierte Überschriften und Links geprägt ist. Diese lassen die fünfte Navigation wie unwichtiges Beiwerk erscheinen [vgl. Abb.5.4, S.98].

Kontakt

▸ Zentralbibliothek ▸ Zweigbibliothek Allee der Kosmonauten ▸
 Zweigbibliothek Blankenburger Pflasterweg ▸ Zweigbibliothek
 Marktstraße ▸ Zweigbibliothek Warschauer Platz ▸ Mitarbeiter

ALLE IHRE BÜCHER AUS EINER HAND - EIN TRAUM ?
<http://www.bibliotheksumfrage.de>

Kontakt, Auskünfte, Erwerbung
 Tel. 5019-2235, Fax: 5019-2397
 E-Mail: Bibliothek@fhtw-berlin.de

Ausleihe Treskowallee
 Treskowallee 8, 10318 Berlin
 Tel. 5019-2240, Fax: 5019-2397
 E-Mail: Ausleihe-KH@fhtw-berlin.de

Bibliothek Allee der Kosmonauten
 Allee der Kosmonauten 20-22, 10315 Berlin
 Telefon 54699-265, Fax: 54699-387
 E-Mail: Bibliothek-ADK@fhtw-berlin.de

Bibliothek Blankenburger Pflasterweg
 Blankenburger Pflasterweg 102, 13129 Berlin
 Telefon 47401-344, Fax: 47401-342
 E-Mail: Bibliothek-BI@fhtw-berlin.de

Abbildung. 5.4: Bibliothek/Kontakt-Über Uns

- Die Textlinks zu den Zweigbibliotheken auf derselben Seite wurden ebenfalls übersehen. Dadurch, dass Überschriften und Links nur durch die Farbe, jedoch nicht durch die Schriftgröße voneinander zu unterscheiden sind und zusätzlich hier noch Links als Überschriften verwendet werden, wird die Seite unübersichtlich. Es lässt sich optisch keine Wertigkeit der Inhalte feststellen. Es wird keine Struktur geschaffen, die dem Auge klare Ankerpunkte bietet und somit dazu beitragen würde, die Information schnell aufzunehmen.
- Die „mailto“-Links „Ausleihe/Lesesaal“ auf der Seite „Öffnungszeiten“ sind weder durch die verwendeten Bezeichnungen noch durch eine besondere Kennzeichnung von normalen Textlinks zu unterscheiden. An dieser Stelle wird außerdem eher ein Link erwartet, der zu Adressinformationen führt, als ein „mailto“-Link.
- Informationen zu den Zweigbibliotheken sind auf drei verschiedene Seiten verteilt. Sie sind zu finden unter „Öffnungszeiten“, „Kontakt“ sowie auf den eigentlichen Zweigbibliotheksseiten. Auf letzteren sind alle relevanten Informationen zusammengefasst, sie befinden sich jedoch auf der untersten Navigationsebene.

- Die Informationen auf der Seite „Zweigbibliothek Blankenburg“ sind unübersichtlich angeordnet. Es werden formale Strukturen abgebildet, anstatt sich daran zu orientieren, welche Informationen für den Benutzer vordringlich wichtig sind. So lässt sich zum Beispiel nicht auf den ersten Blick bestimmen, wo genau die Bibliothek ansässig ist: es gibt eine Rauminformation unter dem Stichpunkt Katalog sowie eine Raum- und Gebäudeangabe unter dem Punkt Öffnungszeiten. Außerdem werden Termini verwendet, die für Außenstehende nicht eindeutig verständlich sind, zum Beispiel Public Service oder HG 137.

Zweigbibliothek Blankenburg

▸ Zentralbibliothek ▸ Zweigbibliothek Allee der Kosmonauten ▸
 Zweigbibliothek Blankenburger Pflasterweg ▸ Zweigbibliothek
 Marktstraße ▸ Zweigbibliothek Warschauer Platz ▸ Mitarbeiter

Anschrift:	Blankenburger Pflasterweg 102, 13129 Berlin Telefon 47401-344
e-mail:	Bibliothek-BI@fhtw-berlin.de
Bestandsprofil:	Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Museumskunde, Restaurierung
Bestandsgrößen:	Monographien ca. 47.000 Bände Regelwerke, Normen ca. 23.000 Zeitschriften, Zeitungen ca. 154
Nutzungsmöglichkeiten:	Präsenzbestand, Lesesaal, Normenstelle. Überwiegend Freihandbestände mit Sofortausleihe Katalog: Web-OPAC
Katalog:	Projekt retrospektive Konversion: Roswitha Pilz Tel. 47401-250, Zimmer 136
Öffnungszeiten:	Public Service: Ausleihe/Lesesaal Stephanie Galley, Renate Kölm, HG 137 Tel. Verlängerungen: 47401-344 FAX: 47401-342

Abbildung 5.5: Zweigbibliothek Blankenburg

- Die Bibliothek scheint nicht eindeutig einem Channel und einem Navigationspunkt zuzuordnen zu sein.
- Auf der Standortseite für den Campus Blankenburger Pflasterweg werden zwar ansässige Organisationseinheiten wie Hochschulbibliothek oder Fachbereiche genannt. Zu diesen gibt es jedoch keine Verlinkung, wie von verschiedenen Testpersonen erwartet wurde, und die Bibliothek ist auch nicht auf dem Plan eingezeichnet.

5.2.4 Aufgabe VL 2c: Zuordnung Studiengänge und Standorte

Kurzbeschreibung	Dokument mit Zuordnung aller Studiengänge der FHTW zu den verschiedenen Standorten
Optimale Lösungswege	<ul style="list-style-type: none"> - ch5/Öffentlichkeitsarbeit/Infomaterial/ Textlink: PDF-Dokument zum Download (unter „Was ist wo“) - ch5/Öffentlichkeitsarbeit/Infomaterial/ Textlink: PDF-Dokument zum Download (unter „Studieren an der FHTW Berlin“) - ch2+ch3/Services/Öffentlichkeitsarbeit/ Infomaterial/ Textlink: PDF-Dokument zum Download (unter „Was ist wo“) - ch2+ch3/Services/Öffentlichkeitsarbeit/ Infomaterial/ Textlink: PDF-Dokument zum Download (unter „Studieren an der FHTW Berlin“) - ch1-ch5/Aktuelles/Studienführer/Textlink: Allgemeine Informationen
Lösung	was-ist-wo.pdf, Studieren an der FHTW.pdf, Allgemeine Infos.pdf
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.66

Diese Aufgabe wurde von keiner Testperson gelöst und dementsprechend von allen als schwierig bewertet. Im Gegensatz zur vorigen Aufgabe entschieden sich hier neun von zehn Testpersonen dafür, direkt mit der Navigation zu beginnen. Hierbei wurde acht Mal der Channel 1 gewählt, in dem die Information hauptsächlich unter den Navigationspunkten „Studium“ und „Fachbereiche“ vermutet wurde. Nachdem an diesen Stellen das Ergebnis nicht gefunden werden konnte, wechselten die meisten zur Suche.

Die Seite „Studiengänge von A-Z“, die sich im Channel 5 unter „Studium“ befindet, wurde von allen zielstrebig angesteuert, entweder über das Suchergebnis oder über die Navigation. Auf dieser Seite fehlt jedoch eine Zuordnung der Studiengänge zu Standorten, was ein Weitersuchen nötig machte. Nachdem diese Seite gefunden worden war, brachen vier Personen die Aufgabe relativ schnell ab, da sie keine weiteren Lösungsstrategien hatten. Diese Gruppe wendete zwischen 2 Minuten 39 Sekunden und 4 Minuten 33 Sekunden für die Bearbeitung der Aufgabe auf.

Die übrigen sechs investierten Zeiten zwischen 6 Minuten 15 Sekunden und 11 Minuten 16 Sekunden. Hierbei wechselten sie zwischen verschiedenen Channels hin und her, insbesondere Channel 1 und 5 wurden oft besucht. Teilweise wurden dabei

immer wieder die Topnavigationenpunkte durchsucht, selbst in Channels, die zuvor schon einmal besucht worden waren (V3, V4). Als weitere Lösungsstrategien wurden das Standort- und Sitemap-Icon, das Glossarverzeichnis und der alphabetische Index auf der Suchseite herangezogen. Zwei Personen kamen über Textlinks auf der Seite „Schritte zum Studium“ unter „Studium“ im Channel 5 auf die externe Seite der Studienberatung und suchten dort weiter.

Aus den Kommentaren der Testpersonen ging hervor, dass sie mittlerweile verwirrt waren, da die Information nicht an den von ihnen vermuteten Stellen gefunden werden konnte. Besonders deutlich äußerte dies Testperson L1: „Ich würde hier in den verschiedenen Links (Channels) noch weitersuchen, hätte aber das Gefühl im Wald zu sein, weil ich nicht weiß, was sich dahinter verbirgt. Ich müsste jetzt jeden einzelnen durchgehen, um zu sehen, ob sich an einer Stelle, wo ich das eben nicht vermute, etwas verbirgt.“

Zwei Testpersonen fanden zwar eines der möglichen Lösungsdokumente (Allgemeine Informationen.pdf) und öffneten dieses auch, ohne jedoch zu identifizieren, dass sich hier die Lösung befand. V5 fand das Dokument im Channel 2 unter Aktuelles/Studienführer, öffnet es, bemerkte: „Ach, das ist der Studienführer“ und schloss es sofort wieder. L1 stieß auf der Sitemap auf den Link „Studienführer 2004 und 2005“, der sie in Channel 1 unter den Punkt Aktuelles/Studienführer brachte. Von dort aus öffnete sie ebenfalls das Dokument „Allgemeine Informationen.pdf“, das sie bis Seite sechs seitenweise durchblätterte. Auf Seite fünf bis sieben werden die Fachbereiche mit Standortangabe und Auflistung der einzelnen Studiengänge aufgeführt. Die Testperson schien diese Information nicht zu registrieren und brach die Aufgabe nach 8 Minuten 40 ab.

Testperson V2 las im Channel 5 unter Öffentlichkeitsarbeit den Navigationspunkt „Infomaterial“, unter dem zwei der möglichen Lösungsdokumente zu finden gewesen wären, und freute sich, einen erfolgsversprechenden Hinweis gefunden zu haben. Sie ging dem Hinweis dann jedoch nicht nach mit dem Kommentar: „Aber Öffentlichkeitsarbeit? Nee, nee, das kann es auf keinen Fall sein.“

Die Testpersonen V3 und L4 gaben im Nachgespräch an, dass sie ein Dokument zu Studiengängen und Standorten nie unter dem Punkt Öffentlichkeitsarbeit gesucht hätten. Dort würden sie nur Public Relations und Information für hochschulexterne Nutzer erwarten.

Kommentare:

„Hier stehen jetzt die ganzen Studiengänge, aber ich kann nicht erkennen, an welchen Standorten.“ (V1, befindet sich auf der Seite Studiengänge von A-Z)

„Gibt es das Dokument wirklich? Hat das schon mal jemand gefunden?“ (V4)

„Ich würde jetzt entnervt aufgeben im Arbeitsalltag. Ich würde das über die Fachbereichsseiten raussuchen und selber eine Tabelle machen.“ (V4, nach 6 Minuten 15)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Die FHTW verteilt sich mit ihren fünf Fachbereichen und siebenunddreißig Studiengängen auf fünf verschiedene Standorte. Zusätzlich sind zwei der Fachbereiche jeweils an zwei unterschiedlichen Standorten angesiedelt. Auf der gesamten Website ist jedoch keine Stelle vorhanden, an der eine Übersicht darüber gegeben wird, welche Studiengänge sich an welchem Standort befinden. Um an diese Information zu gelangen, muss entweder ein PDF-Dokument geöffnet oder versucht werden, sich die Zuordnung aus Teilinformationen von verschiedenen Seiten zu erschließen.
- Zwei der PDF-Dokumente, die die Zuordnung von Studiengängen und Standorten enthalten, befinden sich unter dem Punkt Öffentlichkeitsarbeit. Eine derartige Information, die auch für HochschulmitarbeiterInnen und Studierende relevant ist, wird an dieser Stelle nicht vermutet. Ein weiteres Dokument findet sich im Studienführer unter dem Link „Allgemeine Informationen“. Auch hier wird die Information nicht vermutet, selbst von Personen, denen der Studienführer bekannt ist.
- An der Stelle, an der alle Testpersonen die gesuchte Zuordnung erwartet hätten, nämlich auf der Seite „Studiengänge von A-Z“ unter „Studium“ im Channel 5, ist diese nicht vorhanden.
- Die Textlinks auf der Seite „Schritte zum Studium“ unter „Studium“ im Channel 5 führen alle bis auf den zum Studienführer auf die externe Seite der Studienberatung. Dies ist jedoch aus der Linkkennzeichnung nicht ersichtlich.

5.2.5 Aufgabe VL 2d: Homepage eines Fachbereichs

Kurzbeschreibung	Link zur Homepage des FB 5 (V) bzw. FB 2 (L)
Optimale Lösungswege	- ch1-ch5/Fachbereiche/Gestaltung/Fachbereichsserver bzw. - ch1-ch5/Fachbereiche/Ing. Wissenschaften II/ Fachbereichsserver
Lösung	http://www.f5.fhtw-berlin.de bzw. http://www.f2.fhtw-berlin.de
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.67

Für die Lösung dieser Aufgabe mussten zwei Hürden genommen werden. Zum einen mussten die Fachbereiche 5 beziehungsweise 2 den in der Unternavigation des Navigationspunktes „Fachbereiche“ verwendeten Fachbereichsbezeichnungen korrekt zugeordnet werden. Zum anderen musste der Begriff „Fachbereichsserver“ als Zugang zur Homepage der Fachbereiche identifiziert werden.

Neun von zehn Testpersonen konnten die Aufgabe lösen. Die hierbei auftretenden Zeitunterschiede lassen sich darauf zurückführen, inwieweit die oben beschriebenen Probleme zutrafen. Drei Personen erreichten das Ziel auf direktem Wege in 43 Sekunden bis 1 Minute 20 Sekunden, wobei der Person mit dem besten Ergebnis der Lösungsweg bekannt war. Die übrigen benötigten Zeiten zwischen 1 Minute 49 Sekunden und 4 Minuten 27 Sekunden. Drei weitere Personen hatten keine Probleme mit der Zuordnung der Fachbereiche, jedoch mit der Identifizierung des Links zum Fachbereichsserver. Eine von diesen, Testperson V3, wechselte daraufhin noch zweimal den Channel und benutzte die Suche, fand den Link jedoch nicht mehr.

Von den vier Personen, die Schwierigkeiten hatten, den richtigen Fachbereich zu finden, versuchten zwei zunächst über den Standort eine weiterführende Information oder einen Link zum Fachbereich zu finden. Im Endeffekt fanden zwei Personen den korrekten Fachbereich über die Suche, zwei andere erschlossen sich die Zuordnung mit Hilfe des Organigramms der Fachbereichsstruktur unter dem Menüpunkt Fachbereiche. Drei von den vier Personen klickten sich anschließend fast durch die gesamte linke Navigation, bevor sie den Link zum Fachbereichsserver fanden.

Die Aufgabe wurde von drei Personen als einfach und von sechs als mittelschwer eingestuft, nur die Person, die den Link zum Fachbereichsserver nicht fand, bewertete die Aufgabe als schwierig.

Acht Personen versuchten zunächst, die Aufgabe über die Navigation zu lösen. Auffällig hierbei war, dass keine dieser Personen den Channel für ihre Zielgruppe wählte und in fünf Fällen der Lösungsweg in Channel 1 gesucht wurde.

Kommentare:

„Da bin ich jedes Mal überfordert. Welches ist der Fachbereich 2?“ (L1, bei Mouseover über den Topnavigationspunkt Fachbereiche)

„Fachbereich 2 ist ja, ohwei, Ingenieurwissenschaften 1 oder 2? Hier muss man Insiderwissen haben.“ (L4)

„Da müsste doch bei den Fachbereichen ein Link sein.“ (V3, auf der Suche nach der Homepage)

„Ich bin ja auch blöd, da war ich doch schon.“ (V5, als sie den Link zum Fachbereichsserver im zweiten Anlauf findet)

„Da haben wir es ja. Habe ich das vielleicht übersehen?“ (L2, als sie den Link zum Fachbereichsserver im dritten Anlauf findet)

Identifizierte Usability-Probleme:

- An prominenten Stellen wie der Navigation oder dem Organigramm der Fachbereichsstruktur werden die Namen der Fachbereiche verwendet, zum Beispiel Ingenieurwissenschaften II oder Gestaltung. Dies entspricht jedoch nicht der intern gebräuchlichen Terminologie, in der die Fachbereiche von Fachbereich eins bis fünf durchnummeriert werden. Dadurch, dass an dieser Stelle keinerlei Zuordnung zwischen den verschiedenen Terminologien erfolgt, ist ein Nutzer, dem die Namen der Fachbereiche nicht vertraut sind, gezwungen, seine Entscheidung auf Grund von Vermutungen zu treffen und ohne genau zu wissen, ob eine Zuordnung noch statt finden wird.
- In Zusammenhang mit Adressinformationen zum Beispiel auf Personenseiten oder auf den Standortseiten wird die interne Terminologie mit Nummerierung der Fachbereiche benutzt. Durch die Verwendung zweier verschiedener Terminologien auf der Seite entstehen Inkonsistenzen, die zu Verwirrung führen, wenn eine der beiden nicht bekannt ist.

- Die Bezeichnung „Fachbereichsserver“ ist ein Begriff aus der Fachterminologie. Für Nutzer, die auf der Suche nach einem Link zur Homepage eines Fachbereichs sind, ist dieser Begriff nicht aussagekräftig und wird daher leicht übersehen. Erschwerend kommt hinzu, dass sich in der linken Navigation insgesamt drei Begriffe befinden, die mit „Fachbereich...“ beginnen, wobei „Fachbereichsserver“ an unterster Stelle steht.

5.2.6 Aufgabe VL 8: Studien- bzw. Eignungsfeststellungs- Ordnung

Kurzbeschreibung	„Ordnung zur Feststellung der studiengangbezogenen Eignung für den Studiengang Bekleidungsgestaltung“ (V) bzw. „Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Bekleidungsgestaltung“ (L)
Optimale Lösungswege	ch1-ch3/Dokumentenservice/Amtliche Mitteilungsblätter/Jahrgang 2004/Textlink: Diplom-Studiengang Bekleidungsgestaltung - Studienordnung, Module, Prüfungsordnung, Ordnung zur Feststellung der studiengangbezogenen Eignung
Lösung	33_04.pdf
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.68

Sechs von zehn Testpersonen konnten diese Aufgabe in Zeiten zwischen 1 Minute 31 Sekunden und 8 Minuten 55 Sekunden lösen, wobei fünf von ihnen das Ergebnis über die Suche fanden.

Testperson V1 und L5 gelangten im Verlauf der Suche ebenfalls zu den Amtlichen Mitteilungsblättern. Hier wusste V1 nicht, in welchem Jahrgang sie suchen sollte, und kehrte daher zur Suche zurück. Die nächste Suche brachte sie in den Fachbereich Gestaltung und auf die Homepage des Studiengangs Bekleidungsgestaltung, wo sie die Aufgabe schließlich nach 5 Minuten 26 Sekunden abbrach. Testperson L5 gelangte zweimal über die Navigation zu den Amtlichen Mitteilungsblättern. Hier vermutete sie die Lösung zwar, wusste jedoch ebenfalls nicht in welchem Jahrgang und zog es daher vor, erneut die Suchfunktion zu benutzen. Diese führte sie wieder zu den Amtlichen Mitteilungsblättern, diesmal in den Jahrgang 2004. Dies kommentierte die Testperson mit den Worten: „Aha. Es soll sich offensichtlich in

den Amtlichen Mitteilungsblättern 2004 befinden.“ Trotzdem wurde die Seite nicht ausführlich gelesen, sondern die Aufgabe an dieser Stelle abgebrochen.

Die Testpersonen L3 und V2 legten den Schwerpunkt ihrer Suche auf den Fachbereich Gestaltung. Beide folgten dem Link „Bekleidungsgestaltung (Diplom)“ auf die Homepage des Studiengangs Bekleidungsgestaltung, auf der L3 die Aufgabe hier nach 2 Minuten 54 Sekunden abbrach. V2 durchsuchte noch einmal die linke Navigation der Seite „Studiengänge Fachbereich Gestaltung“ und das Prüfungsamt. Nach 5 Minuten 12 Sekunden beendete sie die Aufgabe im Dokumentenservice, ohne dort die Amtlichen Mitteilungsblätter identifiziert zu haben.

Von den sechs Personen, die die Aufgabe lösen konnten, kamen zwei mit Hilfe der Suche direkt auf die Seite „Amtliche Mitteilungsblätter Jahrgang 2004“. Hier konnten sie die gesuchte Ordnung sofort finden, da sie die browser-interne Suche verwendeten.

Testperson V3 ging zielstrebig über die Navigation zu den Amtlichen Mitteilungsblättern und durchsuchte hier alle Jahrgänge, bis sie nach 8 Minuten 25 Sekunden die gesuchte Ordnung fand.

Testperson V5 benutzte während der Bearbeitung der Aufgabe die Suche mit dem Suchbegriff „Studiengangbezogene Eignung“. Da sie mit den achtzehn erzielten Treffern nicht zufrieden war, konkretisierte sie den Suchbegriff auf „Ordnung zur Feststellung der studiengangbezogenen Eignung“, womit sie 522 Treffer erzielte. Das erste Suchergebnis führte sie auf die richtige Seite, auf der sie das Ergebnis nicht fand, da sie nicht weit genug scrollte. Daraufhin gab sie den vollständigen Namen „Ordnung zur Feststellung der studiengangbezogenen Eignung für den Studiengang Bekleidungsgestaltung“ in die Suchfunktion ein. Dies erbrachte 987 Treffer. Das erste Suchergebnis brachte sie erneut auf die richtige Seite, auf der sie die gesuchte Ordnung schließlich fand.

Insgesamt fünf Personen schätzten diese Aufgabe als schwierig ein, vier als mittelschwer und eine als einfach.

Keine der Personen, die die Aufgabe über die Navigation begannen, wählte den Channel ihrer Zielgruppe als Startchannel. Stattdessen entschieden sich vier Personen für Channel 1, der auch im weiteren Verlauf der Aufgabe am häufigsten aufgesucht wurde.

Kommentare:

„Ich glaube, das hilft mir nicht viel weiter. Das ist nach Jahren sortiert und ich wüsste hier nicht, nach welchem Jahr ich gucken würde.“ (V1, findet die Amtlichen Mitteilungsblätter über die Suche)

„Das ist nicht clever, weil ich nicht weiß, in welchem Jahrgang die sind. Da lese ich mich ja tot.“ (L4)

„Da ärgert es mich immer, dass da nie dran steht, was eigentlich drin steht. Man muss hier noch einmal reingucken.“ (V4, zum Suchergebnis „Amtliche Mitteilungsblätter 2001“)

„Da (Amtliche Mitteilungsblätter) muss es ja auch irgendwo stehen. Spitze, die finde ich hier auch nicht, hier ist keine Suchfunktion.“ (L5, als sie auf den Unternavigationspunkt Amtliche Mitteilungsblätter klickt)

„Da müsste es eigentlich sein. Aber es müsste auch bei den Studiengängen sein.“ (L5, zum dritten Mal in den Amtlichen Mitteilungsblättern)

„Jetzt weiß ich natürlich nicht, ob das die aktuelle (Studienordnung) ist.“ (L2)

Identifizierte Usability-Probleme:

Die bei dieser Aufgabe identifizierten Probleme entsprechen weitestgehend denjenigen, die in Aufgabe 3b bei den Studierenden festgestellt wurden [vgl. Kapitel 5.1.3, S.78]. Den meisten Testpersonen aus Lehre und Verwaltung waren im Gegensatz zu den Studierenden die Amtlichen Mitteilungsblätter jedoch bekannt, sodass keine Schwierigkeiten bestanden, die gesuchte Ordnung unter diesem Begriff einzuordnen.

5.3 Verwaltung (W)

5.3.1 Aufgabe V 5a: Photoshop-Abendkurs

Kurzbeschreibung	Kursnummer für einen Photoshop-Abendkurs im SS 2005
Optimale Lösungswege	<ul style="list-style-type: none"> - ch1+ch5/Weiterbildung/Berufsbegleitende Angebote/Technische Weiterbildung - ch1+ch5/Weiterbildung/Berufsbegleitende Angebote/Textlink: [PDF] (Weiterbildungskatalog) - ch3/Services/Kooperationszentrum Wissenschaft-Praxis/Weiterbildung/Textlink: Weiterbildungskatalog 2005 - ch4/Kooperation/Kooperationszentrum Wissenschaft-Praxis/Weiterbildung/Textlink: Weiterbildungskatalog 2005 - ch2/Beratung//Kooperationszentrum Wissenschaft-Praxis/Weiterbildung/Textlink: Weiterbildungskatalog 2005
Lösung	5.34
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.61

Die Aufgabe wurde von zwei der fünf Testpersonen, V2 und V4, gelöst und zwar mit Hilfe der Suche, die sie entweder zum Weiterbildungskatalog führte oder direkt auf die Seite mit dem Photoshop-Kurs. Beide benötigten jeweils um die 2,5 Minuten und bewerteten die Aufgabe als einfach beziehungsweise mittelschwer. Die drei Testpersonen, die kein Ergebnis fanden, beurteilten die Aufgabe als schwierig.

Testperson V1 benutzte die Suche mit dem Suchbegriff „Photoshop“. Bei neun der elf angezeigten Suchergebnisse handelte es sich um Links zum Hochschulrechenzentrum. Die an vierter und fünfter Stelle aufgelisteten Suchergebnisse „Technische Weiterbildung“ führten direkt auf die Seite mit dem gesuchten Kurs, einmal in Channel 1 und einmal in Channel 5. Diese wurden von Testperson V1 jedoch nicht benutzt, stattdessen verfolgte sie zwei Links zum Rechenzentrum. Der nächste Versuch, das Ergebnis über die Navigation zu finden, scheiterte daran, dass unter dem Topnavigationspunkt „Weiterbildung“ kein Unterpunkt gefunden wurde, unter dem die Testperson einen Photoshop-Kurs eingeordnet hätte: „Kann ich nirgendwo finden, ob das so was sein könnte.“ Daraufhin bracht Testperson V1 nach 3 Minuten 7 Sekunden die Aufgabe ab.

Den beiden übrigen Testpersonen V3 und V5 war gemein, dass sie sofort entweder über die Navigation oder über die Suche auf die Seite mit dem gesuchten Kurs gelangten. Dort übersahen beide das Ergebnis im unteren Bereich der Seite, da sie nicht oder nicht weit genug scrollten. Im späteren Verlauf ihrer Suche kam Testperson V3 noch einmal, diesmal über die Suche, auf dieselbe Seite und scrollte wieder nicht. Testperson V5 öffnete dagegen den Weiterbildungskatalog unter „Weiterbildung/Berufsbegleitende Angebote“ und las das Inhaltsverzeichnis, übersah aber hier ebenfalls den Kurs. Eine weitere Suche mit dem Begriff „Bildbearbeitung“ führte sie über das Suchergebnis „Weitere Angebote im HRZ“ auf die Seiten des Rechenzentrums, die sie ausführlich durchsuchte. Beide Testpersonen brachen schließlich nach Zeiten von 7 Minuten 27 Sekunden und 8 Minuten 43 Sekunden die Aufgabe ergebnislos ab.

Auffallend bei dieser Aufgabe war, dass keine der Testpersonen den Kurs in dem ihrer Zielgruppe entsprechenden Channel 3 suchte. Stattdessen wurden die Channels 5, 4 und 1 gewählt.

Kommentare:

„...da würde ich mal über Weiterbildung gucken. Da ich weiß, dass der Weg dahin katastrophal ist, benutze ich also die Suche.“ (V2)

„Unter ‚Technischer Weiterbildung‘ hätte ich einen Photoshop-Kurs nicht erwartet.“ (V2 im Nachgespräch)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Auf der Seite „Technische Weiterbildung“ werden zahlreiche Kurse mit ausführlicher Beschreibung untereinander aufgelistet, wodurch die Seite sehr lang und damit unübersichtlich wird. Wird ein spezieller Kurs gesucht, so sind die Benutzer dazu gezwungen über mehrere Bildschirmseiten hinweg zu scrollen. Es fehlt eine übersichtliche Auflistung des Seiteninhalts am Anfang der Seite, die an die entsprechenden Stellen verlinkt.

- Mit dem Oberbegriff „Technische Weiterbildung“ werden von den Benutzern nicht unbedingt PC-Anwendungen wie Photoshop assoziiert. Dies führt unter anderem bei Benutzung der Suchfunktion dazu, dass das unter dem Link „Technische Weiterbildung“ ausgegebene Suchergebnis, das zu dem Photoshopkurs geführt hätte, teilweise nicht als zutreffend erkannt wird, zumal in der Beschreibung des Suchergebnisses der Suchbegriff nicht mit ausgegeben wird.
- In Channel 1 und 5 werden Weiterbildungsangebote sowohl in Form von Links in der linken Navigation als auch durch den Weiterbildungskatalog angeboten. Hier wird weder durch den beschreibenden Text noch durch die Linkkennzeichnung schnell und eindeutig klar, in welcher Beziehung die Angebote der linken Navigation und des Weiterbildungskataloges zueinander stehen.

5.3.2 Aufgabe V 6: Formular Kostenrückerstattung

Kurzbeschreibung	Formular zur Kostenrückerstattung auf das Konto
Optimale Lösungswege	ch2+ch3/FHTW-Management/Hochschulverwaltung/ Personalwesen, Finanzen, Organisation/Vordrucke/ Textlink: Antrag auf Erstattung privater Auslagen
Lösung	Erstattung_privater_auslagen.pdf
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.62

Vier von fünf Testpersonen konnten diese Aufgabe nicht lösen, obwohl allen bei dieser Aufgabe klar zu sein schien, wo die Lösung zu finden sei.

Alle außer Testperson V2 entschieden sich für Channel 3 und steuerten dort zielstrebig den Navigationspunkt „Formulare“ unter Dokumentenservice an. Testperson V2 startete mit der Suche und benötigte vier Anläufe, um dorthin zu kommen. Hierbei verwendete sie nacheinander die Suchbegriffe „Kostenrückerstattungsformular, Rückerstattungsformular, Erstattungsformular“, mit denen kein Treffer erzielt werden konnte. Erst der Suchbegriff „Formulare“ brachte sie zu oben erwähnter Seite. Dort fanden alle das Formulare „Antrag auf Kostenerstattung aus dem Fonds Bewirtung und Repräsentation“, das auch von drei Personen geöffnet wurde, da es für sie am ehesten in Betracht kam.

Nachdem hier das Ergebnis nicht gefunden werden konnte, brachen zwei Person relativ schnell ab, alle anderen durchsuchten ausgiebig die übrigen Navigationspunkte unter Dokumentenservice. Zwei Personen suchten außerdem unter „Verwaltungsplattform“ unter dem Navigationspunkt „Services“, bevor auch sie abbrachen.

Nur Testperson V5 fand schließlich das Ergebnis, da sie der Idee, dass es derartige Formulare beim FHTW-Haushalt gebe, auch folgte. Sie benötigte 5 Minuten für die Lösung der Aufgabe und schätzte sie als mittelschwer ein. Die übrigen Personen wendeten zwischen 2 Minuten 14 Sekunden und 7 Minuten 48 Sekunden für die Aufgabe auf und bewerteten sie als schwierig.

Kommentare:

„Das passt am ehesten. Ich weiß aber nicht, ob der (Antrag) richtig ist.“ (V3, beim Öffnen des Formulars „Antrag auf Kostenerstattung aus dem Fonds Bewirtung und Repräsentation“)

„Wenn das hier jetzt nicht ist, weiß ich es nicht. Alles andere macht ja keinen Sinn.“ (V3)

„Unser Haushalt hat doch auch solche Formulare. Wo haben sie die denn hingesteckt?“ (V5)

„Haha, da haben die das. Die haben das anders genannt, nicht Formular.“ (V5, als sie die Vordrucke findet)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Der in der Topnavigation angeordnete „Dokumentenservice“ mit dem Unterpunkt „Formulare“ lässt vermuten, dass es sich hierbei um einen zentralen Ort handelt, an dem alle für den Channel relevanten Dokumente und Formulare angesiedelt sind. Stattdessen stellen Organisationseinheiten der Hochschulverwaltung Dokumente, die unter ihre Zuständigkeit fallen, ausschließlich auf ihrem Bereich auf der Website zur Verfügung, wo die Nutzer sie nicht vermuten.

- Der für die Formulare des Personalwesens verwendete Überbegriff „Vordrucke“ ist unpassend gewählt, da an dieser Stelle eher „Formulare“ oder „Anträge“ erwartet werden, entsprechend der Konvention auf der übrigen Website. Dies wirkt sich besonders dann negativ aus, wenn bei der Suche der Suchbegriff „Formulare“ verwendet wird. Die Vordrucke erscheinen dann zwar unter den Suchergebnissen, allerdings wegen der niedrigeren Relevanz an tieferer Stelle als die Formulare, sodass sie nicht beachtet werden.

5.4 Lehre (W)

5.4.1 Aufgabe L 3: Formular zur Einstellung einer Tutorin

Kurzbeschreibung	Formulare zur Einstellung einer studentischen Tutorin
Optimale Lösungswege	<ul style="list-style-type: none"> - ch1/Aktuelles/Stellenausschreibung - ch1/Beratung/Wohnen und Finanzieren/Tätigkeit als studentische Hilfskraft - ch5/Studentenleben/Wohnen und Finanzieren/Tätigkeit als studentische Hilfskraft
Lösung	Personalfragebogen.pdf, Tätigkeitsbeschreibung.pdf, Erklärung.pdf
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.63

Diese Aufgabe wurde nur von einer der fünf Testpersonen, L2, gelöst, die mit 6 Minuten 33 Sekunden auch die meiste Zeit investierte. Sie bewertete die Aufgabe als mittelschwer. Ihre zweite Suche brachte sie im Channel 2 zu den Formularen im Dokumentenservice. Nachdem sie dort die gesuchten Formulare nicht gefunden hatte, wechselte sie in den Channel 3 zum Dokumentenservice, suchte hier jedoch nicht in den Formularen, da sie der Meinung war, hier gerade schon gewesen zu sein. Sie konnte die Aufgabe schließlich dadurch lösen, dass ihr der intern verwendete Begriff „Studentische Hilfskraft“ einfiel und sie diesen in die Suche eingab. Hier wählte sie zunächst die Suchergebnisse „Formulare Fachbereich Gestaltung“ und „Formulare“ an vierter und neunter Stelle aus, bevor sie sich dann doch für das erste Suchergebnis „Tätigkeit als studentische Hilfskraft“ entschied.

Die anderen Testpersonen durchsuchten zunächst den Dokumentenservice in Channel 1, 2 oder 3, wobei nur eine Person den Punkt „Formulare“ ausließ. Weitere Strategien waren die Suche unter FHTW-Management/Hochschulverwaltung im Channel 3 sowie die Verwendung der Suchfunktion mit den Suchbegriffen „Tutor“, „Einstellung“, „Tutor Einstellung“, die kein Ergebnis erzielten. Die Suche nach „Einstellung eines Studenten“ lieferte 131 Treffer, jedoch kein passendes Ergebnis. Die Aufgabe wurde nach Suchzeiten zwischen 4 und 6 Minuten abgebrochen und als schwierig bewertet.

Drei Testpersonen klickten direkt auf den Topnavigationspunkt „Dokumentenservice“ und lasen den Informationstext auf der Seite. Testperson L3 kommentierte beim Lesen den Informationsgehalt dieser Seite folgendermaßen: „Hier gibt es viele Dokumente...bla bla bla. Und was gibt es hier? Nichts.“

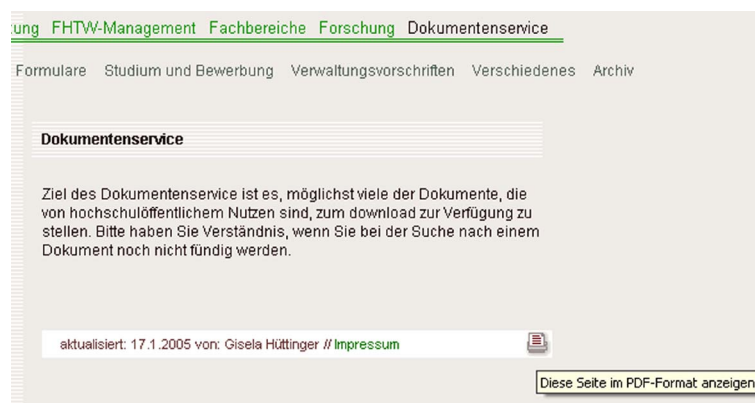


Abbildung 5.6: Dokumentenservice

Testperson L4 bemerkte auf der Suche nach den im Text erwähnten Dokumenten das kleine Drucker-Icon unterhalb des Textes und klickte es zweimal im Glauben, hiermit die Dokumente im PDF-Format öffnen zu können: „Eigentlich wollte ich die jetzt öffnen, die Dokumente...und suche praktisch einen Link zum Öffnen. Eigentlich wird doch hier gesagt, Seite im PDF-Format anzeigen.“ Testperson L5 bemerkte ebenfalls das Drucker-Icon und stutzte, klickte jedoch stattdessen den Unternavigationspunkt „Formulare“.

Kommentare:

„Ich müsste hier jetzt eigentlich jeden Link ausprobieren, um zu gucken, was sich dahinter verbirgt.“ (L1, zu den 50 Treffern für die Sucheingabe ‚Tutor Formular‘)

„Ich finde es sehr anstrengend, hier (in der Topnavigation) immer alle Veränderungen durchzulesen.“ (L1, nachdem sie zum zweiten Mal den Channel gewechselt hat)

„Ich hätte niemals Formulare unter dem Punkt ‚Stellenausschreibungen‘ vermutet.“ (L3 im Nachgespräch)

Identifizierte Usability-Probleme:

- Der in der Topnavigation angeordnete „Dokumentenservice“ lässt vermuten, dass es sich hierbei um einen zentralen Ort handelt, an dem alle für den Channel relevanten Dokumente und Formulare angesiedelt sind [vgl. S.110, Verwaltung Aufgabe 6]. Trotzdem befinden sich die Dokumente, die bei der Einstellung einer studentischen Hilfskraft benötigt werden, hier nicht.
- Die Stellen, an der die Formulare tatsächlich vorhanden sind, werden über die Navigation nicht gefunden, da niemand bei der Suche nach Formularen die Navigationspunkte „Beratung“, „Aktuelles“ in Channel 1 oder „Studentenleben“ in Channel 5 in Betracht zieht.
- Die Formulare, die zur Einstellung von studentischen Hilfskräften benötigt werden, müssen in erster Linie den einstellenden Personen zugänglich sein. Sie befinden sich jedoch nur in Channel 1, nicht in Channel 2 oder 3.
- Das Suchwort „Studentische Hilfskraft“ liefert an den ersten drei Stellen das Ergebnis „Tätigkeit als studentische Hilfskraft“. Die Beschreibung der Suchergebnisse „Service für studentische Hilfskräfte“ lässt auf den ersten Blick nicht vermuten, dass hier Formulare für die Einstellung zu finden sind.

5.4.2 Aufgabe L 5: Zugang zur Online-Belegung über Clix-Campus

Kurzbeschreibung	Zugang zum Online-Belegungssystem „Clix-Campus“
Optimale Lösungswege	- ch2/Services/eLearning/Lernplattform - ch1/Studium/eLearning/Lernplattform
Lösung	Link: Zugang zur Lernplattform
Anlagen	Übersichtstabelle: Anhang S.63

Eine ähnliche Aufgabe wurde bei der Zielgruppe Studierende mit Aufgabe 5a [vgl. S.84] gestellt. Im Unterschied zu dieser wurde hier jedoch in der Aufgabenstellung explizit das „Belegungssystem Clix-Campus“ erwähnt.

Drei der fünf Testpersonen konnten die Aufgabe in Zeiten zwischen 47 Sekunden und 2 Minuten 55 Sekunden lösen und bewerteten sie als einfach oder mittelschwer. Alle drei kannten die Lernplattform beziehungsweise die Bezeichnungen „Clix“ oder „eCampus“, zwei von ihnen fanden den gewünschten Link über die Suche, eine über die Navigation in Channel 1.

Die übrigen beiden Testpersonen hatten kein Vorwissen und brachen die Aufgabe nach gut 3 Minuten erfolglos ab. Sie beurteilten die Aufgabe als schwierig. Testperson L4 suchte, ähnlich wie die Studierenden, Informationen über den Zugang zur Online-Belegung unter „Aktuelles“, „Zulassung und Immatrikulation“ im Channel 1 sowie bei den Fachbereichen.

Testperson L5 benutzte überwiegend die Suche. Ihre erste Sucheingabe „online Belegung“ brachte sie zu den Seiten der Zentraleinrichtung Fremdsprachen. Mit dem nächsten Suchbegriff „Clix-Campus“ erzielte sie zehn Treffer. Fünf der Suchergebnisse mit der Bezeichnung „Per Click ins Audimax – die Lernplattform“ hätten direkt zur Seite mit dem Link zur Lernplattform geführt. Die übrigen fünf verlinkten entsprechend ihrer Kennzeichnung ins „eLearning Service Center“. Die Testperson schien keines dieser Ergebnisse mit „Clix-Campus“ oder Online-Belegung zu assoziieren und suchte stattdessen in Channel 1 unter Studium nach einem Stichpunkt, unter dem sie „Belegung“ einordnen konnte. Ihre letzte Suche mit dem Begriff „Online-Belegung“ ergab keinen Treffer, woraufhin sie die Aufgabe abbrach.

Bei dieser Aufgabe fiel auf, dass die Online-Belegung im Channel 1 und dort hauptsächlich unter dem Punkt „Studium“ eingeordnet wird. Auch Testperson L3, die die Aufgabe über die Navigation löste, war nur der Weg in Channel 1 bekannt, obwohl der Punkt eLearning auch in ihrem eigenen Channel 2 vorhanden ist.

Identifizierte Usability-Probleme:

Alle Probleme, die hier auftraten, wurden bereits in Aufgabe 5a der Zielgruppe „Studierende“ beschrieben [vgl. S.84].

6 Übergreifende Auswertung der Testergebnisse

In diesem Kapitel werden zusammenfassend die Fragen beantwortet, die in Kapitel 4.2 als wesentlich für die Beurteilung der Usability des fhtw.webs definiert wurden. Hierzu werden die Beobachtungen, die während der Benutzertests gemacht wurden, sowie die für die einzelnen Aufgaben bereits identifizierten Usability-Probleme herangezogen und in einen Gesamtzusammenhang gestellt. Es wird hier auch auf Aspekte eingegangen, die sich während des Tests als besonders problematisch erwiesen, jedoch über die eingangs definierten Fragestellungen hinausgehen. Zusätzlich fließen die subjektiven Beurteilungen der Testpersonen aus dem Nachgespräch und aus dem Fragebogen ein, der nach dem eigentlichen Test ausgefüllt wurde.

6.1 Channelkonzept (W)

Die Aufteilung in fünf zielgruppenspezifische Unterbereiche oder Channels ist das globale Prinzip der gesamten Informationsorganisation des fhtw.webs und beeinflusst auch die Navigation. Das Channelkonzept wird daher an dieser Stelle gesondert betrachtet. Die Idee des Konzepts ist es, jeder Zielgruppe durch die Wahl des ihr entsprechenden Channels mit einem Klick alle für sie relevanten Informationen zugänglich zu machen. Dadurch soll den Benutzern die Informationssuche im fhtw.web erleichtert werden. Dieses Ziel wird jedoch nicht erreicht, wie sich aus der Untersuchung ergab.

Das Channelkonzept wird nicht verstanden.

Ein zentrales Problem des fhtw.webs ist, dass das Channelkonzept von den Benutzern nicht verstanden wird. Die Struktur, nach der die Informationen auf der Website angeordnet sind, kann sich ihnen somit nicht erschließen. Dies wirkt sich in entscheidendem Maße auf die Benutzbarkeit des gesamten fhtw.webs aus: Informationen können oft nicht einfach und schnell gefunden werden.

So gaben in der subjektiven Bewertung nach dem Test alle Zielgruppen an, dass die fünf Hauptmenüpunkte, die in die verschiedenen Channels führen, für sie eher wenig hilfreich waren, und dass sie sich nicht besonders gut auf der Website zurechtfinden [vgl. Anhang Kapitel 21, S.72].

Die folgenden Punkte sind dafür verantwortlich, dass das Channelkonzept sich den Nutzern nicht erschließt:

- Das gewählte Konzept scheint nicht intuitiv zu sein.
- Weder durch die Benennung der Channels noch durch die zusätzliche Beschreibung auf der Homepage wird das Zielgruppenkonzept ausreichend und nachvollziehbar erklärt.
- Auf der Homepage wird keine Übersicht darüber gegeben, welche konkreten Informationen sich in einem Channel befinden und wie sich die einzelnen Channels genau voneinander abgrenzen.
- Der Punkt „informieren“ stellt mit seiner Beschreibung „die FHTW im Überblick“ im Gegensatz zu den anderen vier Hauptmenüpunkten keinerlei Zielgruppenbezug her. Dies erschwert das Verständnis für die Idee, die hinter den Channels steht.

Das fhtw.web wird nicht entsprechend dem Channelkonzept genutzt.

Während der Benutzertests konnte beobachtet werden, dass Testpersonen sich je nach Aufgabe immer wieder für unterschiedliche Channels entschieden. Dies war auch unabhängig davon, wie gut sie sich im fhtw.web auskannten. Die Frage, die für die Channelwahl ausschlaggebend ist, scheint also meist nicht die nach der eigenen Zielgruppe zu sein. Im Zentrum des Interesses steht stattdessen die spezielle Aufgabe, die zu erledigen ist: die Benutzer versuchen, die gesuchte Information einer bestimmten Zielgruppe beziehungsweise Channelbezeichnung zuzuordnen.

Dieses Verfahren funktioniert auch in einem gewissen Rahmen, nämlich dann, wenn zu einem Thema eine eindeutige Assoziation besteht. In derartigen Fällen wurde fast ausschließlich der entsprechende Channel gewählt. Am klarsten schienen die Assoziationen zum Punkt „Studieren“ zu sein: die Studierenden hatten selten Probleme, sich für einen Channel, nämlich Channel 1, zu entscheiden. Auch Testpersonen der Zielgruppen Lehre und Verwaltung wählten bei einigen Fragen fast einmütig Channel 1, obwohl die Information auch in Channel 2 oder 3 vorhanden war [vgl. Anhang Aufgabe V 1a/L 1, S.65 bzw. VL 2c, S.66].

Probleme ergeben sich jedoch, wenn bei einem Informationsbedürfnis überhaupt keine oder keine klare Assoziation zu einer einzelnen Zielgruppe beziehungsweise einem bestimmten Channel hergestellt werden kann, wie zum Beispiel bei der Bibliothek oder einem Standortplan. Solche Fälle führten zur Verunsicherung der Testpersonen bei der Entscheidung für einen Channel: Es wurde in verschiedenen Channels gesucht oder gleich die Suchfunktion benutzt.

Dasselbe Verhalten ließ sich beobachten, wenn eine Information - egal aus welchem Grund - nicht gefunden werden konnte. Auch hier wurden in der Folge häufig weitere Channels durchsucht, die den Testpersonen in Frage zu kommen schienen.

Die Nutzung verschiedener Channels führt zu Problemen.

Die Nutzung mehrerer oder aller Channels widerspricht dem eigentlichen Sinn des Zielgruppenkonzepts und führt dadurch zu Schwierigkeiten.

Die Benutzer des fhtw.webs bewegen sich aus mehreren Gründen in verschiedenen Channels. Nachfolgend werden einige von ihnen aufgeführt.

- Sie wählen jeweils den Channel, den sie am ehesten mit einer bestimmten Aufgabe oder Information assoziieren.
- Sie finden eine Information im ersten gewählten Channel nicht und suchen in einem anderen weiter.
- Informationen, die für sie interessant sind, sind in ihrem zielgruppeneigenen Channel nicht vorhanden (Hochschulsport fehlt zum Beispiel in Channel 3).
- Sie benötigen für ihre Arbeit zielgruppenübergreifende Informationen.
- Sie geraten durch mit der Suchfunktion erzielte Ergebnisse unbeabsichtigt in unterschiedliche Channels und suchen dort erst einmal weiter.

In der Folge müssen sich die Benutzer, anstatt sich auf den Teilbereich ihrer Zielgruppe konzentrieren zu können, doch mit der gesamten Website auseinandersetzen.

Zusätzlich macht sich dann der Einfluss, den das Channelkonzept auf die gesamte Informationsorganisation und insbesondere auf die Top- und Unternavigation hat, negativ bemerkbar, was im Folgenden beschrieben wird.

Da sich viele Informationen im fhtw.web in mehreren Channels wieder finden, sind Top- und Unternavigation in den meisten Channels sehr umfangreich. Es gibt

einerseits viele Überschneidungen, andererseits aber auch verschiedene Inkonsistenzen zwischen den Navigationen in den unterschiedlichen Channels. Letztere werden in dem Moment zu einem Problem, wenn ein Benutzer sich in mehreren Channels bewegt.

Folgende Inkonsistenzen sind von besonderer Bedeutung:

- In verschiedenen Channels befinden sich oft gleiche Navigationspunkte an anderer Stelle innerhalb einer Navigationsleiste.
- Gleiche Topnavigationenpunkte haben unterschiedliche Unterpunkte (zum Beispiel Studium in Channel 1 und Channel 5, Services in Channel 2 und Channel 3).
- Unternavigationspunkte erscheinen je nach Channel unter verschiedenen Topnavigationenpunkten (zum Beispiel Bibliothek in Channel 1 unter Studium und in Channel 2 unter Services).
- Manche Navigationspunkte sind in mehreren Channels zu finden, jedoch auf unterschiedlichen Navigationsebenen.
- Auch die Inhalte, die zum gleichen Thema in verschiedenen Channels angeboten werden, unterscheiden sich häufig, zum Beispiel bezüglich ihrer Ausführlichkeit.

Dies hat für die Benutzer, insbesondere, wenn sie sich nur sporadisch durch verschiedene Channels bewegen oder häufig die Suchfunktion benutzen und dadurch in unterschiedliche Channels geführt werden, verschiedene negative Folgen, die sich auch in den Benutzertests zeigten:

- Die Mehrfachplatzierung von Informationen erscheint nicht schlüssig und irritiert oft eher, wie viele Testpersonen nach den Benutzertests angaben. Das geistige Gesamtkonzept, das die Benutzer sich vom fhtw.web machen, wird dadurch in Mitleidenschaft gezogen. Es wird noch weniger nachvollziehbar, wo sich bestimmte Inhalte befinden, und ob nicht doch eine Information übersehen wurde. Dies führt zum Teil zu unnötig langen Suchzeiten. Außerdem wird die Übersichtlichkeit der Website negativ beeinflusst, was das Zurechtfinden auf der Site erschwert. Beide Punkte sind durch die Benutzertests belegt.

- Die Orientierungsfähigkeit wird durch die Ähnlichkeit in der Topnavigation zwischen einzelnen Channels, zum Beispiel zwischen Channel 2 und 3 oder zwischen Channel 1 und 5, beeinträchtigt, und Informationen können teilweise nicht wieder gefunden werden. Eine Testperson wunderte sich zum Beispiel, wieso sie unter dem Topnavigationspunkt „Studium“ plötzlich das Prüfungsamt nicht mehr finden konnte, weil sie sich nicht bewusst war, dass sie sich nicht in Channel 1, sondern in Channel 5 befand, [vgl. Aufgabe S 5a, S.84]. Eine andere suchte vergeblich nach der Bibliothek unter „Services“ in Channel 3, die in Channel 2 an dieser Stelle hätte gefunden werden können [vgl. Aufgabe L 3, S.95].
- Die Merkbarkeit wird durch die große Anzahl an Navigationspunkten und durch die unterschiedliche Anordnung identischer Navigationspunkte in verschiedenen Channels stark beeinträchtigt. Wenn Benutzer alle fünf Channels benutzen, müssen sie sich mit insgesamt 218 Top- und Unternavigationspunkten auseinandersetzen. In vielen Fällen müssen sie sich daher in der Topnavigation jedes Mal wieder neu orientieren. Dies zeigte sich in den Benutzertests daran, dass immer wieder die verschiedenen Unterpunkte der Topnavigation durchsucht wurden, bevor Testpersonen eine Entscheidung trafen, welchen Punkt sie tatsächlich anklicken wollten.
- Die teilweise verschiedene Darstellung gleicher Themen in unterschiedlichen Channels führt dazu, dass Benutzer unter Umständen nicht alle für sie wichtigen Informationen finden, je nachdem, welchen Channel sie gewählt haben.
- Angesichts der vielen Navigationspunkte und der enormen Informationsmengen, denen sich Benutzer ausgesetzt sehen, wenn sie sich auf der gesamten Website bewegen, fühlen sie sich verunsichert und orientierungslos, wie die folgenden Kommentare von Testpersonen verdeutlichen:
„Was mir immer passiert, ist, dass ich den Eindruck habe, ‚lost in hyperspace‘ zu sein. (...) Ich habe immer wieder Schwierigkeiten, mich zu orientieren.“ (L1)

„Ich fühle mich wie ein Huhn - immer so pick, pick herum.“ (V2)

„Insgesamt fühlt man sich unsicher, weil es so viele verschiedene Möglichkeiten gibt und man nicht so richtig weiß, womit man anfangen muss.“ (V1)

„Mir ist auch immer nicht ganz klar, ob sich die Inhalte unter den Topnavigationen in den verschiedenen Channels unterscheiden.“ (S1 in Aufgabe 5b, vgl. Anhang S.79)

6.2 Informationsorganisation (W)

Abgesehen vom globalen Organisationsschema, das beim fhtw.web das soeben beschriebene Channelkonzept bildet, haben verschiedene weitere Aspekte der Informationsorganisation einen Einfluss darauf, wie einfach Informationen von den Nutzern gefunden werden können.

6.2.1 Einordnung von Informationen in die Navigationsstruktur

Informationen sollten so platziert werden, dass sie leicht und schnell gefunden werden können und damit an Stellen, an denen sie auch tatsächlich von den Nutzern gesucht werden. Dies ist jedoch im fhtw.web häufig nicht der Fall, wie sich in den Benutzertests zeigte.

Die Einordnung von Informationen in die Navigationsstruktur ist für Benutzer häufig nicht nachvollziehbar.

Formulare zur Einstellung studentischer Hilfskräfte wurden von den Testpersonen eindeutig im Dokumentenservice vermutet, befinden sich aber nicht dort, sondern zum Beispiel unter „Aktuelles/Stellenausschreibungen“ in Channel 1 [vgl. Aufgabe L 3, S.112], wo keine der Testpersonen suchte.

Auch wer nach einem Lageplan sucht, denkt dabei nicht unbedingt an „Porträt“, unter diesem Navigationspunkt sind jedoch die Standorte der FHTW mit den Lageplänen in Channel 5 eingeordnet. Nur eine der Testpersonen, die die Einordnung nicht bereits kannte, fand die Lagepläne an dieser Stelle [vgl. Aufgabe VL 2a, S.92].

Weitere Punkte, deren Einordnung fragwürdig erschienen, waren zum Beispiel:

- „Studienführer“ unter „Aktuelles“
- ein Link, der für die Online-Belegung regulärer Kurse benötigt wird, unter „eLearning/Lernplattform“
- „Hochschulsport“ unter „Studentenleben“ in Channel 5
- „Studium und Kinder“ unter „Frauenförderung“

Wichtige Informationen sind teilweise in PDF-Dokumenten versteckt.

Wesentliche Informationen sollten direkt auf der Website und nicht in Form von PDF-Dokumenten aufgeführt werden, da sie sonst von den Benutzern nur schwer oder gar nicht gefunden werden. In diesem Zusammenhang wird auf die Aufgaben S 5b (Online-Kursbelegung) [vgl. Kapitel 5.1.6, S.86] und VL 2c (Zuordnung von Studiengängen und Standorten) [vgl. Kapitel 5.2.4, S.100] verwiesen.

Wichtige Informationen sind nicht schnell und leicht genug zugänglich.

Da die Homepage als erste Navigationsebene für die Auswahl der Zielgruppe verwendet wird und die zweite für die übergeordnete Gruppierung von Themen, befinden sich wichtige Informationen wie beispielsweise Semestertermine und sämtliche Einrichtungen wie die Bibliothek, die Zentraleinrichtung Fremdsprachen oder der Hochschulsport erst auf der dritten Navigationsebene. Hier haben sie die gleiche Wertigkeit wie 183 andere Seiten. Rückmeldefristen und Informationen zur Prüfungsanmeldung sind sogar erst auf der vierten Ebene platziert.

Es gibt außerdem keinerlei „Quicklinks“ auf der Homepage, die den Weg zu häufig besuchten, wichtigen Seiten abkürzen, sodass die Benutzer gezwungen sind, den Weg über die Navigation zu gehen, falls sie nicht gleich die Suche benutzen.

Um über die Navigation beispielsweise bis zur dritten Ebene zu gelangen, werden zwar bestenfalls nur zwei Klicks benötigt. Wie die Benutzertests zeigten, konnten die hierfür notwendigen Entscheidungen jedoch häufig nicht mühelos getroffen werden, und Irrtümer führten zu übermäßig langen Pfaden.

Die Seiten der zweiten Ebene werden meist nicht sinnvoll genutzt.

Die Seiten, die mit einem Klick auf einen Topnavigationspunkt geöffnet werden, wären eine gute Stelle, um wichtige Informationen zentral abzulegen. Stattdessen sind hier meist nur allgemeine Texte mit geringem Informationswert vorhanden. Dies fiel einigen Testpersonen negativ auf, wie beispielsweise aus Kommentaren von Testperson L3 [vgl. Aufgabe L 3, S.112] und Testperson V3 [vgl. Anhang Kapitel 24, S.180] hervorging.

Auf der anderen Seite führt die Koppelung von Top- und Unternavigation in Form der Mouseover-Navigation, die ja dazu gedacht ist, den Benutzern schnellen Zugriff auf möglichst viele Informationen zu geben, dazu, dass meist gleich ein Unternavigationspunkt ausgewählt wird. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Seiten der zweiten Ebene überhaupt geöffnet werden, ist also eher gering.

Somit ist die Entscheidung für den allgemeinen Informationstext zwar verständlich, es bleibt jedoch die Tatsache bestehen, dass dadurch eine ganze Ebene zum großen Teil verschenkt wird.

6.2.2 Fehlende Verlinkung

Fehlende Verlinkungen führen dazu, dass ein Nutzer nicht schnell und einfach Zugang zu allen ein Thema betreffenden Informationen erhalten kann.

Verlinkungen fehlen häufig bei zusammengehörigen Informationen.

Wenn es auf Grund der Informationsstruktur einer Website nicht möglich ist, zusammengehörige Informationen an einem gemeinsamen Ort unterzubringen, so sollten sie zumindest miteinander verlinkt sein. Als Beispiel hierfür kann das Auslandsamt genannt werden, das unter dem Topnavigationspunkt „Internationales“ angesiedelt ist und die Studierenden ausführlich über einen Aufenthalt im Ausland informiert. Hier fehlt nicht nur der Link in den Dokumentenservice, in dem das Formular zur Beantragung eines Auslandspraktikums enthalten ist, sondern auch ein Link in den Career Service. Dort existiert eine weitere Seite mit zusätzlichen Informationen zu einem Auslandspraktikum, die ohne einen Hinweis wahrscheinlich nicht gefunden werden kann.

Verlinkungen fehlen an Stellen, an denen Informationen erwartet werden, aber nicht zu finden sind.

Weiterhin ist es auch sinnvoll, Verlinkungen einzusetzen, wenn Informationen nicht an Stellen platziert werden können, an denen sie vom Nutzer erwartet werden. Als Beispiel kann hier der Zugang zur Lernplattform „eCampus“ genannt werden, auf der die Online-Kursbelegung des Fachbereichs 4 stattfindet. Dieser befindet sich unter dem Navigationspunkt „Studium/eLearning“, unter dem er, wie die Untersuchung gezeigt hat, nicht gesucht wird. Alle Testpersonen, die den Lösungsweg nicht schon kannten, suchten stattdessen die Seiten des Prüfungs- und Immatrikulationsamts auf. Hier wäre eine Verlinkung zum Zugang zur Lernplattform von großem Nutzen gewesen.

6.3 Navigation (W)

Die Navigation einer Website hat nach Nielsen [Niel01, S.188] drei wesentliche Funktionen.

- Sie soll dem Nutzer Klarheit über seinen aktuellen Standpunkt auf der Website vermitteln.
- Sie soll aufzeigen, welche Bereiche auf der Website schon besucht wurden.
- Sie soll in möglichst aussagekräftiger Form die zur Verfügung stehenden Auswahlmöglichkeiten anzeigen und den Nutzer somit auf den Weg zur gesuchten Information leiten.

Bei der Navigation des fhtw.webs konnten verschiedene Usability-Probleme identifiziert werden, die diese Funktionen beeinträchtigen. Diese und weitere Probleme werden im Folgenden erläutert.

Die Benennung von Navigationspunkten ist häufig ungünstig.

Nutzer von Websites haben kein Interesse daran, viel Zeit aufzuwenden, um sich zu überlegen, was mit einem bestimmten Navigationsbegriff tatsächlich gemeint sein könnte [RoMo98, S.73]. Eine intuitive Benennung von Navigationspunkten ist daher wichtig, um den Benutzern leichten und schnellen Zugriff auf die von ihnen gesuchten Informationen sowie die Sicherheit zu geben, dass sie an der richtigen Stelle suchen.

Bei der Auswertung der Testaufgaben zeigte sich, dass Navigationspunkte teilweise nicht intuitiv benannt sind und Benutzer daher nicht oder nur schwer erkannten, dass sich hier die von ihnen gesuchten Informationen befanden. Dies ist besonders dann der Fall, wenn interne Bezeichnungen oder Fachterminologie verwendet werden. Hier können beispielsweise Begriffe wie „Amtliche Mitteilungsblätter“ [vgl. Aufgabe S 3b, S.78], „Fachbereichsserver“ [vgl. Aufgabe VL 2d, S.103] und „Lernplattform“ [vgl. Aufgabe S 5a, S.84] genannt werden.

Eine anscheinend ebenfalls unintuitive Bezeichnung, die in den Tests häufig zu Verwechslungen führte, ist „Weiterbildende Studienangebote“ unter dem Punkt „Berufsbegleitende Weiterbildung“. Hier wurde anstatt an Aufbaustudiengänge eher an weiterbildende Lehrveranstaltungen gedacht [vgl. Anhang, S1, Aufgabe S 4, S.77 bzw. V3, Aufgabe V 5a, S.174].

Eine sehr allgemeine Bezeichnung wie „Studium“ lässt nicht unbedingt vermuten, dass sich hier (in Channel 1) hauptsächlich Ämter und Einrichtungen wie beispielsweise die Bibliothek oder der Hochschulsport befinden. Dies ist insofern weniger schwerwiegend, als durch die Mousover-Navigation die Unterpunkte leicht eingesehen werden können. Es beeinträchtigt jedoch die Merkbarkeit.

Ein weiteres gravierendes Problem im diesem Zusammenhang ist eine Benennung, die FHTW-intern gebräuchliche Bezeichnungen komplett ausklammert, wie die ausschließliche Bezeichnung der Fachbereiche mit Namen (zum Beispiel „Wirtschaftswissenschaften 1“, „Gestaltung“) ohne gleichzeitige Nennung der Fachbereichsnummer („Fachbereich 3“, „Fachbereich 5“). Dies führt zu Verunsicherung der Benutzer und zeitintensiver Suche, wie sich in Aufgabe VL 2d [vgl. Kapitel 5.2.5, S. 103] zeigte.

Top- und Unternavigation sind unübersichtlich und erschweren die Merkbarkeit.

Wie bereits im Kapitel Channelkonzept [vgl. Kapitel 6.1, S. 117] erläutert wurde, ist die Mouseover-Navigation sehr umfangreich, es gibt in der Regel sieben Topnavigationenpunkte mit jeweils drei bis sieben Unternavigationspunkten. Da zudem nie alle Unternavigationspunkte gleichzeitig eingesehen werden können, ist es schwierig, sich ein klares Bild der Möglichkeiten zu verschaffen, die der jeweilige Channel bietet.

Die Übersichtlichkeit wird außerdem dadurch beeinträchtigt, dass die Navigationspunkte sowohl in der Top- als auch in der Unternavigation optisch nicht deutlich voneinander abgesetzt sind. Stattdessen werden die einzelnen Punkte nebeneinander aufgereiht und nur durch einen Freiraum voneinander getrennt. Dem Auge wird hierdurch kein visueller Halt geboten.

Auch die räumliche Anordnung der Unternavigation erschwert die Übersicht. Beim Bewegen der Maus über einen Topnavigationspunkt werden die zugehörigen Unternavigationspunkte nebeneinander auf der gesamten Breite der Topnavigation angezeigt. Meistens ist es unmöglich, alle Unternavigationspunkte gleichzeitig zu sehen.

Weiterhin besteht kein klarer räumlicher Bezug zwischen einem Topnavigationspunkt und der dazugehörigen Unternavigation, da alle verschiedenen Unternavigationspunkte immer an der gleichen Stelle angezeigt werden. Zudem bestehen die Navigationsbegriffe der Unternavigation oft aus zwei oder drei Wörtern, enthalten Klammern, Bindestriche oder Schrägstriche und erstrecken sich teilweise über zwei oder drei Zeilen, wobei in einem Fall („FHTW-An-Institute“ unter „Forschung“ in Channel 2) die dritte Zeile hinter dem Seitentitel verschwindet. Auch diese Punkte tragen nicht zur Übersichtlichkeit der Navigation bei.

Die Fülle der Navigationspunkte in Verbindung mit der mangelnden Übersichtlichkeit und der teilweise wenig intuitiven Benennung führt zu einer schlechten Merkbarkeit. In den Benutzertests wurde dies dadurch deutlich, dass die Testpersonen immer wieder die Topnavigation durchgingen und teilweise innerhalb weniger Sekunden Punkte zum zweiten Mal einsahen. Auch aus Kommentaren der Testpersonen ging hervor, dass sie sich durch die ständigen Änderungen in der Navigation überfordert fühlten.

Die dynamische Unternavigation erschwert die Orientierung und kann zu Inkonsistenzen führen.

Hat ein Benutzer einen Punkt in der Unternavigation geklickt, so wird seine aktuelle Position durch Markierung dieses Punktes und des zugehörigen Topnavigationspunkts angezeigt.

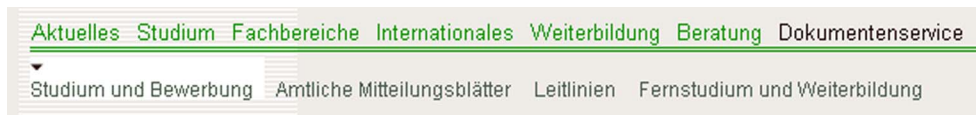


Abbildung 6.1: Anzeige der Unternavigation auf der Seite Studium und Bewerbung

Bewegt der Benutzer anschließend die Maus über andere Topnavigationspunkte, so bleibt der ursprünglich markierte Topnavigationspunkt immer hervorgehoben, die Unternavigation ändert sich jedoch dynamisch.



Abbildung 6.2: Unternavigation nach dem Bewegen der Maus über die Topnavigation

Hierdurch wird dem Benutzer die Möglichkeit genommen, sich eindeutig zu orientieren. Erst nach drei Sekunden ohne Aktion in der Top- oder Unternavigation wird die ursprüngliche Unternavigation wieder hergestellt. Während dieser Zeitspanne wird eine Unternavigation angezeigt, die nicht mit dem markierten Topnavigationspunkt übereinstimmt.

Drei Sekunden sind im Internet jedoch eine lange Zeit. Laut Nielsen [Niel01, S.42] sollten Systemreaktionszeiten so kurz wie möglich sein, da schon nach einer Sekunde die Gedankengänge des Benutzers unterbrochen werden. Es ist also fraglich, ob Benutzer anderthalb oder zwei Sekunden nach Verlassen der Mouseover-Navigation überhaupt noch ein Zurückspringen erwarten, zumal die Navigation beim Hineinbewegen der Maus unmittelbar reagiert. Stattdessen wundern sie sich oft über die in ihren Augen unlogische Navigation und klicken irritiert weiter. Diese Irritation konnte während der Benutzertests immer wieder beobachtet werden.

Änderungen der Unternavigation, die durch versehentliches Mouseover über einen Topnavigationspunkt herbeigeführt werden, führen zu Verwirrung.

Während der Tests wurde häufig beobachtet, dass Testpersonen auch unbeabsichtigt mit der Maus einen Topnavigationspunkt streiften, zum Beispiel, wenn sie einen Unternavigationspunkt auswählen wollten. Die daraus resultierende unerwartete Änderung der Unternavigation führte zu Irritation, wie das folgende Beispiel von Testperson S5 in Aufgabe S 7b [vgl. Anhang S.130] illustriert: „Was ist das denn hier? Das verstehe ich nicht. Jetzt stehen die Partnerhochschulen unter studienvorbereitende Angebote!“ In einem Fall wurde die Veränderung der Unternavigation überhaupt nicht bemerkt, sodass die Testperson auf einen falschen Unterpunkt klickte und völlig verwirrt war [vgl. Anhang, V3, Aufgabe V 5a, S.174].

Die fünf verschiedenen Navigationen erschweren die Orientierung.

Eine der nach Nielsen [Niel01, S.188] wichtigsten Funktionen der Navigation ist es, den Benutzern Orientierung zu bieten.

Dies wird durch die bis zu fünf verschiedenen Navigationen im fhtw.web, die zudem über die ganze Seite verteilt sind [vgl. Kapitel 3.2.3, S.33], jedoch nicht in ausreichendem Maß gewährleistet.

Zwar ist in jeder Navigation der aktuell ausgewählte Punkt gekennzeichnet, sodass die Benutzer prinzipiell ihren Standpunkt bestimmen können. Dies ist jedoch mit zuviel Aufwand verbunden: Es ist fast unmöglich, alle Navigationen gleichzeitig im Blick zu haben, die Kennzeichnung ist nicht auffällig genug und außerdem je nach Navigation unterschiedlich. Es gibt Hervorhebungen durch deutliche Farbänderungen (Hauptnavigation und Topnavigation), durch weiße Unterlegung und einen Pfeil (Unternavigation) oder durch einen Doppelpfeil (linke und fünfte Navigation). Um sich eine Vorstellung von der aktuellen Position im Gesamtzusammenhang des fhtw.webs zu verschaffen, müssen sich die Benutzer außerdem noch über die Hierarchie der fünf Navigationen im Klaren sein.

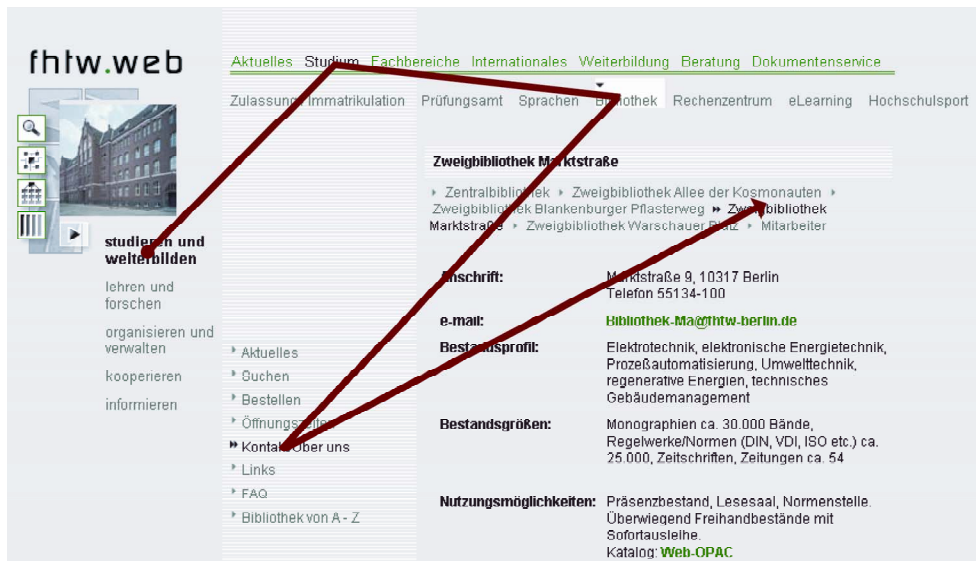


Abbildung 6.3: Weg des Auges bei der Orientierung auf einer Seite

Die genannten Punkte sind insbesondere dann von Bedeutung, wenn Benutzer über die Suche (oder von einer externen Seite) auf eine Seite des fhtw.webs gelangen. In diesem Fall kann kein Pfad nachvollzogen werden, über den die Seite erreicht wurde. Hinzu kommt, dass zunächst einmal alle Navigationen erkannt werden müssen. Dadurch ist es noch schwieriger für die Benutzer, sich zu orientieren.

Bereits besuchte Navigationspunkte werden nicht besonders gekennzeichnet.

Eine wichtige Unterstützung bei der Navigation insbesondere auf großen Websites stellt die Kennzeichnung bereits besuchter Navigationspunkte dar. Hierdurch erhält der Nutzer Aufschluss darüber, welche Seiten bereits durchsucht wurden und ist in der Lage, die Struktur der Website besser zu erfassen. Diese Form der Kennzeichnung erfolgt im fhtw.web nicht, obwohl die Verwendung von Textlinks als Navigationspunkte sich hierfür besonders gut anbieten würde. In Anbetracht der umfangreichen Navigationsmöglichkeiten würde die besondere Kennzeichnung eine große Erleichterung für die Benutzer bedeuten und ihnen in vielen Fällen ersparen, gleiche Seiten mehrmals aufzurufen.

Top- und Unternavigation fehlen auf einigen Seiten.

Auf einigen Seiten des fhtw.webs sind zwar die Channel-Links und das Bildmenü vorhanden, nicht jedoch die Top- und Unternavigation. Hierbei handelt es sich um alle Seiten, die über ein Icon erreicht werden (Suchseite, Standortseite, Sitemap,

Archiv und News) sowie die Seiten mit Personendetails. Top- und Unternavigation fehlen ebenfalls auf den Seiten, auf denen Dokumente heruntergeladen werden können, sowie auf den News- und Terminseiten, die über den Link „mehr“ verlinkt sind. Dies wurde von verschiedenen Testpersonen bemängelt:

„Dass die Navigation hier immer wieder weggenommen wird ist nervig.“ (S2 in Aufgabe S 3b)

„Und was mir hier jetzt auch auffällt ist, dass die Navigation weg ist. Das ist doof.“ (S5 in Aufgabe S 3b)

Die fünfte Navigation ist schwer zu erkennen.

Die fünfte Navigation ist, ebenso wie alle anderen Navigationsen außer der Topnavigation, in grauer Schrift und der gleichen Schriftgröße wie der Seitentext gehalten. Da sie außerdem direkt über dem Seitentext platziert ist, setzt sie sich von diesem nicht genügend ab und wird leicht übersehen, wie sich in den Benutzertests zeigte.

6.4 Bildmenü (L)

Um zu bestimmen, ob das Bildmenü von den Testpersonen wahrgenommen und benutzt wird, wurden die während einer Sitzung benutzten Elemente des Bildmenüs protokolliert. Weiterhin wurde durch das Nachgespräch der Bekanntheitsgrad des Bildmenüs noch einmal explizit überprüft. Hierdurch sollte vermieden werden, dass nicht benutzte Element fälschlicherweise als „unbekannt“ gewertet werden. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengefasst dargestellt:

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	V1	V2	V3	V4	V5	L1	L2	L3	L4	L5
Suche (Homepage)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suche (Unterseiten)					x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
Logo zur Homepage	x				x	x	x	x		x						
Standort-Icon					x	x	x				x	x	x			
Sitemap-Icon					x	x	x				x	x	x			
Archiv-Icon					x	x	x				x	x	x			

Tabelle 6.1: Bekanntheitsgrad des Bildmenüs bei den einzelnen Testpersonen

Wie aus der Tabelle hervor geht, gibt es insgesamt nur drei Testpersonen, denen alle Elemente des Bildmenüs bekannt sind. Bei den übrigen lässt sich feststellen, dass insbesondere das Logo zur Homepage sowie die Icons zum Standort, der Sitemap und dem Archiv eher unbekannt sind. Die Ursache dafür lässt sich auf zwei Usability-Probleme zurückführen:

Die Bilder werden nicht als Links wahrgenommen.

Einige Testpersonen gaben im Nachgespräch an, das sie das gesamte Bildmenü als funktionsloses Grafikelement betrachtet und daher vollständig ignoriert hätten.

Dies lässt sich dadurch erklären, dass der Nutzer klare Informationen darüber, dass es sich bei den Icons und dem Logo um klickbare Elemente handelt, nur erhält, wenn er direkt mit der Maus über ein Element geht. Aufgrund der randständigen Lage ist es aber eher unwahrscheinlich, dass diese Funktionalität durch Zufall entdeckt wird.

Ansonsten geben die Bildelemente nur einen unzureichenden Hinweis darauf, dass es sich bei ihnen um Links handelt. Zwar sind die Icons durch einen Rahmen umfasst, der in seiner Farbgebung der Linkkennzeichnung des fhtw.webs entspricht. Dieser ist jedoch so dezent gehalten, dass er nicht ins Auge springt. Bei dem Link zur Homepage entsteht die Schwierigkeit dadurch, dass für das Logo nur ein Schriftzug gewählt und kein Rahmen verwendet wird. So entsteht der Eindruck, dass es sich hierbei um ein ausschließlich schmückendes Textelement handelt. Selbst auf die im Nachgespräch erfolgte direkte Aufforderung hin, einen Link zur Homepage zu suchen, identifizierten viele Testpersonen das Logo erst im zweiten Anlauf. Stattdessen wurde der Link oft eher hinter dem Bild vermutet, das den Seiteninhalt illustriert.

Die verwendeten Symbole können nicht eindeutig identifiziert werden.

Von den vier Icons wird das für die Suche verwendete Symbol in Form einer Lupe am besten identifiziert. Hierfür wurde ein im Internet allgemein gebräuchliches Symbol verwendet, das von den Nutzern erkannt werden kann und Rückschlüsse darauf zulässt, dass sich hier eine Suchfunktion verbirgt. (Auf die Suchfunktion wird in Kapitel 6.6, S.135 näher eingegangen.) Die für die anderen Icons verwendeten Symbole wecken bei den Nutzern keine Assoziationen.

6.5 Verständlichkeit (L)

Der Inhalt einer Website steht für die Nutzer an erster Stelle. Es sollte aus diesem Grund darauf geachtet werden, den Inhalt auf eine ansprechende, leicht verständliche Weise zugänglich zu machen. Hierbei muss die Tatsache berücksichtigt werden, dass Texte am Computerbildschirm 25% langsamer gelesen werden können als in gedruckter Form. Folglich neigen Benutzer dazu, Texte auf dem Bildschirm nur zu überfliegen und nach Schlüsselwörtern oder Sätzen zu suchen, die für sie von Interesse sind [Niel01, S. 101ff].

Der Seitenaufbau lässt häufig nicht zu, Inhalte der Seite auf einen Blick zu erfassen.

Im fhtw.web sind insbesondere bei langen Seiten häufig keine oder nur wenig aussagekräftige Zusammenfassungen am Seitenanfang gegeben.

Um sich einen Überblick über die auf der Seite angebotenen Informationen zu verschaffen, sind die Nutzer daher gezwungen, sich durch die ganze Seite zu scrollen. Dies tun sie laut Nielsen [Niel01, S.101] im Allgemeinen nur ungern. Nur so kann jedoch sichergestellt werden, dass relevante Informationen nicht übersehen werden, zumal sich diese im fhtw.web häufig nicht an prominenten Stellen, sondern im Text versteckt oder sogar erst am Ende einer Seite befinden.

Als Beispiel hierfür lässt sich die Seite „Auslandstudium“ anführen [Aufgabe S 7d].

Die Texte sind häufig nicht aussagekräftig genug.

Während der Usability-Untersuchung wurde festgestellt, dass Texte im fhtw.web häufig nicht konkret genug formuliert sind. Beim Benutzer stellt sich kein klares Bild der beschriebenen Sachverhalte und ihrer Zusammenhänge ein. Durch die Verwendung von Fachsprache und internen Bezeichnungen wird das Verständnis, insbesondere für Benutzer ohne Hintergrundwissen, weiter erschwert.

Anhand der Beschreibung der Lernplattform auf der Seite Studium/eLearning/ Lernplattform lassen sich diese Probleme beispielhaft demonstrieren:

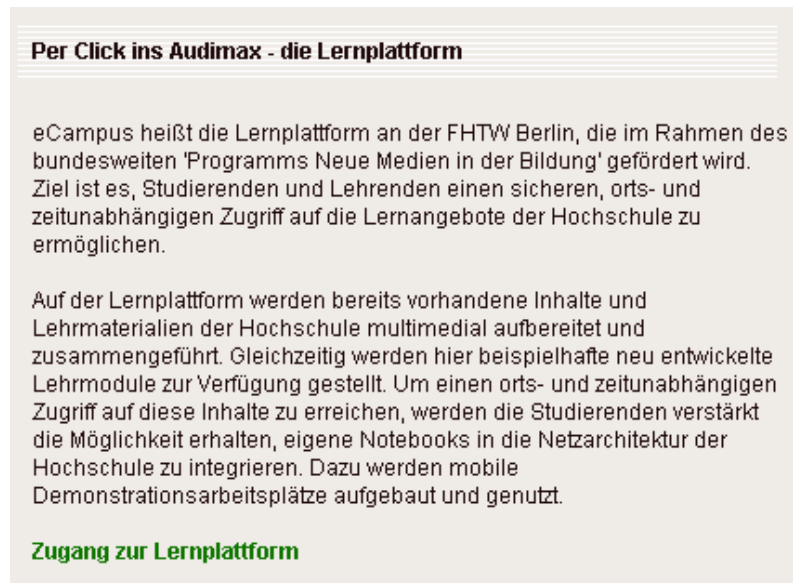


Abbildung 6.4: eLearning/Lernplattform

1. Für Außenstehende ist unklar, worum es sich beim Audimax und einer Lernplattform handelt. Es ist weiterhin unklar, in welchem Zusammenhang diese beiden Begriffe stehen.
2. Die Überschrift macht keine klare Aussage über den Inhalt des Textes.
3. Nutzer sind nicht primär an der Förderung der Lernplattform interessiert. Diese Information befindet sich im ersten Satz an der falschen Stelle. Hier müsste eigentlich erklärt werden, worum es sich bei einer Lernplattform handelt.
4. Für den Leser ist nicht von Interesse, welche Ziele mit der Lernplattform verfolgt werden sollen, sondern welche konkreten Angebote sie zurzeit zur Verfügung stellt.
5. Es wird kein klares Bild vermittelt, worum es sich bei den „Lernangeboten“ handelt, ebenso wie bei den „mobilen Demonstrationsarbeitsplätzen“.
6. Wichtige Informationen, wie zum Beispiel die Online-Kursbelegung und Teilnehmerverwaltung von Präsenzveranstaltungen, werden nicht erwähnt.

Diese Liste ließe sich noch fortsetzen, hiervon soll allerdings an dieser Stelle abgesehen werden. Es wird jedoch bereits deutlich, dass weder Studierende noch Lehrende eine Vorstellung davon entwickeln können, ob und welche konkreten Angebote die Lernplattform für sie bereitstellt.

6.6 Suchfunktion (L)

Die Suchfunktion ist ein wichtiges Instrument, um Informationen zu finden, wie sich auch während der Testdurchführung zeigte. Hier wurde sie insbesondere dann verwendet, wenn Informationen über die Navigation nicht gefunden werden konnten oder wenn Testpersonen sich nicht mit der Navigation auseinandersetzen wollten. Abgesehen von Testperson S1, die die Suche nicht benutzte, weil sie sich über deren Existenz nicht im Klaren war, führte die Verwendung der Suche teilweise zu großer Unzufriedenheit bei den Testpersonen. Dies lässt sich sowohl durch die Kommentare der Testpersonen als auch durch die eher schlechte Bewertung der Suchergebnisse im Fragebogen belegen [vgl. Anhang Kapitel 21, S.72]. Folgende Usability-Probleme konnten aufgedeckt werden:

Die Suchfunktion ist nicht auf jeder Seite leicht verfügbar.

Die Betonung liegt hierbei auf „leicht“, da schließlich auf jeder Seite der Link zur Suche vorhanden ist. Zusätzlich zu dem bereits beschriebenen Problem der Identifikation des Such-Icons als klickbares Element [vgl. Kapitel 6.4, S.131], tritt ein weiteres Problem dadurch auf, dass den Erwartungen der Nutzer nicht entsprochen wird. Diese erwarten auf Grund ihrer Erfahrungen mit dem Internet, eine deutlich durch ein Texteingabefeld gekennzeichnete Suche im oberen Bereich der Seite vorzufinden. Eine derartige Suche ist auf der Homepage vorhanden, weshalb davon ausgegangen wird, dass die Suche auf allen anderen Seiten genauso aussieht. Da dies jedoch nicht der Fall ist und das Such-Icon gleichzeitig nicht gut identifiziert werden kann, wird fälschlicherweise oft geschlossen, dass die Suchfunktion nur von der Homepage aus aufgerufen werden kann.

Informationen werden häufig bei Verwendung synonyme Suchbegriffe nicht gefunden.

Informationen können häufig nur dann über die Suche gefunden werden, wenn die Suchbegriffe exakt den im fhtw.web verwendeten Begriffen entsprechen. So werden beispielsweise Karten zu einem FHTW-Standort nicht über die synonymen Begriffe „Lageplan“, „Übersichtsplan“ oder „Karte“ gefunden. Darüber hinaus können teilweise selbst mit Begriffen, die im fhtw.web verwendet werden, keine Suchergebnisse erzielt werden. Hier kann der Begriff „Online-Prüfungsanmeldung“ genannt werden.

Die Anzahl der angezeigten Suchergebnisse ist zu hoch.

Viele Testpersonen zeigten sich irritiert über eine zu hohe Anzahl von erzielten Suchergebnissen (Beispiel: ‚Campus Blankenburg‘ ergab 681 Treffer), da sie erwarteten, nur die wirklich relevanten Treffer angezeigt zu bekommen. Daraufhin verwarfen sie die Suchergebnisse häufig komplett, ohne sie sich zuvor angesehen zu haben [vgl. Anhang, V 3 Aufgabe VL 2d, S.172].

Die Zahl der gefundenen Suchergebnisse lässt sich nicht durch die Eingabe mehrerer Suchbegriffe einschränken.

Wie bei vielen Testpersonen beobachtet, wird versucht, die Anzahl der gefundenen Suchergebnisse durch die Verknüpfung mehrerer Suchbegriffe zu begrenzen. Die Suche wird hierdurch jedoch nicht eingegrenzt, sondern um alle zusätzlich eingegebenen Suchbegriffe erweitert. Dies entspricht nicht den Erwartungen des Nutzer und führt häufig zu Irritationen [vgl. Anhang, S 2, Aufgabe 5b, S.92].

Es wird häufig kein Zusammenhang zwischen dem Suchbegriff und den gefundenen Suchergebnissen hergestellt.

Die Anzeige der erzielten Treffer trägt häufig nicht dazu bei, die gesuchte Information unter allen angezeigten Suchergebnissen eindeutig und schnell auswählen zu können.

Das Problem hierbei ist, dass häufig kein Rückschluss möglich ist, in welchem Zusammenhang Suchergebnis und Suchbegriff zueinander stehen. Dies liegt zum einen an den angezeigten Titeln der Suchergebnisse, zum anderen daran, dass der verwendete Suchbegriff im Suchergebnis nicht aufgegriffen und seine Fundstelle auf der Zielseite nicht angezeigt wird. Auch der als kurze Beschreibung gedachte Text, der sich unterhalb des Links befindet, ist häufig uneindeutig und gibt keinen genauen Aufschluss darüber, welche Informationen auf der verlinkten Seite gefunden werden können. In der Folge wählen Nutzer Suchergebnisse, ohne genau zu wissen, welche Inhalte sich dahinter befinden. Testperson V5 kommentierte dies in Aufgabe VL 8 folgendermaßen: „Da ärgert es mich immer, dass da nie dran steht, was eigentlich drin steht. Man muss ja noch mal reingucken.“



Abbildung 6.5: Suchergebnisse für „Studienordnungen“

Die Einstufung der Suchergebnisse nach Relevanz ist oft unzureichend.

Die Sortierung der erzielten Suchergebnisse nach Relevanz dient dem schnellen Auffinden der gesuchten Informationen. Die im fhtw.web gewählte Sortierung ist hierbei jedoch häufig nicht hilfreich und führt im Gegenteil dazu, dass Nutzer mehr Zeit brauchen, um sich für ein Suchergebnis zu entscheiden. Ein Nutzer erwartet, die besten Treffer zuerst angezeigt zu bekommen. Er verliert das Vertrauen in die Suchmaschine, wenn an der Stelle mit der höchsten Relevanz Links zu Glossareinträgen gelistet sind, wie im Falle der Suchbegriffe „Studienordnung“ und „Prüfungsordnung“. Die Folge ist, dass nicht mehr nur die ersten Suchergebnisse in Betracht gezogen werden, sondern vielmehr alle, die auf der Seite gelistet sind. Während des Tests konnte in diesem Zusammenhang beobachtet werden, dass Testpersonen nicht davor zurückschreckten, Listen mit bis zu 300 Treffern vollständig zu durchsuchen. Eine Testperson äußerte jedoch auch direkt, dass sie der Relevanz der Suche eher skeptisch gegenüber stehe [vgl. Anhang, S 2, Aufgabe 2, S.87].

Weiterhin konnte während der Testdurchführung häufig beobachtet werden, dass in der Liste der Suchergebnisse zum Ziel führende Links angezeigt wurden, jedoch von Testpersonen nicht identifiziert werden konnten.

Als Beispiel kann hier die Suche nach dem Begriff „Studienordnungen“ genannt werden.

In den Suchergebnissen werden mehrfach vorkommende Treffer angezeigt.

Bei der Auflistung der gefundenen Suchergebnisse sollte darauf geachtet werden, dass Ergebnisse nicht mehrfach angezeigt werden, da dies zur Verwirrung des Nutzers beiträgt. Im fhtw.web kommt es jedoch durch das Channelkonzept häufig dazu. So gibt es eine Vielzahl von Seiten, die nicht nur in einem Channel eingeordnet sind, sondern in mehreren. In der Folge werden allen Seiten, obwohl sie meist völlig identisch sind, durch die Suchfunktion gefunden und einzeln in den Suchergebnissen angezeigt [vgl. Abbildung 6.5, S.137].

Der Nutzer wird zunächst durch die identische Beschreibung der gefundenen Suchergebnisse irritiert. Zwar befindet sich in Form einer Pfadangabe unterhalb des beschreibenden Textes ein Hinweis darauf, dass es sich um verschiedene Seiten handelt. Jedoch scheint dieser von den Testpersonen entweder nicht richtig verstanden worden zu sein oder wurde schlichtweg übersehen. Weitere Verwirrung entsteht in dem Moment, in dem ein Nutzer sich die verschiedenen Suchergebnisse ansieht und feststellt, dass es sich immer um die gleiche jeweils in einem anderen Channel eingeordnete Seite handelt.

Das Eingabefeld für den Suchbegriff ist nicht groß genug.

Während der Testdurchführung ließ sich beobachten, dass Testpersonen durchaus nicht nur kurze Suchbegriffe verwenden („Restaurierung von Technischem Kulturgut“, „Ordnung zur Feststellung der studiengangbezogenen Eignung für den Studiengang Bekleidungsgestaltung“). Die Länge des Suchfelds ermöglicht es jedoch nicht, einen ausreichenden Überblick über die eingegebenen Suchbegriffe zu erhalten. Weiterhin können fehlerhafte Eingaben nur schlecht korrigiert werden, wenn Suchbegriffe über das Eingabefeld hinausgehen.

6.7 Einfluss des Benutzerprofils auf das Auffinden von Informationen (L)

An dieser Stelle wird beschrieben, welchen Einfluss verschiedene Nutzerprofile auf das Auffinden von Informationen im fhtw.web haben. Dabei wird nur auf die Punkte des Benutzerprofils Bezug genommen, die für die Untersuchung besonders relevant waren und über deren Einfluss eindeutige Aussagen getroffen werden konnten.

Unabhängig von Zielgruppen und im Benutzerprofil festgehaltenen Eigenschaften wurde außerdem festgestellt, dass sich die einzelnen Personen in ihrem Verhalten und den verwendeten Suchstrategien stark unterschieden. Unterschiede waren hier beispielsweise zu beobachten bezüglich Geduld, Systematik, Schnelligkeit und Nutzung der Suchfunktion. Diese wirkten sich sowohl positiv als auch negativ auf die erzielten Ergebnisse aus.

Es besteht nur ein bedingter Vorteil durch technische Kenntnisse und das Hintergrundwissen über Informationsstrukturen.

Während des Benutzertests konnte beobachtet werden, dass Testpersonen mit hoher Internetkompetenz und einem sehr sicheren Umgang mit dem Computer hierdurch keinen direkten Vorteil bei der Bearbeitung der Aufgaben erhielten. So konnten diese Personen zwar in kürzerer Zeit eine Vielzahl von verschiedenen Lösungsstrategien anwenden und kamen insgesamt besser mit der Handhabung der Seite zurecht. Allerdings konnte, abgesehen von einer Aufgabe, nicht festgestellt werden, dass sie die Aufgaben in kürzerer Zeit und erfolgreicher bearbeiteten als Personen, die weniger technisch versiert waren. Bei genannter Aufgabe ging es um die Suche nach Dokumenten, die unter dem Navigationspunkt „Dokumentenservice/Amtliche Mitteilungsblätter“ eingeordnet sind. Hier wirkte es sich eindeutig vorteilhaft auf den Erfolg der Aufgabe und die benötigte Zeit aus, wenn eine Testperson die browserinterne Seitensuche kannte, auf die entweder über die Browser Navigationsleiste oder über die Tastenkombination „Steuerung + f“ zugegriffen werden kann.

Informationen können häufig nur mit Vorwissen schnell und einfach gefunden werden.

Während der Benutzertests konnte beobachtet werden, dass Informationen häufig schneller gefunden wurden, wenn Testpersonen auf Vorwissen zurückgreifen konnten. Hierdurch fiel es ihnen leichter, die zur Lösung einer Aufgabe notwendigen Navigationspunkte zu identifizieren beziehungsweise Suchbegriffe optimal zu wählen. Insbesondere Testpersonen der Zielgruppe Lehre und Verwaltung kam dabei ihr Wissen über FHTW-Strukturen sowie ihre Kenntnis interner Bezeichnungen zugute. So konnten sie beispielsweise eine Studienordnung eindeutig dem Menüpunkt „Amtliche Mitteilungsblätter“ zuordnen, während Testpersonen aus der Zielgruppe der Studierenden hiermit eher Schwierigkeiten hatten. Aber auch bei anderen Navigationspunkten wie „Career Service“ oder „Kooperationszentrum Wissenschaft-Praxis“ erwies sich ein gewisses Vorwissen als vorteilhaft.

Eine gute Kenntnis des fhtw.webs trägt nicht dazu bei, dass Informationen immer gleich gut gefunden werden können.

Testpersonen aller Zielgruppen, die das fhtw.web gut kannten oder es regelmäßig benutzten, konnten Aufgaben häufig sehr schnell und direkt lösen. Dies traf insbesondere dann zu, wenn sie diese oder ähnliche Aufgaben schon einmal mit Hilfe der Website erledigt hatten. Ihre Kenntnisse trugen allerdings nur wenig zur Unterstützung bei, wenn ihnen eine Aufgabenstellung unbekannt war beziehungsweise sie sich auf Seiten bewegten, die sie nicht kannten. Hier sind beispielsweise Testperson V1 und V5 zu nennen, die beide angegeben hatten, das fhtw.web gut zu kennen und dieses mehrmals am Tag beziehungsweise in der Woche zu nutzen. Bei diesen Personen war es auffällig, dass sie viele Aufgaben deutlich schneller lösen konnten als andere Testpersonen. Trotzdem wurde für einige Aufgaben eine Bearbeitungszeit von bis zu acht Minuten aufgewendet, andere wurden ergebnislos abgebrochen.

6.8 Weitere Usability-Probleme (L)

6.8.1 Homepage (L)

Die Homepage ist die wichtigste Seite einer Website und hat eine Vielzahl von verschiedenen Aufgaben zu erfüllen. An dieser Stelle soll jedoch nicht untersucht werden, ob die Homepage des fhtw.webs allen Anforderungen an eine Homepage gerecht wird. Vielmehr sollen hier nur die Usability-Probleme genannt werden, die bei der Testdurchführung durch die Testpersonen der drei unterschiedlichen Zielgruppen aufgedeckt werden konnten.

Die Homepage bietet keinen guten Startpunkt.

„Es gibt nichts Schlimmeres, als auf eine neue Homepage zu kommen und keine Ahnung zu haben, wo man anfangen soll.“ [Krug02 , S. 99]. Genau dieses Problem stellt sich jedoch dem Nutzer, unabhängig davon, ob die Homepage des fhtw.webs zum ersten oder zum wiederholten Mal besucht wird. Die Ursache liegt darin, dass das verwendete Zielgruppenkonzept, wie bereits in Kapitel 6.1 ausführlich beschrieben, von der Homepage nur unzureichend vermittelt wird und somit von den Nutzern nicht verstanden werden kann. In der Folge fällt es Nutzern sehr schwer, aus den fünf in die verschiedenen Channels führenden Links den für sie geeigneten auswählen zu können.

So konnte während der Testdurchführung häufig beobachtet werden, dass Testpersonen die Maus unentschlossen über diese Links bewegten und nicht bestimmen konnten, hinter welchem Punkt sich die gesuchte Information befinden könnte. Selbst wenn eine Wahl getroffen wurde, waren sie häufig unsicher, ob sie die richtige Entscheidung getroffen hatten.

Der Platz auf der Homepage wird nicht optimal genutzt.

Auf der Homepage bleibt viel Platz ungenutzt. Angesichts der Tatsache, dass eines der Hauptprobleme des fhtw.webs ist, dass das Channelkonzept von den Nutzern nicht verstanden wird, scheint hier wichtiger Platz verschwendet worden zu sein. Dieser hätte vielmehr dazu genutzt werden sollen, das Channelkonzept zu erklären und dem Nutzer einen besseren Überblick über die Inhalte der Website zu vermitteln.

Es gibt keine Quicklinks zu häufig besuchten Seiten.

Eine andere wichtige Aufgabe der Homepage besteht darin, Nutzern das Auffinden von Informationen durch sogenannte „Quicklinks“ zu erleichtern. Bei diesen handelt es sich um Links, die von der Homepage aus zu den am häufigsten angeforderten Informationen der Website verweisen [Krug02, S.98]. Das Fehlen dieser Abkürzungen führt im fhtw.web dazu, dass auf wichtige Informationen nicht schnell zugegriffen werden kann [vgl. Kapitel 6.2.1, S.123].

6.8.2 Textlinks (L)

Textlinks sind ein wichtiger Bestandteil einer Website. Ihre Kennzeichnung, Benennung und Formatierung haben einen wichtigen Einfluss auf die Benutzerfreundlichkeit einer Seite.

Die verwendeten Links geben häufig keinen eindeutigen Aufschluss über die dahinter liegenden Informationen.

Die Links im fhtw.web haben keine spezielle Kennzeichnung, beispielsweise durch ein vorangestelltes Symbol, aus dem ersichtlich werden könnte, ob es sich um einen Link handelt, der auf eine andere Website führt, auf eine andere Seite innerhalb des fhtw.webs oder auf ein Dokument. Häufig gibt jedoch auch die Linkbenennung keinen Hinweis darauf. Dadurch kann der Nutzer nicht gezielt entscheiden, ob er einem bestimmten Link folgen möchte oder nicht. Stattdessen werden Links angeklickt, deren Benennung passend erscheint, in der Hoffnung, hier die gewünschten Informationen finden zu können.

Als besonders schwerwiegendes Beispiel kann hier der Link „Angewandte Informatik“ genannt werden. Dieser führt auf der Seite des Studienführers zu einem PDF-Dokument mit dem Studienplan der Angewandten Informatik, auf der Seite der Studiengänge von A-Z verbirgt sich hinter der gleichen Linkbezeichnung jedoch die Homepage der Angewandten Informatik. Auf den Nutzer wirkt sich dieser Umstand sehr verwirrend aus.

Die verwendeten Linkbenennungen sind häufig ungünstig gewählt.

Laut Nielsen [Niel01, S. 55] sollen als Linkbenennung nur die wichtigsten, bedeutungstragenden Begriffe gewählt werden. Ein gut gewählter, aussagekräftiger Begriff sorgt dafür, dass der Link beim Überfliegen einer Seite leicht ins Auge fällt und sofort erfasst werden kann, welche Information sich hinter dem Link befindet. Im fhtw.web findet sich eine Reihe von Links, die diesem Designvorschlag nicht folgen und somit für den Nutzer nur schwer zu identifizieren sind. Als Beispiel kann hier die Seite des Prüfungsamts genannt werden. Hier verbirgt sich hinter dem Link „Hier“ der Zugang zur Online-Prüfungsanmeldung, hinter dem Link „Hinweisen“ ein PDF-Dokument, das über die Online-Prüfungsanmeldung, aber auch über die Online-Kursbelegung informiert.

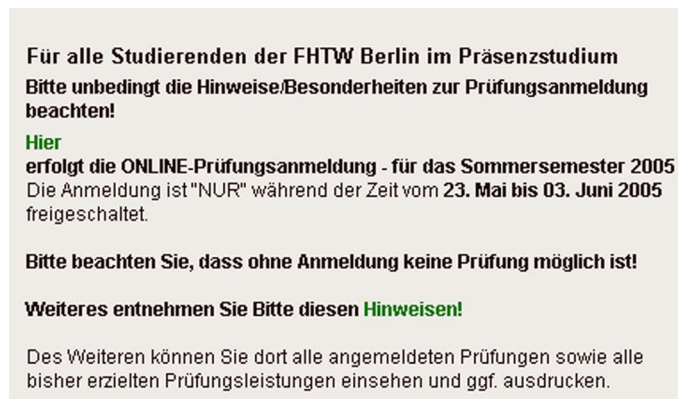


Abbildung 6.6: Prüfungsamt

Besonders häufig wird auch als Linkbenennung nicht der Name eines verlinkten Dokuments verwendet, sondern der Dateityp.

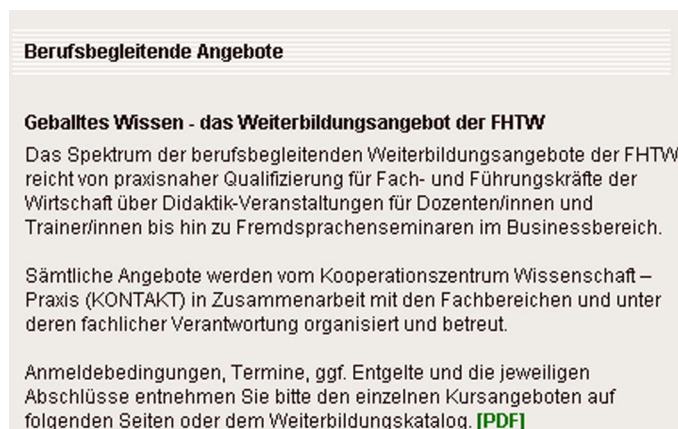


Abbildung 6.7: Link zum Weiterbildungskatalog

Diese Links sind nicht aussagekräftig und werden häufig, wie im Fall des Weiterbildungskatalogs, auf Grund ihrer Kürze übersehen.

Links sind nicht eindeutig als Links gekennzeichnet.

Entgegen der im Internet verbreiteten Darstellung werden im fhtw.web Links nicht durch einen Unterstrich gekennzeichnet. Dieses würde die Identifikation von Links und die klare Abgrenzung von anderen Textelementen erleichtern.

Erschwert wird das Erkennen von Links weiterhin dadurch, dass im fhtw.web keine einheitliche Linkformatierung gewählt wurde. Es gibt: Links in fetter grüner Schrift (Text, Suche), Links in grüner Schrift (Topnavigation, Impressum, Adressen), Links in roter Schrift (Terminkalender, Newsticker) und Links in grauer Schrift (Navigation). Als Folge davon konnte während der Benutzertests beobachtet werden, dass häufig versucht wurde Textelemente zu klicken, die anders als der normale Seitentext formatiert waren.

Bereits besuchte Links werden nicht besonders gekennzeichnet.

Das besondere Kennzeichnen bereits besuchter Links trägt dazu bei, dass Nutzer erkennen, welche Bereiche der Seite bereits besucht wurden und welche noch nicht. Werden wie im fhtw.web bereits besuchte Links nicht besonders gekennzeichnet, können einmal gefundene Informationen unter Umständen nicht einfach wieder gefunden werden, sowie Seiten nicht erkannt werden, auf denen noch nicht nach Informationen gesucht wurde. Beide Fälle konnten während der Testdurchführung beobachtet werden.

6.8.3 Einbindung von Dokumenten (L)

Soll ein im fhtw.web verlinktes Dokument wie eine PDF- oder Word-Datei geöffnet werden, so geht nach dem Klick auf einen Textlink zunächst eine neue Seite in einem neuen Fenster auf. Erst hier befindet sich der Link, der tatsächlich zur gewünschten Datei führt. Der Sinn dieser Seite ist es, spezifische Angaben zu Titel, Größe, Inhalt und Typ der verlinkten Datei zu liefern. Diese Informationen sollen dem Benutzer die Entscheidung erleichtern, ob er sich die Datei herunterladen möchte oder nicht.

Allerdings sind die Informationen, die an dieser Stelle angegeben werden könnten, häufig nicht so eingepflegt, dass die Seite für den Nutzer wirklich einen Informationsgewinn bedeutet. Stattdessen erfüllt sie meist keinen anderen Zweck, als ihm einen zusätzlichen Klick abzuverlangen.

So sind insbesondere die Felder für die Beschreibung und den Titel eines Dokuments entweder gar nicht oder nur unzureichend ausgefüllt. Der Nutzer wird hierdurch gezwungen das Dokument herunterzuladen, um sich davon zu überzeugen, dass es sich hierbei um das von ihm gesuchte handelt. Ist dies nicht der Fall, führt dies insbesondere bei Nutzung eines Modems auf Grund der überflüssigen Ladezeit zu Unzufriedenheit beim Nutzer.

Durch das zusätzliche Fenster leidet häufig die Übersichtlichkeit, insbesondere wenn im Laufe einer Sitzung mehrere Dokumente geöffnet wurden. So konnte beobachtet werden, dass Testpersonen in dem neu aufgegangenen Fenster versuchten, über den Zurück-Pfeil des Browsers auf die vorige Seite zu gelangen und sehr irritiert reagierten, als dies nicht möglich war.

7 Fazit (LW)

In dieser Arbeit wurde die Website der FHTW Berlin, das fhtw.web, mit Hilfe von Benutzertests auf seine Benutzungsfreundlichkeit untersucht. Ziel der Untersuchung war es, Probleme bei der Benutzung des fhtw.webs zu identifizieren, die verhindern, dass Informationen von verschiedenen Benutzergruppen schnell und einfach gefunden werden können, und die die Zufriedenheit der Benutzer beeinträchtigen. Weiterhin sollten die hierfür verantwortlichen Faktoren benannt werden.

In der Untersuchung bestätigte sich, dass Benutzertests eine sehr effektive und unersetzliche Methode sind, um festzustellen, wie reale Benutzer ein Produkt tatsächlich benutzen und welche Probleme sie dabei haben. Deutlich konnten unterschiedliches Benutzerverhalten und verschiedene Suchstrategien beobachtet werden, die sich in unterschiedlichem Maß darauf auswirkten, wie gut die Testpersonen mit dem fhtw.web zurechtkamen.

Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Tests erwiesen sich jedoch als sehr komplex. Die Autorinnen hatten hier insbesondere das Problem zu lösen, die in der Literatur genannten Vorgaben und Empfehlungen für Usability-Tests mit dem gegebenen Produkt und unter den gegebenen Umständen umzusetzen. Es mussten immer wieder individuelle Entscheidungen getroffen und Kompromisse geschlossen werden.

Bei der Rekrutierung der Testpersonen stellte es sich für die Zielgruppen Lehre und Verwaltung als problematisch heraus, eine ausreichend große Anzahl an Freiwilligen zu finden, um eine Auswahlmöglichkeit zu haben.

Schwierig war weiterhin die Entscheidung, anhand welcher Kriterien die Testergebnisse ausgewertet werden sollten, da die gängigen Kriterien „Anzahl benötigter Klicks“ und „Anzahl falscher Linkwahlen“ für das fhtw.web als nicht sinnvoll erachtet wurden.

Im Zusammenhang mit der Aufgabenbearbeitung durch die Testpersonen ergaben sich weitere Schwierigkeiten. Obwohl im Vorfeld Vorgaben entwickelt wurden, wann die Testleiterin in das Geschehen eingreifen sollte, war es in Einzelfällen nicht einfach zu entscheiden, ob in dieser Situation eine Vorgabe angewendet werden sollte beziehungsweise wann genau der richtige Zeitpunkt zum Eingreifen war.

Ebenso konnte teilweise nur schwer beurteilt werden, inwieweit sich Testpersonen durch auftretende Probleme beeinträchtigt fühlten, wenn sie sich hierzu nicht äußerten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die gesamte Usability-Untersuchung mit der hier gewählten Vorgehensweise äußerst aufwändig war. Sehr arbeitsintensiv war insbesondere die Auswertung der Testaufgaben, weshalb diese nicht vollständig erfolgte. Aus der Tatsache, dass trotzdem die wesentlichen Probleme aufgedeckt werden konnten, lässt sich schließen, dass eine geringere Anzahl von Testaufgaben zur Überprüfung des fhtw.webs ausgereicht hätte.

Weiterhin hätte sich der Aufwand durch eine geringere Anzahl von Testpersonen reduzieren lassen. Trotzdem lässt sich im Rückblick sagen, dass dieselben Ergebnisse aufgrund des unterschiedlichen Verhaltens der Testpersonen nicht mit weniger als vier Teilnehmern pro Gruppe hätten erzielt werden können.

Ergebnis:

Testpersonen aus den Zielgruppen Studierende, Lehre und Verwaltung deckten während der Benutzertests eine Vielzahl gravierender und grundsätzlicher, aber auch kleinerer Probleme auf, die im Wesentlichen die Punkte bestätigten, die bereits in der Voruntersuchung deutlich geworden waren. Trotz der zielgruppenspezifischen Ausrichtung der Untersuchung wurden von allen Zielgruppen gleiche oder ähnliche Probleme identifiziert. Die grundlegenden Probleme sind dabei im Bereich der Informationsarchitektur angesiedelt und auf das Channelkonzept und die Navigation zurückzuführen, die eng miteinander zusammenhängen.

Das zielgruppenorientierte Channelkonzept ist wenig intuitiv und erschwert häufig den Einstieg ins fhtw.web. Es wird insbesondere von den Zielgruppen Verwaltung und Lehre nicht in der vorgesehenen Art und Weise genutzt.

Das gewählte Navigationskonzept ist zu kompliziert und wenig einprägsam. Die Aufteilung auf fünf Navigationsleisten sowie deren räumliche Anordnung und optische Gestaltung beeinträchtigen Übersichtlichkeit, Merkbarkeit und Orientierung. Es ist für die Benutzer schwierig, sich ein klares Bild der dahinter liegenden Inhalte zu verschaffen, zumal die Navigationsbegriffe teilweise ungünstig benannt und die Einordnung von Informationen wenig nachvollziehbar ist. Zu weiteren Schwierigkeiten im Zusammenwirken von Navigation und Channelkonzept

führt, dass relevante und häufig gesuchte Informationen oder Einrichtungen zu tief in der Hierarchie eingeordnet sind und nicht schnell genug auf sie zugegriffen werden kann. Durch die Doppelung von Informationen in verschiedenen Channels wird die Website gleichzeitig unnötig umfangreich und komplex.

Alle genannten Faktoren tragen dazu bei, dass die Suche nach Informationen erschwert wird.

Empfehlung:

Auf Grund der durch die Benutzertests gewonnenen Erkenntnisse wird empfohlen, die Informationsarchitektur vollständig zu überarbeiten, indem

- von dem bestehendem Zielgruppenkonzept Abstand genommen wird
- die Navigationsstruktur vollständig überarbeitet wird.

Ein Zielgruppenkonzept führt dann zum Erfolg, wenn Informationen klar und deutlich nach Zielgruppen getrennt werden können. Ein Großteil der im fhtw.web zur Verfügung gestellten Informationen ist jedoch für verschiedene Zielgruppen von Interesse. Von einem reinen Zielgruppenkonzept sollte deshalb abgesehen werden.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden die Autorinnen auf ein Alternativmodell aufmerksam, das sie für vorteilhaft erachten und für ein Redesign des fhtw.webs empfehlen möchten. Dieses Modell wird von vielen Hochschulen verwendet und setzt zwei verschiedene Organisationskonzepte gleichzeitig ein. Es bietet die Möglichkeit, über zwei voneinander unabhängige Navigationsleisten sowohl themenorientiert als auch zielgruppenspezifisch auf Informationen zuzugreifen. Hierbei werden zum einen Informationen nach Punkten wie beispielsweise Studium, Einrichtungen, Aktuelles gruppiert, zum anderen nach Zielgruppen, denen damit ein schneller Zugriff auf zielgruppenspezifische Informationen geboten wird. Dieses Konzept scheint geeignet, die Bedürfnisse der Benutzer einer Hochschul-Website zu erfüllen.

Weiterhin wird dringend empfohlen, die Navigationsstruktur deutlich zu vereinfachen. Dies kann durch die Reduzierung der Anzahl der Navigationsleisten sowie den Verzicht auf die Mouseover-Navigation erfolgen. Bei der Gestaltung einer neuen Navigation sollte besonders darauf geachtet werden, den Benutzern eine bessere Übersicht über die möglichen Optionen zu gewähren.

Literaturverzeichnis

- [DuRe99] Dumas, S. Joseph; Reddish, C. Janice: A Practical Guide to Usability Testing. Revised Edition, Intellect Books 1999.
- [fhtw04] FHTW 2010 - Struktur- und Entwicklungsplan der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, 22.04.2004.
- [fhtw05a] Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin: Zahlen und Fakten. http://www.fhtw-berlin.de/content/informieren/oeffentlichkeit/Zahlen_und_Fakt/index.html, Abruf am 06.04.2005
- [ISO9241] ISO 9241: Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten,
Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit – Leitsätze. Deutsches Institut für Normung, Berlin 1998.
- [Jong98] Jong, Menno de: Reader Feedback in Text Design. Validity of the Plus-minus Method for the Pretesting of Public Information Brochures. Rodopi, Amsterdam 1998.
- [Krug02] Krug, Steve: Don't Make Me Think! Web Usability – Das intuitive Web. 1. Auflage, mitp-Verlag Bonn 2002.
- [Krug05] Krug, Steve: The Insider Newsletter.
<http://www.pair.com/insider/1002/netshaker.html>, Oktober 2002, Abruf am 04.07.2005.
- [Niel93] Nielsen, Jakob: Usability Engineering. Academic Press 1993.
- [Niel01] Nielsen, Jakob: Designing Web Usability.
Markt + Technik Verlag 2001.
- [Niel05a] Nielsen, Jakob: Interview mit Kevin Yank vom 06.11.2002.
<http://www.sitepoint.com/article/interview-jakob-nielsen-ph-d>, Abruf am 02.05.2005.
- [Niel05b] Nielsen, Jakob: Introduction to Usability.
<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>, 25.08.2003, Abruf am 02.05.2005.

- [Niel05c] Nielsen, Jakob: First Rule of Usability? Don't Listen to Users.
<http://www.useit.com/alertbox/20010805.html>, 05.08.2001,
Abruf am 04.07.2005.
- [Niel05d] Nielsen, Jakob: Why You Only Need to Test With 5 Users.
<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>, 19.03.2000,
Abruf am 23.03.2005.
- [Niel05e] Nielsen, Jakob: Guerrilla HCI: Using Discount Usability
Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier.
http://www.useit.com/papers/guerrilla_hci.html, 1994,
Abruf am 08.07.2005.
- [NiMa94] Nielsen, J., Mack, R. L. (Eds.): Usability inspection methods.
John Wiley & Sons, New York 1994.
- [Norm89] Norman, Donald A.: Dinge des Alltags:
Gutes Design und Psychologie für Gebrauchsgegenstände.
Campus Verlag, Frankfurt am Main 1989.
- [Pear00] Pearrow, Mark: Web Site Usability Handbook.
Charles River Media 2000.
- [RoMo98] Rosenfeld, Louis; Morville, Peter: Information Architecture for the
World Wide Web, Designing Large Scale Web Sites.
O'Reilly & Associates 1998.
- [Rose05] Rosenfeld, Louis: Special Report: Design Usability.
<http://www.internetworld.com/magazine.php?inc=121500/12.15.00feature3long.html> 15.12.200, Abruf am 07.07.2005.
- [Rub94] Rubin, Jeffrey: Handbook of Usability Testing: how to plan,
design and conduct effective tests. John Wiley & Sons 1994.
- [SchT03] Schweibenz, Werner; Thissen, Frank: Qualität im Web -
Benutzerfreundliche Webseiten durch Usability Evaluation.
Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2003
- [Sena05] Senatsverwaltung für Wissenschaft, Verwaltung und Kultur des
Landes Berlin: Leistungsberichte der Hochschulen zum 30.04.2004.
http://www.senwiskult.berlin.de/2_hochschulen/inhalt/2_hochpolitik/3_vertraege/d153323.pdf, Abruf am 12.06.2005.

Abbildungsverzeichnis

Abb.2.1: Liegestuhl, © Christoph Jakobs 1995. Mit freundlicher Genehmigung des Künstlers Christoph Jakobs.	S.8
Abb.2.2: Konzeptuelles Modell nach Norman	S.9
Abb.3.1: Homepage des fhtw.webs	S.32
Abb.3.2: Navigationsstruktur des fhtw.webs	S.33
Abb.4.1: Internetnutzung der Studierenden pro Woche	S.40
Abb.4.2: Nutzung des fhtw.webs durch die Studierenden	S.40
Abb.4.3: Internetnutzung der FHTW-Angestellten pro Woche	S.44
Abb.4.4: Nutzung des fhtw.webs durch die FHTW-Angestellten	S.44
Abb.5.1: Studienordnung Angewandte Informatik	S.80
Abb.5.2: Navigationsleiste Weiterbildung	S.82
Abb.5.2: Bildmenü	S.94
Abb.5.4: Bibliothek/Kontakt	S.98
Abb.5.5: Zweigbibliothek Blankenburg	S.99
Abb.5.6: Dokumentenservice	S.113
Abb.6.1: Anzeige der Unternavigation auf der Seite Studium und Bewerbung	S.128
Abb.6.1: Unternavigation nach dem Bewegen der Maus über die Topnavigation	S.128
Abb.6.3: Weg des Auges bei der Orientierung auf einer Seite	S.130
Abb.6.4: eLearning/Lernplattform	S.134
Abb.6.5: Suchergebnisse für Studienordnungen	S.137
Abb.6.6: Prüfungsamt	S.143
Abb.6.7: Link zum Weiterbildungskatalog	S.143

Tabellenverzeichnis

Tab.2.1: Vergleich experten- und benutzerorientierter Methoden	S.20
Tab.3.1: Zusammensetzung der Zielgruppe Lehrende	S.28
Tab.3.2: Zusammensetzung der Zielgruppe Verwaltung	S.29
Tab.4.1: Umfrageteilnehmer Verwaltung	S.43
Tab.4.2: Umfrageteilnehmer Lehre	S.43
Tab.6.1: Bekanntheitsgrad des Bildmenüs bei den einzelnen Testpersonen	S.131

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Katrin Leifried

Gabriele Wohnsdorf

Berlin, 18. Juli 2005