

**Analyse der Internetangebote Hamburg-Information
der Hamburger Öffentlichen Bücherhallen:
Möglichkeiten der Reorganisation
unter Berücksichtigung von Benutzerpartizipation**

Hausarbeit
zur Diplomprüfung
an der
FACHHOCHSCHULE HAMBURG
Fachbereich Bibliothek und Information
vorgelegt von
Len Piltz
Hamburg, Mai 2000

Referentin: Prof. Ursula Schulz
Korreferent: Prof. Dr. Hans Sträter

Inhalt verzeichni

Einführung.....	1
1. Benutzerpartizipation.....	3
1.1 Warum Benutzerbeteiligung?	3
1.2 Direkte Benutzerbeteiligung	4
1.2.1 Vorgehen wei e.....	5
1.2.2 Methoden	5
1.3 Beobachtung von Benutzern	7
1.3.1 Vorgehen wei e.....	7
1.3.2 Methoden	8
1.4 Probleme bei der Benutzerbeteiligung.....	11
2. Weitere Analy e-Methoden.....	13
2.1 Analy e der gegebenen Situation.....	13
2.2 Cognitive Walkthrough.....	13
2.3 Feature In pection.....	14
2.4 Überprüfung der Kon i tenz.....	14
2.5 Formelle Überprüfung der Benutzbarkeit.....	15
2.6 Heuri tic Evaluation.....	16
3. Die Ge taltung der Hamburg-Information.....	18
3.1 Ent tehen und bi herige Pflege.....	18
3.2 Da derzeitige Er cheinung bild.....	19
3.2.1 Die Ein tieg eite.....	19
3.2.2 Die Themenbereiche	20
3.2.3 Leben in Hamburg	22
4. Te t der Hamburg-Information.....	26
4.1 Konzeption.....	26
4.1.1 Pre-Te t.....	27
4.1.2 Te t	28
4.1.3 Weitere Analy en.....	29
4.2 Durchführung.....	29
4.2.1 Benutzerte t	29
4.2.2 Weitere Analy en.....	34
5. Ergebni e der Te t	35
5.1 Au wertung der Benutzerte t	35
5.1.1 Generelle Beobachtungen	35
5.1.2 Einzelne Ergebni e und Beobachtungen	38
5.2 Ergebni e au den übrigen Analy en.....	45
5.2.1 Analy e der gegebenen Situation.....	46
5.2.2 Cognitive Walkthrough.....	46
5.2.3 Überprüfung der Kon i tenz.....	47
5.2.4 Zugriff -Protokoll	47
6. Empfehlungen für die Reorgani ation.....	50
6.1 Vor chläge für eine neue Konzeption.....	50
6.1.1 Die Ein tieg eite.....	51
6.1.2 Neue Themenbereiche.....	52
6.1.3 Neue Link-Be chreibungen.....	54

6.2 Hinweise für ein neues Design	55
6.3 Anregung für die Gestaltung der Navigation.....	57
6.4 Den Benutzer anleiten und informieren.....	58
Ausblick.....	59
Literaturverzeichnis	60

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Überprüfung einer Webseite der Hamburger Öffentlichen Bibliothek in Bezug auf Benutzerfreundlichkeit. Dabei kommen Interviews als Methode der Benutzerpartizipation zum Einsatz. Die Ergebnisse der Überprüfung werden in Empfehlungen für die Reorganisation der Webseite zusammengeführt.

Das Auto machte der Straßenbahn den Garaus, Autobahnen erledigten die
Personenzüge und das Flugzeug die Passagierchiffahrt. Was ist heute
durch die Großraumnetze gefährdet? Vor allem die Bibliothek wehen.

[Stoll 1996, S. 253]

Bücher werden durch das Internet nicht so schnell verdrängt werden,
doch Informationen, bei denen der Zeitfaktor eine Rolle spielt und bei
denen weitere Recherchen möglich oder erforderlich sind, sind im Inter-
net einfach am besten aufgehoben.

[Dyckson 1997, S. 79]

Einführung

Im Rahmen meines Praktikums bei den Hamburger Öffentlichen Bücherhallen habe ich von März bis August 1998 eine Liste mit Links¹ erstellt. Diese Liste wurden in Form einer Webseite Teil der Homepage der HÖB. Die Links führen sämtlich zu anderen Webseiten, die für Hamburger von regionalem Interesse sind. Daher wurde das Projekt Hamburg-Information genannt. Die Links sind thematisch in Kategorien geordnet.

Der Aufbau der Webseite wurde von mir nach pragmatischen Gesichtspunkten durchgeführt. Die Kategorien sind das Produkt von Überlegungen, die ich aus meiner Erfahrung mit dem World Wide Web herausgestellt habe. Weder die Webseite selbst noch die Kategorien wurden einer praktischen Prüfung unterzogen. Die HÖB betrauten mich nach dem Praktikum mit der Pflege der Hamburg-Information. Die Seiten haben seitdem einige Änderungen und eine leichte Erweiterung des Umfangs erfahren. Doch auch diese Änderungen wurden keiner praktischen Prüfung unterzogen.

Nach Pejtersen verändert sich das Suchverhalten der Bibliothekare und Bibliothekbenutzer bei der Verwendung moderner Informationstechnologien in der Folge von Massenmedien und elektronischem Zeitalter [vgl. Pejtersen 1991, S. 175]. Gerade deshalb scheint es mir unumgänglich, Webseiten in regelmäßigen Abständen auf ihre Nutzbarkeit zu überprüfen und sie zu reorganisieren. Auch Reinmann-Rothmeier geht näher auf diesen Aspekt ein:

Wir leben in einer Gesellschaft, in der immer mehr Information immer leichter zugänglich und immer mehr Wissen immer schneller produziert wird, mit der Folge, daß viele Menschen den Eindruck gewinnen, zunehmend schlechter informiert zu sein und eher über weniger als mehr relevante Wissen zu verfügen. Was wir derzeit brauchen sind intelligente Strategien für einen verantwortungsbewußten Umgang mit Information und Wissen einschließlich einer sinnvollen Nutzung der neuen Information- und Kommunikationstechnologien. [Reinmann-Rothmeier 1997, S. 12]

Wie Abel richtig aufgeführt, verändert und vergrößert sich das World Wide Web und mit ihm eine Benutzerchaft, daher ist es notwendiger denn je, Informationen zu filtern und zu organisieren [vgl. Abel 1998, S. 46].

¹ Begriffe siehe Glossar.

Die e Diplomarbeit beschäftigt sich mit den Möglichkeiten, wie die Hamburg-Information reorganisiert werden könnte. Dazu liegt besondere Augenmerk auf der Beteiligung der Personen, die als Benutzer in Frage kommen. Die Hamburg-Information soll durch praktische Anforderungen gemein werden.

1. Benutzerpartizipation

Benutzerpartizipation wird im Rahmen von allgemeiner Benutzerorientierung immer wichtiger. Im Bereich der Gestaltung von Internetseiten ist ebenfalls eine Hinwendung zu den Bedürfnissen der Benutzer zu beobachten. Das Ergebnis kann gute Information design sein, doch Benutzer have infinite potential for making unexpected misinterpretation of interface element and for performing their job in a different way [Nielsen 1993, S. 10].

User face two main difficulties: first the problem of identifying the user often subconscious and intuitively formulated need, secondly, the problem of formulating a relevant search strategy among documents that are not indexed and represented according to need, but according to formal, bibliographical data. [Pejtersen 1991, S. 179]

Auf die verschiedenen Schwierigkeiten müssen die HÖB eingehen. Denn Öffentliche Bibliotheken sind Dienstleistungszentren für die Bürger einer Kommune. Alle Angebote der Bibliotheken sollten daher auf die Bedürfnisse der Bürger ausgerichtet sein. Die Homepage der HÖB ist ebenfalls Bestandteil der Dienstleistung für die Bürger der Stadt Hamburg, wie die Hamburg-Information ein Bestandteil der Homepage der HÖB ist. In der bisherigen Konzeption der Hamburg-Information wurden die Bedürfnisse der Bürger aus dem Erfahrungsschatz der Bibliothekare über die verschiedenen Bedürfnisse entnommen. Im folgenden möchte ich Möglichkeiten beleuchten, wie Benutzer direkter an der Gestaltung der Hamburg-Information beteiligt werden könnten.

1.1 Warum Benutzerbeteiligung?

Gängige Praxis bei der Einführung neuer Produkte ist die Konzentration der Entwickler oder Bechaffer der Produkte auf die rein technische Seite des Vorhabens, ohne auf die Auswirkungen auf die Betroffenen zu achten [vgl. Rauterberg 1994, S. 28f.].

Unfortunately, many sites fall victim to the launch 'em and leave 'em attitude of site owner, who turn their attention to more urgent or interesting project, allowing the content or the architecture to become obsolete quickly. [...] This is too bad, because it is after the launch of a website that you have the best opportunity to learn about what does and doesn't work. [Rosenfeld / Morville 1998, S. 171]

Dabei entstehen für die betroffenen Benutzer der Produkte häufig Bedingungen, die problematisch zu nennen sind. Diese Verfahrensweise kann durchbrochen werden,

indem die Betroffenen frühzeitig beteiligt werden. So können viele bei der Benutzung auftretende Probleme der einzuführenden Produkte vermieden werden. Rauterberg fordert in diesem Zusammenhang eine Information und Ausbildung der Betroffenen, die befähigt die Betroffenen zur Mitwirkung an Veränderungen [vgl. Rauterberg 1994, S. 29]. Im Zusammenhang mit der Reorganisation von Websites muß jedoch von Information und Ausbildung Abstand genommen werden, da die Benutzerschaft viel zu groß, anonym und divergent ist.

The designer attitude should be that if users have problem with an aspect of the interface, then this is not because they are stupid or just should have tried a little harder. [...] Unfortunately, it does not follow that user interface design can be derived just by asking users what they would like. Users often do not know what is good for them. [Nielsen 1993, S. 11]

Trotz dieser Einschränkung von Nielsen muß festgehalten werden, daß die Beteiligung von Benutzern an der Gestaltung von Internetseiten einen breiteren Raum einnehmen sollte, denn die Benutzer sind es, die mit der Internetseite arbeiten. Wenn sie zwischen Internetseiten wählen können, werden sie schlecht gestaltete Internetseiten nach einem ersten Besuch nicht mehr aufsuchen.

Information-Designer verlieren im Laufe ihrer Arbeit häufig den normalen Benutzer und seine Bedürfnisse aus den Augen.

Unfortunately, system designers are different from users in several respects, including their general computer experience (and enthusiasm) and their knowledge of the conceptual foundation of the design of the system. When you have a deep understanding of the structure of a system, it is normally easy to fit a small extra piece of information into the picture and interpret it correctly. [Nielsen 1993, S. 13]

Für Entwickler und Betreuer von Internetseiten, welche naturgemäß sehr gut mit ihrem Produkt vertraut sind, ist es daher sehr wichtig, die Möglichkeiten ihre Produkte an den Fähigkeiten und Bedürfnissen ihrer Benutzer zu überprüfen.

1.2 Direkte Benutzerbeteiligung

Die direkte Beteiligung von Benutzern entweder bei der Entwicklung eines Produktes oder bei einer nachträglichen Überprüfung gewährt einen Blick auf das Produkt, der nicht von Erfordernissen und Einschränkungen der Produktion oder Entwicklung beeinflusst ist. Die Benutzer eines Produktes sind sich einen großen Teil ihrer Bedürfnisse in bezug auf das Produkt bewußt und können diese Bedürfnisse einbringen, um ein Produkt zu verbessern.

1.2.1 Vorgehen weite

Die direkte Benutzerbeteiligung benötigt den Kontakt der Entwickler zu den späteren Nutzern der Produkte. Je nach Zielgruppe und Produkt können verschiedene Wege eingeschlagen werden, um Benutzer zu kontaktieren. Bei der Überprüfung von Websites wäre es z.B. möglich, auf der Website einen entsprechenden Hinweis zu platzieren, welcher die Benutzer dazu einlädt, an der Entwicklung der Website mitzuwirken. Dieser Hinweis könnte mit einer Emailadresse verbunden sein. Auf diese Weise erreicht man allerdings nur die interessierten, aktiven Benutzer, welche nicht zwingend einen Querschnitt durch die tatsächliche Nutzerchaft bilden.

Die Benutzer können mit Hilfe einer oder mehrerer Methoden an der Produktentwicklung bzw. -verbesserung beteiligt werden.

1.2.2 Methoden

Evaluative Beteiligung

Nach Rauterberg hat die evaluative Beteiligung von Benutzern die Vorteile, daß die Entwickler eine Rückmeldung für die weitere Entwicklung und eine größere Sicherheit über den Fortgang bekommen. Außerdem ergibt sich einer Meinung nach die Möglichkeit, eine große Zahl von zukünftigen Benutzern anzusprechen und dadurch ein repräsentatives Bild zu erhalten [vgl. Rauterberg 1994, S. 42]. Nachteilig sei, daß die Beteiligung nur punktuell zu bestimmten Zeitpunkten stattfindet und die Ergebnisse der Evaluation im Laufe der Weiterentwicklung in der Art verschmelzen, daß sie nicht wiedererkennbar sind [vgl. Rauterberg 1994, S. 43].

Rauterberg hebt die Möglichkeit der Befragung per Email als besonders kostengünstig hervor [vgl. Rauterberg 1994, S. 121]. Doch Rauterberg kommt auch zu dem Schluß, daß diese Befragungsmethode nur einen Ausschnitt der unter Umständen gewünschten Benutzerchaft erreicht, eben jene, die über Email verfügen [vgl. Rauterberg 1994, S. 122].

Prozedurale Beteiligung

Bei dieser Form der Benutzerbeteiligung sind die späteren Benutzer der Produkte direkt und ständig an der Weiterentwicklung der Produkte beteiligt. Die Benutzer

arbeiten also einen Teil ihrer Zeit mit den Entwicklern der Produkte zusammen und können so Einfluß nehmen [vgl. Rauterberg 1994, S. 44].

Durch die eine Form der Benutzerbeteiligung werden die Entwickler von einem Teil der Arbeit entlastet, die mitwirkenden Benutzer erhalten einen größeren Einblick in die Zusammenhänge und können dadurch noch genauere Vorschläge zur Verbesserung machen. Nachteilig ist jedoch, daß nur ein kleiner Teil der Benutzerchaft mitwirken kann und es nicht gewährleistet ist, daß die übrigen Benutzer mit den Verbesserungsvorschlägen der mitwirkenden Benutzer einverstanden sind [vgl. Rauterberg 1994, S. 44].

Pluralistic Walkthrough

Bei dieser Methode handelt es sich um eine Variante des Cognitive Walkthrough (siehe unten). Hom definiert sie wie folgt:

Pluralistic walkthrough are meetings where user, developer, and usability professional step through a task scenario, discussing and evaluating each element of interaction. Group walkthroughs have the advantage of providing a diverse range of skill and perspective to bear on usability problems. As with any inspection, the more people looking for problems, the higher the probability of finding problems. Also, the interaction between the team during the walkthrough helps to resolve usability issues faster. [Hom 1996h]

Hier wird die originäre Sicht der einzelnen Entwickler- und Benutzergruppen zusammengeführt. Aus der Zusammenarbeit können sich interessante Gesichtspunkte ergeben, die in die Weiterentwicklung der Produkte einfließen können. Diese Analytische Strategie bindet die Sichtweisen der späteren Benutzer in ein frühes Entwicklungsstadium ein [vgl. Hom 1996h].

Fokus-Gruppen

Fokus-Gruppen sind Besprechungen, bei denen mehrere Benutzer unter Anleitung eines Moderators zusammenkommen, um ihre Sicht auf ein Produkt einzubringen. Dabei kann der Moderator Fragen zur Gestaltung der Produkte stellen.

Focus groups are great for generating ideas about possible content and function for the site. By getting several people from your target audience together and facilitating a brainstorming session, you can quickly find yourself with a laundry list of suggestions. [Rothenfeld / Morville 1998, S. 171]

Allerdings eignet sich die eine Form der Benutzerbeteiligung nur für ein frühes Stadium der Produktentwicklung, zur Entwicklung erster Ansätze und Ideen. Tatsächliche

Verbeinerung einer Produkte in der praktischen Benutzung kann mit dieser Methode kaum erreicht werden.

A public demonstration does not come close to replicating the actual environment of a user navigating a web site. Consequently, the suggestion of people in focus group do not necessarily carry much weight. [...] Through the skillful selection and phrasing of questions, focus group can easily be influenced in one direction or another. [Rothenfeld / Morville 1998, S. 171]

Nielson empfiehlt Fokus-Gruppen in einer Größe von mindestens sechs Personen, außerdem empfiehlt er, mehrere Fokus-Gruppen zu initiieren, um breitgestreute Ergebnisse zu erzielen [vgl. Nielson 1993, S. 215].

1.3 Beobachtung von Benutzern

Benutzerbeobachtung ist ein Teil der Benutzerpartizipation zu sehen. Indem die Benutzer während der Konfrontation mit einem zu testenden Produkt in ihrem Verhalten beobachtet werden, können Rückschlüsse auf die Wünsche und Bedürfnisse der Benutzer gezogen werden. Benutzer können oftmals ihre Wünsche nicht direkt artikulieren, sondern gehen rein intuitiv vor. Dieses intuitive Vorgehen weist für die eigene Produktentwicklung zu nutzen, ist ein Ziel von Benutzerbeobachtungen.

1.3.1 Vorgehen weisen

Zunächst ist es wichtig, dem Benutzer, der an einem Test teilnimmt, unerfreuliche Gefühle zu nehmen. Der Testleiter sollte sich darum bemühen, jedem Benutzer das Gefühl der Wertschätzung zu vermitteln. [Rauterberg 1994, S. 136]

Der Benutzer muß unbedingt und offen über den Vorgang des Tests informiert werden:

Mit möglichst allgemein verständlichen Worten wird dem Benutzer Ziel und Zweck der Benutzung erläutert [...]. Es ist besonders wichtig, dem Benutzer verständlich zu machen, daß das System und nicht der Benutzer getestet werden soll. [...] Jedem Benutzer muß zugesichert werden, daß er die Durchführung der Benutzung jederzeit unterbrechen und sogar abbrechen kann [...]. Die vollständige Freiwilligkeit der Teilnahme und Zusage der Vertraulichkeit ist unabdingbar für die Gewinnung von brauchbaren Beobachtungen. [Rauterberg 1994, S. 136f.]

Zusammenfassend ist zu sagen, daß ein umsichtiger, verantwortungsbewußter und freundlicher Umgang mit den Testpersonen für das Gelingen von Tests unerlässlich ist.

1.3.2 Methoden

Strukturierte und unstrukturierte Interview

Das strukturierte Interview als Technik der Datenerhebung hat große Vorteile für die Erhebung von Daten zu bestimmten, eng umrissenen Fragestellungen. Dagegen hat das unstrukturierte Interview den Vorteil, eher unbestimmte Daten zur Gewinnung einer ersten Übersicht über ein Forschungsfeld zu gewinnen [vgl. Attelander 1993, S. 107].

Allerdings wird der Vollzug der Forschungsmethodisch diffizil, wenn der Forscher überhaupt darauf verzichtet, einen Gegenstand zu benennen und Fragen oder Erkenntnisinteressen zu formulieren. Auch besteht die Gefahr, daß er, wenn er völlig unstrukturiert beobachtet und protokolliert, nicht die latenten Annahmen, Vorurteile, Zuschreibungen, von denen er implizit auszugehen, diskutieren, kontrollieren und gegebenenfalls revidieren kann. [Attelander 1993, S. 107]

Dabei darf die Rolle des Beobachters nicht unterschätzt werden:

Der Beobachter läßt sich nicht anwenden wie ein standardisiertes Instrument, vielmehr geht eine gewisse Persönlichkeit mit den Lebenserfahrungen, den Grenzen seiner Konzentration- und Gedächtniskapazität, seinen Gefühlen und Fähigkeiten, Handlungsprobleme zu bewältigen, in die Forschung ein. [Attelander 1993, S. 109]

Die Grenzen zwischen strukturiertem und unstrukturiertem Interview sind fließend. Je nach Fragestellung muß die Anwendung der einen oder der anderen Methode angestrebt werden.

Co-Discovery Method

James Hom [vgl. Hom 1996a] schlägt die Co-Discovery Method vor. Dabei handelt es sich um die Beobachtung von zwei Benutzern, welche gemeinsam ihnen gestellte Aufgaben am zutreffendsten Objekt lösen. Dies hat den Vorteil einer größeren Annäherung an reale Arbeitssituationen, denn [...] in the workplace, most people have someone else available for help [Hom 1996a]. In der gemeinsamen Arbeit an der gestellten Aufgabe können die Teilnehmer neue, neuartige Lösungsideen entwickeln, die dem Beobachter interessante Aufschlüsse geben können.

Prototyping

Prototyping ist ein Modell, bei dem Benutzer ein möglicherweise unvollendetes, aber in sich funktionales und möglichst fehlerfreies Produkt auf der Endphase der Entwicklung testen [vgl. Rauterberg 1994, S. 126]. Der Test von Prototypen kann [...]

zur Erprobung und Evaluation von Lösungsvorschlägen, zur Beurteilung der Qualität der Entwürfe [...] und zur Prüfung verschiedener Realisierungsmöglichkeiten [...] eingesetzt werden. [Rauterberg 1994, S. 126]

Vorteilhaft ist das Prototyping für die Einhaltung von Kosten und Terminen, nachteilhaft durch zu oberflächlich und zu schnell entwickelte Lösungen, an deren Prinzipien unter Umständen zu lange festgehalten wird [vgl. Rauterberg 1994, S. 129f.]

Aufgabenorientierter Benutzungsteil

Rauterberg versteht unter dem Begriff der aufgabenorientierten Benutzungsteile den Teil eines Produktes anhand der Lösung gegebener Aufgaben durch einen Benutzer [vgl. Rauterberg 1994, S. 134]. Dabei anwesend ist eine Gruppe weiterer Benutzer: Die anderen Benutzer übernehmen neben dem Teilnehmer die Rolle der Beobachter und Kommentatoren, um z.B. Unterschiede zu der von ihnen bevorzugten Bearbeitung weitestgehend zu vermeiden. [Rauterberg 1994, S. 134]

Es soll eine möglichst realistische Arbeitssituation geschaffen werden: Am besten lässt sich ein aufgabenorientierter Benutzungsteil direkt am Arbeitsplatz oder in unmittelbarer Nähe dazu durchführen. [Rauterberg 1994, S. 134]

Induktiver Benutzungsteil

Bei dieser Methode handelt es sich um eine Abwandlung der aufgabenorientierten Benutzungsteile. Auch bei diesem Teil werden einem Benutzer Aufgaben gegeben, die mit Hilfe der zu testenden Produkte zu lösen sind. Es handelt sich hier nicht um einen einzelnen Benutzer, sondern um mehrere, die jeweils die Aufgaben lösen sollen [vgl. Rauterberg 1994, S. 136]. Für die Bewältigung der Aufgaben hat der jeweilige Benutzer entweder eine bestimmte Zeit zur Verfügung, oder er wird aufgefordert, die Aufgabe so lange zu bearbeiten, bis er sie vollständig gelöst hat; der Teilnehmer hat sich während dieser Zeit im Hintergrund zu halten [vgl. Rauterberg 1994, S. 138].

Thinking Aloud

Thinking Aloud ist ein Ansatz der Benutzerpartizipation, bei dem die Benutzer in Konfrontation und Interaktion mit dem zu testenden Produkt laut ausprechen, während sie denken.

By verbalizing their thought, users allow an observer to determine not just *what* they are doing with the interface, but also *why* they are doing it. This additional insight into a user thought process can help pinpoint concrete interface elements that cause misunderstanding, so that they can be redesigned. [Nielsen 1993, S. 18]

Damit ergeben sich leider oft Probleme im Interview:

Test participants vary in their ability to tell you what they are thinking while they work. The best talker sounds as if they are giving you an unedited stream of consciousness and they also add their interpretation of events. The worst talker says almost nothing or, worse, mumbles. Most participants fall somewhere between. [Dumas / Redish 1993, S. 278]

Wenn die Benutzer vertanden haben, wie Thinking Aloud praktiziert wird, schlagen Dumas und Redish vor, den Benutzern zur Probe eine kleine Aufgabe zu geben, bei der sie laut denken sollen [vgl. Dumas / Redish 1993, S. 280].

Nach Dumas und Redish scheint es keinen deutlichen Anhaltspunkt zu geben, ob Thinking Aloud die Durchführung einer Testbremst [vgl. Dumas / Redish 1993, S. 279].

Stellen Benutzer im Verlauf des Tests das Sprechen ein, sollen sie mit kleinen Hinweisen daran erinnert werden, wieder laut zu denken [vgl. Dumas / Redish 1993, S. 281]. Dumas und Redish gehen davon aus, daß in einer Thinking Aloud-Studie mehrere Aufgaben für den Benutzer bereitzuhalten sind, die auch alle durchgeführt werden sollen [vgl. Dumas / Redish 1993, S. 281].

When to interrupt a test participant is a matter of some controversy. Some organizations keep interruption to a minimum, while others talk freely with the participant. The difference between the two styles depends, to some extent, on the goal of the test. If it is important that the test simulate a situation in which users will be working alone without help, keep interruption to a minimum. [Dumas / Redish 1993, S. 295]

Dumas und Redish empfehlen, Fragen der Benutzer, die die geteilte Aufgabe betreffen, nur mit einer Gegenfrage zu beantworten, oder sie dazu aufzufordern, einfach zu tun, was ihnen im Zusammenhang mit der geteilten Aufgabe am sinnvollsten erscheint [Dumas / Redish 1993, S. 298].

Although the main benefit of the thinking aloud protocol is a better understanding of the user mental model and interaction with the product, you can gain other benefits as well. For example, the terminology the user uses to express an idea or function should be incorporated into the product design or at least its documentation. [Horn 1996]

Zugriff -Protokolle

Es ist technisch kein Problem, die Zahl der Zugriffe von Benutzern auf bestimmte Internetseiten zu protokollieren.

Software logs should capture the frequency of usage for each page or at least each component of a database. High and low frequency page statistics reveal patterns that provide evidence for improving a website. If some components are never accessed then they can be removed or the reference to the component might be improved to draw attention. [Shneiderman 2000]

Die einzelnen Zugriffszahlen haben nur eine sehr begrenzte Aussagekraft. Sie können Hinweise auf die Beliebtheit oder Bekanntheit einer Internetseite geben. Aber: However, this information does not tell you how to improve your site. [Rothenfeld / Morville 1998, S. 173] Dieser Aspekt, den Rothenfeld und Morville nennen, ist nicht deutlich genug hervorzuheben. Oftmal wird die Zahl der Zugriffe als einziger Parameter angegeben. Doch der Grund, warum eine Internetseite oft benutzt wird, muß nicht zwangsläufig in der Beliebtheit bei ihren Benutzern oder bei ihrer guten Benutzbarkeit liegen. Es könnte sich z.B. um eine Seite handeln, die für die Arbeit eines kleinen Benutzerkreises unumgänglich ist und daher benutzt werden *muß*, unabhängig von Faktoren wie der Benutzbarkeit.

1.4 Probleme bei der Benutzerbeteiligung

Nach Rauterberg [vgl. Rauterberg 1994, S. 46ff.] ergeben sich folgende praktische Probleme bei der Benutzerbeteiligung:

- **Doppelbelastung:** Benutzer, die neben ihrer täglichen Arbeit zusätzlich an der Entwicklung eines Projektes mitwirken, haben eine deutliche Doppelbelastung, was den Ergebnissen schaden kann. Daher sollten Benutzervertreter entlastet werden, welche für einen Teil ihrer Arbeitszeit freigestellt sind, um an der Entwicklung der Produkte mitzuwirken.
- **Fluktuation:** Bei längerfristigen Projekten kann es zur Fluktuation unter den Mitwirkenden kommen, was wiederum zum Verlust von Erfahrung und Wissen über das Produkt führen kann.
- **Hierarchiegefälle:** Bei Gruppen mit unterschiedlichem Rang in der Betriebshierarchie kann es dazu kommen, daß Vorgesetzte meinungsführend sind, wo-

durch die Entwicklung einzelner Produkte in eine falsche Richtung geführt werden kann.

- **Fixierung:** Bei der Entwicklung neuer Produkte kann es vorkommen, daß sich die Beteiligten zu sehr an schnell gefundenen Lösungen wegen orientieren und die gebildeten Strukturen in der Entwicklung nicht mehr hinterfragen.
- **Verständigung zwischen Benutzern und Entwicklern:** Die Kommunikation zwischen Benutzern und Entwicklern kann sich als sehr schwierig herausstellen, wenn beide in unterschiedlichen Erfahrungswelten agieren und daher u.a. einen anderen Wortschatz verwenden.

Wicke fordert für eine gute Benutzerpartizipation ein Organisationsmodell (mit welchem die Beteiligung der Benutzer praktisch institutionalisiert wird), ein Vorgehensschema (bei der Arbeitsschritte für die Benutzerbeteiligung festgelegt werden), ein Qualifizierungskonzept (welches beständige Fortbildung von Benutzern und Entwicklern gewährleistet) und eine Methodenammlung (mit deren Hilfe die Benutzerbeteiligung durchgeführt wird) [vgl. Wicke 1998, S. 123].

2. Weitere Analy e-Methoden

Unter dem Stichwort Web-U ability wurde in den vergangenen Jahren viel veröffentlicht. Herauszufinden, welche Bedürfnisse Benutzer haben, ist ein wesentlicher Bestandteil von Web-U ability. Welche Methoden gibt es noch neben der Benutzerpartizipation, um die Information design von Internetangeboten zu überprüfen? Die kurze Darstellung einiger Methoden soll Gegenstand der folgenden Ausführungen sein.

2.1 Analy e der gegebenen Situation

Rauterberg fordert für die Analy e einer Produkte eher grundlegende Überlegungen. Die Entwickler sollen sich u.a. folgende Fragen stellen [nach Rauterberg 1994, S. 107f.]:

- **Umwelt situation:** Welche Produkte werden heute und zukünftig vom Markt verlangt? Wie müssen die Produkte ausfallen?
- **Auftrag und Abhängigkeit:** Wie sieht der Auftrag der Produkte aus? In welchen Abhängigkeiten befindet sich das Produkt?
- **Technische System:** Mit welchen technischen Mitteln und Arbeit verfahren soll das Produkt erstellt werden? Welche räumlichen Bedingungen sind gegeben?
- **Soziale System:** Wie sieht die Mitarbeiterstruktur aus? Wie sieht die Kooperationsstruktur aus? Welche Bedürfnisse haben die Beteiligten bei der Arbeit selbst?

2.2 Cognitive Walkthrough

Jame Hom stellt die Methode wie folgt vor:

Cognitive walkthrough ist eine Review-Technik, bei der ein Experte ein Szenario von einer Spezifikation oder einem frühen Prototypen aus aufspielt und dabei die Rolle eines Benutzers einnimmt, der mit der Benutzeroberfläche "durchgeht". Sie agieren als ob die Oberfläche tatsächlich gebaut wäre und sie (in der Rolle eines typischen Benutzers) würden durch das Szenario gehen. In jedem Schritt würde der Benutzer kritisch prüfen: Wo blockiert die Benutzeroberfläche den Benutzer beim Durchführen der Aufgabe? Welche Schritte sind notwendig, um die Aufgabe zu erfüllen? Komplexer, unübersichtlicher Pfad durch die Funktionsabfolge zeigt an, dass die Benutzeroberfläche eine neue Funktion benötigt, die die Aufgabe vereinfacht und die Funktionsabfolge zusammenfasst. [Hom 1996b]

Hom empfiehlt die e Methode für eine Evaluation vor der endgültigen Fertigstellung einer Produkte [vgl. Hom 1996b], doch ich halte sie auch für eine pätere Evaluation für nützlich. Nachteil bei die er Vorgehen wei e i t, daß ich der durchführende Experte ehr tark in die Denkwei e de Endbenutzer hineinver etzen muß, wa mit offenen und verdeckten Schwierigkeiten verbunden ein kann. Der Experte muß ich während de kognitiven Durchgehen der Web ite immer die Frage tellen, ob er sich wirklich wie ein Benutzer verhält und ob er nicht Zwi chen chritte über iecht, die für ihn elb tver tändig ind, die aber Hürden für die Benutzer ein können.

2.3 Feature In pection

Die Überprüfung, ob ein Produkt überhaupt der ange trebten Anwendung angene - ene Möglichkeiten bietet, i t eine grundlegende Methode, die Benutzbarkeit einer Produkte zu te ten.

Feature in pection analyze only the feature et of a product, u ually given end u er cenario for the end re ult to be obtained from the u e of the product. [...] Each et of feature u ed to produce the required output [...] i analyzed for it availability, under tandability, and general u efulne . [Hom 1996e]

Zu der Durchführung die er Methode werden die Wege und Möglichkeiten notiert, die ein Benutzer benötigt, um be timmte Aufgaben zu erfüllen. Für die Feature In- pection muß ich der Prüfer fragen, ob die benötigten Möglichkeiten vorhanden ind und ob die Wege zur Erfüllung der Aufgaben leicht zugänglich, angene en benannt und leicht zu erinnern ind [vgl. Hom 1996e].

Auch die e Methode bietet allenfall einen Hinwei darauf, welche groben Fehler im Design behoben werden mü en. Denn auch hier muß der Prüfer ehr genau darauf achten, die formal notwendigen Schritte für die Erfüllung einer Aufgabe voll tändig zu erfa en. Wenn der Prüfer einen Schritt über iecht, kann die beim Endbenutzer zur Ablehnung de Produkte führen.

2.4 Überprüfung der Kon i tenz

Zur Kon i tenz chreibt Rauterberg:

Da Kriterium der *Kon i tenz* bezieht sich auf die Berechenbarkeit de Sy temverhalten , wodurch Erwartungen de Benutzer erfüllt und Überra chung effekte vermieden werden. Ein kon i tent-regelhafter Aufbau [...] ermöglicht dem Benutzer die Rekon truirbarkeit und entlatet dadurch da Gedächtni von fakti ch präzi er und damit aufwendiger Speicherung. Gene-

rell lässt sich sagen, dass ein System umso konzentrierter ist, je weniger Regeln man für die Beschreibung des Systems benötigt. [Rauterberg 1994, S. 18]

Die Überprüfung der Konsistenz und Einheitlichkeit eines Produktes (Consistency Inspection) kann ebenfalls durch Experten ohne Benutzerbeteiligung vorgenommen werden. Dem Ansatz des Cognitive Walkthrough ähnlich überprüft auch hier ein Experte das Produkt Schritt für Schritt, insbesondere mit dem Augenmerk auf die Einheitlichkeit der Produktbestandteile.

Consistency inspection begins with a usability professional analyzing the interface to all of the product and noting the various ways that each product implements a particular user interaction or function. An evaluation team then meets, and using the usability analysis table, negotiates and decides on the one golden implementation for the usability attribute of each product. [Hom 1996c]

Hom empfiehlt die Analysemethode für ein frühes Stadium der Produktentwicklung [vgl. Hom 1996c]. Diese Verfahren kann jedoch auch für ein komplettes Redesign sinnvoll sein.

In Zusammenhang mit der Consistency Inspection empfiehlt Hom die Verwendung von Guideline Checklisten [vgl. Hom 1996f]. Dabei handelt es sich um eine Liste von Attributen, die das Produkt besitzen soll oder an denen es gemessen werden soll.

You begin by deciding upon the particular usability guideline that you'll use to judge the attribute and interaction method of the product's interface. [...] Guideline lists are usually long and take a lot of time to go through-- since you'll be checking the product's interface against the list for each attribute or part of the interface, a long list isn't advisable. [Hom 1996f]

Guideline Checklisten sind eine Ergänzung der Überprüfung der Einheitlichkeit eines Produktes. Sie erweitern und konkretisieren die Maßstäbe für die Analyse.

2.5 Formelle Überprüfung der Benutzbarkeit

Hom stellt die Methode als Formal Usability Inspection vor [vgl. Hom 1996d]. Es wird eine kleine Gruppe von Inspektoren gebildet. Deren Aufgabe ist es, Fehlerprotokolle zu erstellen.

The inspector works alone through the design and logs the defects they find on the provided form. [...] Each inspector assumes the role of a specific user from the user profile and walks through the tasks of a particular scenario. [...] Defects are logged according to the task the inspector was trying to execute and the location of the defect. [Hom 1996d]

Im nachfolgenden Plenum werden die Ergebnisse diskutiert, wobei laut Hom [vgl. Hom 1996d] oftmals weitere Fehler entdeckt werden.

Für größere Projekte in der Aufbauphase scheint die Arbeit weitaus besser geeignet zu sein. Allerdings muß eine entsprechend große Gruppe Mitarbeiter zur Verfügung stehen. Außerdem ergibt sich auch hier für jeden Instruktor die Schwierigkeit, sich in die Rolle des Endnutzer hineinzusetzen.

2.6 Heuristic Evaluation

Hom definiert die Vorgehen wie folgt: Heuristic evaluation is a variation of usability inspection where usability specialists judge whether each element of a user interface follows established usability principles. [Hom 1996g]

Eine Gruppe Experten im Bereich der Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen untersucht das Produkt auf mögliche Probleme in der Benutzung.

In general, heuristic evaluation is difficult for a single individual to do because one person will never be able to find all the usability problems in an interface. Luckily, experience from many different projects has shown that different people find different usability problems. Therefore, it is possible to improve the effectiveness of the method significantly by involving multiple evaluators. [Nielsen 2000a]

Jeder Experte arbeitet eigenständig. Im Abschluß werden die Ergebnisse miteinander verglichen. Die Methode unterscheidet sich von der Formal Usability Inspection dadurch, daß die Prüfer Experten auf dem Bereich der Usability sind und zudem nicht die Sichtweisen von bestimmten Benutzerprofilen übernehmen.

Nielsen weist darauf hin, daß die Heuristic Evaluation eine gute Ergänzung zu Tests mit Benutzern sein kann:

Even though heuristic evaluation finds many usability problems that are not found by user testing, it is also the case that it may miss some problems that can be found by user testing. Evaluators are probably especially likely to overlook usability problems if they are highly domain-dependent and they have little domain expertise. [Nielsen 2000b]

Dazu schlägt Nielsen vor:

Since heuristic evaluation and user testing each find usability problems overlooked by the other method, it is recommended that both methods be used. Because there is no reason to spend resources on evaluating an interface with many known usability problems only to have many of them come up again, it is normally better to use iterative design between use of the two evaluation methods. Typically, one would first perform a heuristic evaluation to clean up the interface and remove as many "obvious" usability problems as possible. After a redesign of the interface, it would be subjected to user testing both to check the outcome of the iterative design step and to find remaining usability problems that were not picked up by the heuristic evaluation. [Nielsen 2000b]

Nielsen schlägt unter anderem folgende Anforderungen an das zu testende Produkt vor [vgl. Nielsen 2000c]:

- System und reale Welt sollten sich gleichen
- Kontrolle durch den Benutzer, Freiheit der Wahl für den Benutzer
- Einheitlichkeit und gleiche Standard
- Fehlervermeidung
- Flexibilität und Nutzungseffizienz
- Ästhetische und minimale Design
- Hilfe und Dokumentation

Schwierigkeit bei der Heuristische Evaluation dürfte jedoch in manchen Fällen ein, genügend Experten zu finden, die eine breit gefächerte Sicht auf das zu testende Produkt gewährleisten.

3. Die Gestaltung der Hamburg-Information

Im folgenden möchte ich den Gegenstand der Analyse darstellen. Die Hamburg-Information hat sich seit ihrem Entstehen konzeptionell und inhaltlich nicht erheblich verändert, dennoch ergeben sich Unterschiede zum ursprünglichen Produkt, so daß es notwendig erscheint, an dieser Stelle eine kurze Darstellung einzufügen.

3.1 Entstehen und bisherige Pflege

Im März 1998 trat ich im Rahmen des Studiums mein halbjähriges Praktikum in der BH Harburg an. Im Rahmen des Praktikums habe ich ein Projekt bearbeitet, das die Erstellung einer Webseite zum Ziel hatte, deren Inhalt eine Liste mit Links zum Thema Hamburg einollte. Dabei handelte es sich um die Erweiterung einer schon bestehenden Linkammlung. Die Intention der Hamburg-Information war es, sowohl Bibliothekaren als auch Bibliotheksbenutzern eine Starthilfe für die Informationssuche im Internet zu geben. Dabei sollten wichtige Links mit einem kurzen Text annotiert und mit einem Punktesystem bewertet werden, damit die Auswahl relevanter Information bei der Suche erleichtert würde [vgl. DBI 1999, S. 101ff.].

Während der Erstellungsphase wurde das Konzept mehrmals aus verschiedenen Gründen geändert [vgl. Piltz 1998, S. 3f.]. Die hat zwar zu einem verbesserten Konzept geführt, aber auch zu der Vorstellung, zwei Zielgruppen (Bibliothekare in der Auskunft und Besucher der Homepage der HÖB) bedienen zu wollen. Allerdings liegt der Schwerpunkt deutlich bei der Ausrichtung auf die Bibliothekare in der Auskunftsdienst [vgl. Piltz 1998, S. 4].

Nach Beendigung des Projektes sollte die Pflege der Datenbestände und der Webseite zunächst im Hause der BH Harburg bleiben. Doch bald mußten sich die Mitarbeiter einstellen, da sie die erforderliche Tätigkeit nicht im Rahmen ihrer täglichen Arbeit leisten konnten. Daher wurde ich bis Januar 2000 mittels Werkverträgen für die Pflege der Webseite verpflichtet. Dies erlaubte mir die ständige Weiterentwicklung der Hamburg-Information, wenn auch nur in kleinen Schritten, da die Hauptaufgabe die Sicherstellung der Links war. Der Schwerpunkt der Linkammlung

hat ich im Laufe der weiteren Datenpflege noch stärker in Richtung Arbeit hilfe für den Au kunft bibliothekar verlagert. Die nach Beendigung de Projekte gege bene Empfehlungen für die Pflege de Datenbe tande konnten teilweise nicht reali ert werden. Die Aktualität der Link war zwar durch regelmäßige Überprüfung gewährlei tet - eben o die Be chreibungen der Link -, doch eine Einbindung der Hamburg-Information in eine Micro oft Frontpage-Umgebung wurde nicht durchge führt. Eben o wurde eine dezentrale Pflege nicht ange trebt [vgl. Piltz 1998, S. 7].

3.2 Da derzeitige Er cheinung bild

3.2.1 Die Ein tieg eite

Die Ein tieg eite der Hamburg-Information prä entiert 21 Kategorien, die jeweil mit einer Seite be chriebener Link verbunden ind. Außerdem i t der Themenbe reich Leben in Hamburg und eine Dokumentation zur Hamburg-Information ver linkt. Ein Link führt zu der internen Suchma chine der Web ite www.Hamburg.de. Ein weiterer Link führt innerhalb der Homepage der HÖB zu der Themenuche , dabei handelt e ich um eine Li te mit Link au allgemeinen Themenbereichen, die nicht nur Hamburg betreffen. Die folgende Abbildung zeigt einen Bild chirmau schnitt der Ein tieg eite der Hamburg-Information.



Abbildung 1: Die Ein tieg eite der Hamburg-Information

Im oberen Bereich der Abbildung ist ein Frame zu sehen, welcher Teil der Homepage der HÖB ist und eine schnelle Navigation innerhalb der Homepage ermöglichen soll. Dieser Frame wurde erst Bestandteil der HÖB-Homepage, als das Projekt beendet war. Die Navigation innerhalb der Hamburg-Information konnte daraufhin etwa verändert werden: Es war kein Link zu der in der Hierarchie der HÖB-Homepage übergeordneten Seite mehr notwendig.

Die Kategorien, die die Hierarchie der Hamburg-Information präzientieren, sind nach praktischen Gesichtspunkten ausgewählt. Es handelt sich um Themenbereiche, die von Benutzern der HÖB häufiger nachgefragt werden. Abdeckung, Inhalt und Benennung der Themenbereiche wurden nach Möglichkeit synchronisiert. Die Pflege der Hamburg-Information hat erfordert, die Kategorien anders zusammenzufassen und neue Kategorien zu bilden. Daher stehen nun 21 und nicht mehr 19 Themenbereiche zur Auswahl.

3.2.2 Die Themenbereiche

Wählt man einen Themenbereich aus, gelangt man zu einer Liste mit beschriebenen und bewerteten Links. Die Bewertung erfolgt nach bestimmten Kriterien und resultiert in einer Punkteskala und darin in einem Wert von 1 (schlecht) bis 5 (sehr gut). Im ursprünglichen Ansatz gab es die zwei Bewertungen Gesamt und Auskunftsrelevanz [vgl. DBI 1999, S. 103]. Für beide gab es verschiedene Richtlinien [vgl. Piltz 1998, S. 6f.]. Bei einer Umgestaltung im Herbst 1999 wurden beide Punktesysteme zusammengeführt. Die Bewertung folgt jetzt allgemeineren, praktischen Gesichtspunkten und orientiert sich im wesentlichen an der Auskunftsrelevanz der bewerteten Internetseite.

Jeder Link auf der ersten Seite eines Themenbereichs ist ausführlich beschrieben, damit der Benutzer vor der Wahl des Links entscheiden kann, ob der Link für ihn relevant ist [vgl. DBI 1999, S. 105]. Die folgende Abbildung zeigt den Themenbereich Bibliotheken / Kataloge.



Abbildung 2: Der Themenbereich Bibliotheken / Kataloge

Nach jeder Linkbeschreibung führt ein Knopf zurück an den Anfang der Seite. Außerdem ist die Überschrift Hamburg-Information ein Link, der auf die Einstiegseite der Hamburg-Information zurückführt. Mehr als fünf Links werden nicht präsentiert, um eine gewisse Übersichtlichkeit zu gewährleisten.

Manche Themenbereiche verfügen neben den ausführlich beschriebenen und bewerteten Links zusätzlich auf einer zweiten Seite über eine Zahl nicht bewerteter und nur kurz oder nicht beschriebener Links. Diese Bereiche sind durchgängig als Weitere Links bezeichnet und führen die Links auf, die für die Aufgabenarbeit weniger relevant erschienen, aber nützlich sein können. Die Weiteren Links sind in der Fußzeile auf der Hauptseite der jeweiligen Themenbereiche verlinkt. Die folgende Abbildung zeigt einen solchen Link im Themenbereich Freizeit.

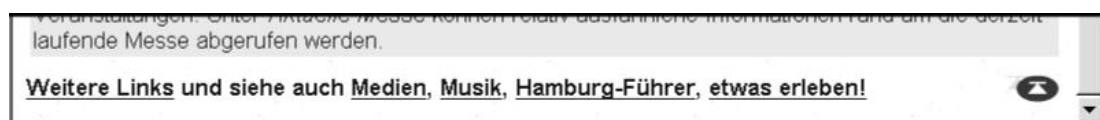


Abbildung 3: Hinweis auf Weitere Links im Themenbereich Freizeit

Neben dem Hinweis auf die Weiteren Links enthalten manche Fußzeilen auch Links zu anderen, verwandten Themenbereichen (siehe Abbildung oben). Dieses Vorgehen wie es erschien für eine komfortablere Navigation sinnvoll und wurde erst während der Pflege der Hamburg-Information hinzugefügt.

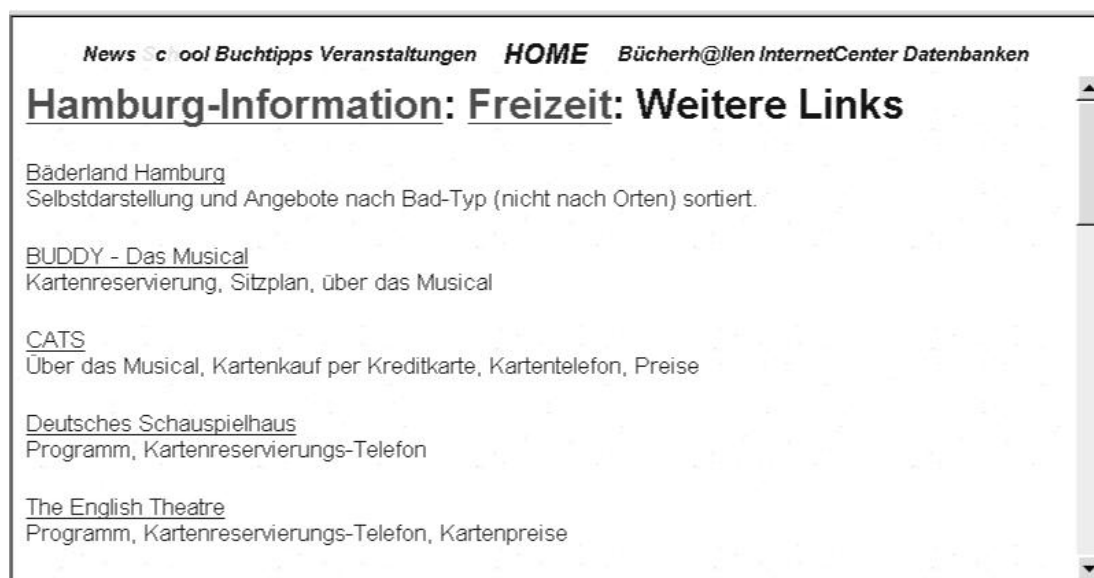


Abbildung 4: Weitere Link im Themenbereich Freizeit

Die obige Abbildung zeigt als Beispiel die weiteren Links der Themenbereiche Freizeit. Die Überschriften der Themenbereiche führen zum eigentlichen Themenbereich Freizeit zurück. Am Ende jeder Liste mit weiteren Links führt ein Knopf wieder an den Anfang der Seite.

3.2.3 Leben in Hamburg

Einen völlig anderen Ansatz verfolgt der Bereich Leben in Hamburg. Hier wurde eine Benutzerorientierte versucht [vgl. Piltz 1998, S. 4]. Leben in Hamburg wurde konzeptionell nicht sehr vertieft. Es handelt sich um eine Erweiterung der eigentlichen Hamburg-Information, bei der die potentiellen Bedürfnisse der Benutzer im Vordergrund stehen. Zwei dieser Bedürfnisse werden bedient: gut informiert sein! und etwa erleben!. Die folgende Abbildung zeigt die Übersicht von Leben in Hamburg.



Abbildung 5: Ein tiegeite zu Leben in Hamburg

Schon in der Gestaltung ist der anderartige Ansatz zu bemerken. So wurde zur Erlangung der Aufmerksamkeit der Betrachter ein große Bild eingefügt. Die drei Wahlmöglichkeiten (gut informiert ein! , etwa erleben! und zurück!) sind jeweils mit einem Symbol versehen, welche ebenfalls entsprechend verlinkt ist.

Am Beispiel von gut informiert ein! soll an die Stelle die Gestaltung von Leben in Hamburg aufgezeigt werden. Auch gut informiert ein! ist eine Linkammlung. Die Links werden nicht beschrieben, nur ihr Name wird genannt. Dazu wird ein entsprechende Bild gezeigt, welche vorzugsweise aus der Original-Webseite stammt und bei dem es sich nach Möglichkeit um das Logo der verlinkten Webseite handelt. Dies soll den Wiedererkennungseffekt und die Intuitivität der Benutzung steigern. Die folgende Abbildung zeigt die erste der beiden Seiten von gut informiert ein! .

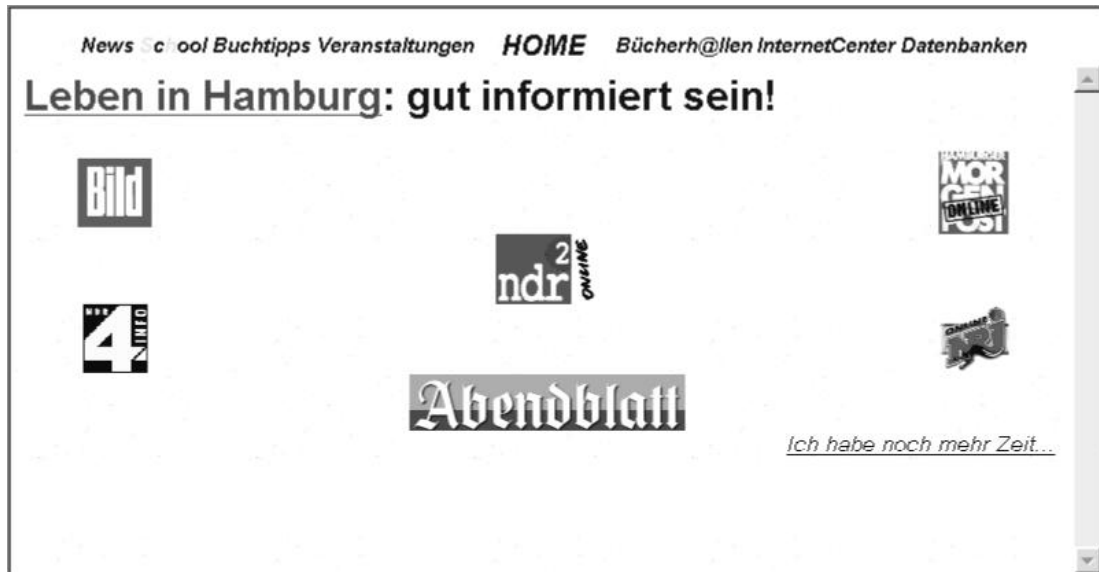


Abbildung 6: Erste Seite von *gut informiert sein*

Der Link *Ich habe noch mehr Zeit...* führt zu der zweiten Seite von *gut informiert sein!*. Auf der ersten Seite werden Links präferiert, die überwiegend zu Angeboten führen, die auf fürliche Hintergrundinformation bieten. Der Benutzer soll also zunächst auf der ersten Seite verbleiben und nur bei größerem oder anderartigem Informationsbedarf auf die zweite Seite wechseln.



Abbildung 7: Zweite Seite von *gut informiert sein!*

Die obige Abbildung zeigt die zweite Seite von [gut informiert ein!](#) . Hier werden Information mittel (al [Link](#)) angeboten, die in ihrer Benutzung zeitaufwendiger ind. [Zurück!](#) führt zurück auf die er te Seite von [gut informiert ein!](#) .

4. Te t der Hamburg-Information

4.1 Konzeption

Probleme mit der Benutzbarkeit fallen nach Nielsen [vgl. Nielsen 1998] in zwei Bereiche. Das sind zum einen die Probleme mit der Benutzbarkeit der Web site an sich, also Fragen der Informationsarchitektur, der Navigation, des Schreibstils, des Layouts und des generellen Designstandards für eine Web site. Zum anderen nennt Nielsen den Bereich der Benutzbarkeit von einzelnen Seiten, hier werden die Kopfzeilen, Überschriften, Links, Beschreibungen, Grafiken usw. hinterfragt.

Nielsen schlägt für eine einfache Überprüfung einer Web site eine Teildurchführung mit fünf Benutzern vor:

A usability test with 5 users will typically uncover 80% of the site-level usability problem plus about half of the page-level usability problem on the page that users happen to visit during the test. The reason for the lower coverage of page-level problems is that different users will visit different pages, so most pages will be tested by less than the 5 users it takes to find 80% of the problem in a design. A test with 2 users typically finds half of the usability problem in a design, so that is my estimate of the proportion of page-level problems found. [Nielsen 1998]

Mir schwebte für die Überprüfung der Hamburg-Information ein etwa weitergehendes Vorgehen vor, daher habe ich mehr als zehn Benutzer getestet angeht. Nun stellte ich für mich die Frage, welche Benutzer ich auswählen sollte. Shneiderman weist zurecht auf das Problem der Eingrenzung der Benutzerchaft hin:

Who are the users? and What are the tasks? An unproductive answer is that everyone is a user and therefore no analysis is needed. Even when broad communities are anticipated, there are usually implicit assumptions about users being able to see and read English. Richer assumptions about users being within a certain age group or educational background should be made explicit to guide designers. Just as automobile advertisements are directed to college-age males, young couples, or mature female professionals, websites are more effective when targeted to specific audience niches. Gender, age, economic status, ethnic origin, educational background, and language are primary audience attributes. [Shneiderman 2000]

Die Ausrichtung der Hamburg-Information soll in Zukunft benutzerorientiert sein. Ich habe mich entschlossen, die Benutzer von Bibliotheken der HÖB - und hier insbesondere die Benutzer von Internetarbeitsplätzen der HÖB - als Hauptzielgruppe anzusehen.

Es ist natürlich, daß durch das Interview - insbesondere durch ein teilweise strukturiertes Interview wie das durchzuführende - nur eingeschränkt die wirkliche Situation eines Benutzers der Hamburg-Information wiedergegeben werden kann:

Selbstverständlich bestehen erhebliche Unterschiede, ob es sich bei einem Forschungsvorhaben um eine teilnehmende Beobachtung handelt oder etwa um eine Analyse mit Hilfe schriftlicher Befragung. [Attelander 1993, S.80]

Die Einschränkung muß - wie es für die meisten Testsituationen gilt - akzeptiert werden.

4.1.1 Pre-Test

Mir schien ein Pre-Test für die Testreihe unumgänglich, nicht zuletzt, da die Konzeption des Tests zum Zeitpunkt des Tests nicht endgültig feststand.

The most important objective of a pilot test is to debug the equipment, software, material, and procedure you will use for the test. A secondary objective is to give the test team a chance to practice the activities they will be using during the usability test. [Dumas / Redish 1993, S. 264]

In eine ähnliche Richtung argumentiert auch Friedrich [vgl. Friedrich 1985, S. 221]. Dumas und Redish gehen auf Probleme ein, die während eines Tests oder Pre-Tests auftauchen können. Dabei weisen sie auf Probleme der Benutzer mit den Testmethoden, mit dem Testmaterial sowie mit dem zu testenden Produkt hin [vgl. Dumas / Redish 1993, S. 264ff.]. Dies hat mich dazu veranlaßt, einen umfangreichen Pre-Test durchzuführen. Den Pre-Test habe ich zwei Phasen geteilt:

1. **Die erste Phase** diente zur Erprobung des ersten Interview-Protokollbogens sowie der technischen Ausstattung und des Umgangs mit letzterer. Die Interviews habe ich in den Räumen der Fachbereiche an einem dortigen PC durchgeführt. Interviewpartnerin war eine Kommilitonin.
2. **Die zweite Phase** diente der Erprobung des veränderten Interview-Protokollbogens unter nahezu echten Interview-Bedingungen. In dieser Phase bin ich in der BH Harburg gewesen und habe zwei mir unbekannte Benutzer der Bücherhalle unter realen Bedingungen interviewt.

Von Anfang an war es mein Ziel, die Testpersonen mit einer Aufgabe zu konfrontieren, die sie mit Hilfe der Hamburg-Information lösen sollten. Der Lösungsweg der Testpersonen sollte mir konkrete Probleme bei der Benutzung der Hamburg-Information aufzeigen. Dazu hatte ich mir zunächst mehrere Aufgaben ausgedacht:

- Wie sieht die Sitzverteilung im Hamburger Senat aus ?
- Was läuft heute in den Hamburger Kinos ?
- Wie lauten die Öffnungszeiten der Harburger Einwohnermeldeämter ?

- Wie gelangen Sie zur Fahrplanankunft der HVV?
- Sie wollen ein Buch an der TU Harburg überprüfen.

Die Aufgaben sind natürlich inhaltlich mit der Hamburg-Information zu lösen, allerdings zum Teil mit erheblichem Aufwand.

Zunächst erschien es mir sinnvoll, den Text in Form von Thinking Aloud-Studien durchzuführen. Dementsprechend sind die Pre-Texte aufgelegt. Davon bin ich aber abgekommen, als mir bewußt wurde, daß ich Benutzer, denen ich nur kurze Interviews zumuten kann, nicht mit dem Erlernen von Thinking Aloud für die ersten Texte konfrontieren konnte.

4.1.2 Text

Die Form des Interviews

Wie oben erwähnt, hatte ich zunächst Thinking Aloud als Methode für die Benutzerinterviewe vorgesehen. Die habe ich jedoch aus praktischen Gründen aufgeben müssen. Die Form des Interviews ist als offene, größtenteils unstrukturierte Interviews zu bezeichnen [vgl. Mayring 1996, S. 49]. Insofern handelt es sich um ein problemzentriertes Interview [vgl. Mayring 1996, S. 50].

Die Anwendungsgebiete des problemzentrierten Interviews lassen sich aus den hauptsächlichsten Vorzügen ableiten. Es eignet sich hervorragend für eine theoriegeleitete Forschung, da es keinen rein explorativen Charakter hat, sondern die Aspekte der vorrangigen Problemanalyse in das Interview Eingang finden. Überall dort also, wo schon einige über den Gegenstand bekannt ist, überall dort, wo dezidierte, spezifische Fragestellungen im Vordergrund stehen, bietet sich die Methode an. [Mayring 1996, S. 52]

Der Protokollbogen

Der Protokollbogen ist gleichzeitig als Interviewleitfaden zu sehen. Bei dem Design des Protokollbogens habe ich mich an den möglichen zeitlichen Ablauf orientiert. Der Bogen ist in unterschiedliche Abschnitte geteilt.

Zunächst habe ich mir notiert, welche Punkte ich einleitend den Teilnehmern mitteilen möchte. Ich habe den Teilnehmern über die Absicht des Textes informiert. Den Teilnehmern wurde versichert, daß nicht die Gegenstände des Textes sind, sondern die Website. Ein Abbruch des Textes ist jederzeit möglich und im übrigen bei der Textabholung anonym. Außerdem wurde auf das Aufnahmegerät hingewiesen. Es wurde angeboten, das Gerät auszuhalten, wenn eine Aufnahme nicht gewünscht wurde.

Aufgrund der geringen den TeilnehmerInnen zumutbaren Zeitaufwände, war schnell deutlich, daß ich nicht jeder TeilnehmerIn alle Aufgaben geben konnte. Daher dachte ich zunächst daran, unterschiedliche Aufgaben zu stellen. Doch die schien mir für eine möglichst hohe Vergleichbarkeit der Ergebnisse nicht ratsam, daher habe ich mich letztlich auf eine Aufgabe beschränkt. Bei der ausgewählten Hauptfrage handelte es sich um die Auffindung der Präsentation der Hamburger Bürgerchaft im Internet.

Auf dem Protokollbogen habe ich mich selbst in meiner Funktion als Interviewer daran erinnert, Beobachtungen anzustellen, wie sich die Benutzer verhalten und wie sie navigieren. Zudem sollten Fragen nach Möglichkeit mit neutralen Gegenfragen beantwortet werden (um die Meinung der TeilnehmerIn so gering wie möglich zu beeinflussen) und sollten - besonders bei den TeilnehmerInnen ohne Internet-Erfahrung - einfache, allgemeinverständliche Begriffe verwendet werden.

Der nächste Abschnitt des Protokollbogens diente der Erfassung der wenigen statistischen Daten, die ich erhoben habe.

Am Ende des Protokollbogens blieb Raum für Notizen, die ich mir zu den Themen Navigation, Kategorien und Sonstige machen wollte.

4.1.3 Weitere Analysen

Da mir für die Überprüfung der Hamburg-Information keine Experten-Gruppe zur Verfügung stand, habe ich mich dazu entschlossen, folgende weitere Methoden zur Analyse heran zu ziehen: Analyse der gegebenen Situation, Cognitive Walkthrough und Überprüfung der Konsistenz. Zunächst möchte ich das Zugriff-Protokoll auswerten. Für ein Projekt in diesem eher geringen Umfang scheint es nicht notwendig, alle Methoden anzuwenden. Allerdings können diese Analysen nur als Ergänzung der Interviews dienen. Durch die Kombination von Benutzerbefragungen und Expertenwissen kann ein optimales Redesign entstehen.

4.2 Durchführung

4.2.1 Benutzertests

Ich habe die Pre-Tests am 5. und 6. April 2000 durchgeführt; der Pre-Test der Phase 1 fand im Fachbereich Bibliothek und Information statt, die beiden Pre-Tests der

Phase 2 in der Bücherhalle Harburg. Die eigentliche Testreihe habe ich am 10., 11. und 13. April in der Bücherhalle Harburg umgesetzt. Im folgenden stelle ich die Bedingungen vor, unter denen die Tests durchgeführt wurden. Die Pre-Tests werden hierauf geklammert, da sie noch nicht das endgültige Testdesign enthalten haben.

Technische Voraussetzungen

Die Tests wurden sämtlich an einem PC-Arbeitsplatz mit Internet-Anschluß der BH Harburg durchgeführt. Als Browser wurde der Netscape Navigator Version 4.7 verwendet. Den Benutzern standen die standardmäßigen Navigationselemente des Navigators vollständig zur Verfügung. Als Einstiegsbild war die Startseite der Hamburg-Information zu sehen. Es wurde darauf geachtet, keine rot markierten Links (verursacht durch die Benutzung vorheriger Benutzer) zu präsentieren - das bedeutet, daß der Cache der Programme nach jeder Sitzung geleert wurde. Es bestand eine Internetverbindung per ISDN. Das Aufnahmegerät wurde zwischen Tastatur und Bildschirm positioniert, daß eine möglichst optimale Aufnahme der Gespräche realisiert werden konnte und das Gerät sich wenig störend auf die Bewegungsfreiheit der Benutzer auswirkte.

Die Benutzer

Ich habe mich bemüht, eine einigermaßen breite Streuung an Benutzergruppen zu interviewen, wobei ich Kinder aus der Gruppe herausgenommen habe, denn sie sind in der Bücherhalle keine Internet-Nutzer.

Testrespondents should approximate the intended user of the site (representative respondent). Unless you're evaluating a niche-oriented site [...], bring in people of various levels of Internet/computer fluency, different age groups, and different genders. These people all think differently and provide unique insights. [Gordon 2000]

Ich habe eine Ausgewogenheit der Zahl männlicher und weiblicher Testteilnehmer angestrebt. Dies konnte leider nicht ganz erreicht werden.

Geschlecht der Testpersonen (n=12)	
<i>männlich</i>	<i>weiblich</i>
7	5

Inwieweit die Verteilung der tatsächlichen Verteilung der Internetnutzer in den Bücherhallen entspricht, ist nicht bekannt. Erfahrungswerte in der Bücherhalle Harburg deuten jedoch darauf hin, daß überwiegend junge männliche Benutzer der Bücherhallen auch das Internet nutzen. Inwiefern ist die Geschlechterverteilung in dieser Untersuchung sicherlich nur bedingt repräsentativ für die tatsächlichen Nutzer.

Für meine Interviews habe ich versucht, Menschen aller Altersgruppen anzusprechen. Stellte ich heraus, daß der oder die Angeprochene über keine Computerkenntnisse verfügte, so habe ich kein Interview durchgeführt.

Alter gruppen (n=12)	
<i>Alter gruppe</i>	<i>Anzahl</i>
18-30	6
31-40	1
41-50	1
51-60	4

Inwiefern ist der Schwerpunkt der Altersverteilung der TeilnehmerInnen bei den 18-30jährigen leicht zu erklären.

Die TeilnehmerInnen haben ihre Computererfahrung selbst eingeschätzt, die Erfahrung habe ich dann in ein Schema eingepaßt. Da ich generell die Benutzer der Bücherhalle um Teilnahme an dem Interview gebeten habe und nicht etwa nur die Benutzer der Internetarbeitsplätze in der Bücherhalle, ergab sich ein deutlicher Schwerpunkt bei den TeilnehmerInnen, die ich selbst als Anfänger in der Benutzung von Computern bezeichneten.

Selbst einschätzung der Computererfahrung (n=12)				
<i>keine</i>	<i>Anfänger</i>	<i>durchschnittlich</i>	<i>Fort- geschrittener</i>	<i>Professioneller</i>
0	6	3	3	0

Wie oben erwähnt, habe ich keine TeilnehmerInnen ohne Computererfahrung in meine Interviewreihe aufgenommen, da hier die Verfahrensschwierigkeiten einfach zu groß gewesen wären.

Die Teilnehmer haben ihre Erfahrung mit dem Internet selbst eingeschätzt, die Erfahrung habe ich dann in ein Schema eingepaßt. Auch hier gilt: Da ich generell die Benutzer der Bücherhalle um Teilnahme an dem Interview gebeten habe und nicht

etwa nur die Benutzer der Internetarbeit platze in der Bücherhalle, ergab sich ein deutlicher Schwerpunkt. In diesem Fall jedoch bei den Benutzern, die keine Erfahrung mit der Benutzung des Internet haben.

Selbst einschätzung der Interneterfahrung (n=12)				
<i>keine</i>	<i>Anfänger</i>	<i>durch chnittlich</i>	<i>Fort- ge chrittener</i>	<i>Profe ioneller</i>
5	3	2	2	0

Die der Schwerpunkt wirkt sich ebenfalls tendenziell eher auf die Art der auftauchenden Schwierigkeiten bei der Benutzung der Hamburg-Information aus.

Interview

Das Interview gestaltet sich teils strukturiert in offener Beobachtung mit aktiven Elementen [vgl. Atte lander 1993, S. 106ff. und Atte lander 1993, S. 158]. Zudem habe ich mich um einen neutralen Ablauf bemüht [vgl. Atte lander 1993, S. 162]. Ich habe nach den Richtlinien, die auf dem Protokollbogen angegeben waren, gehandelt.

The checklist should cover activities, such as offering the participant coffee, and issues to be discussed with the participant, such as what the participant can expect the test to be like. [Dumas / Redish 1993, S. 275]

Durch ein anfängliches Gespräch habe ich die Benutzer auf den Test eingestimmt.

The people who participate in the test are helping you. Even if you are paying them, they are likely to be taking time away from other work or from their own time. They are also likely to be nervous and uncomfortable, at least at first. Making them comfortable and caring about them and for them throughout the test is part of the test team's job. [Dumas / Redish 1993, S. 274]

Zu den Erläuterungen vor dem Test gehörte eine kurze Erklärung, welchem Zweck die Hamburg-Information dienen soll. Auch wurde den Benutzern versichert, daß der Test absolut anonym gehalten werden und jederzeit abgebrochen werden können.

Ich habe die Benutzer nicht aufgefordert, den ganzen Test über nach der Thinking Aloud-Methode mir ihren Gedankenstrom mitzuteilen, jedoch habe ich sie gebeten, mir sofort mitzuteilen, was sie zu den einzelnen Abschnitten, mit denen sie im Ablauf des Tests konfrontiert waren, denken. Wenn ihre Anmerkungen nicht von selbst gekommen sind, habe ich nachgehakt.

Im folgenden habe ich die Benutzer gefragt, welchen Eindruck die Ein tieg eite auf sie macht, was ihnen dazu einfällt. Daraufhin habe ich ihnen eine Aufgabe gestellt, die sie mit Hilfe der Hamburg-Information zu lösen galt. Auch wenn die Lösung nicht erreicht wurde, so war sie doch unter Verwendung der Hamburg-Information möglich. Es handelte sich um die Aufgabe, die Hamburger Bürgerschaft im Internet zu finden. Die Bürgerschaft ist als Link in der Kategorie Personen aufgeführt.

Ich habe den Benutzern versichert, daß ein Scheitern an der Aufgabe nicht negativ ist, sondern daß es mir einzig darauf ankommt zu sehen, wo Probleme liegen.

Während der Aufgabenlösung habe ich die Benutzer beobachtet und teilweise protokolliert, welche Lösungsoptionen sie gewählt haben. Wurde die Seite eines Themenbereichs geöffnet, habe ich eingehakt und die Benutzer befragt, was ihnen allgemein zu dieser jeweiligen Seite und ihrer Struktur auffällt. Unter Beachtung eines gewissen zeitlichen Rahmens (10 bis 15 Minuten für den gesamten Teil) wurde die gestellte Aufgabe von den Benutzern bearbeitet.

Konnte die Aufgabe vor Ende des zeitlichen Rahmens gelöst werden oder wurde der zeitliche Rahmen überbeansprucht, habe ich den Teil für beendet erklärt. Es folgte die kurze Erhebung der statistischen Daten und die Dankagung an die Benutzer.

Protokoll

Auf dem Protokoll, welches gleichzeitig eine Checkliste für den Vorgang des Teils ist, habe ich mir Notizen gemacht, soweit es für die Erinnerung spezifischer Probleme der Benutzer erforderlich schien. Es war mir nicht möglich, ausführliche Notizen anzufertigen, da ich zur gleichen Zeit das Interview fortführen und den Benutzer beobachten mußte. Insofern handelte es sich mit Sicherheit nicht um eine ideale Versuchsanordnung. Die Anwesenheit einer zweiten Person zur Protokollierung von besonderen Vorkommnissen im Ablauf des Teils hätte vermutlich zu genaueren Ergebnissen geführt. Nach Möglichkeit habe ich die aufgenommenen Interviews noch am selben Tag schriftlich festgehalten, so daß ich mich erinnerte, welche besonderen Situationen sich ergaben, die nicht akustisch festgehalten werden konnten.

4.2.2 Weitere Analysen

Die Analysen arbeiten ohne den Kontakt mit Benutzern. Daher waren die Untersuchungen in ihrem Umfang nicht so aufwendig. Sie konnten alle an einem Standard-PC mit Internetanbindung durchgeführt werden.

Für den Cognitive Walkthrough veretze ich mich in einen Benutzer, welcher zum ersten Mal die Homepage der HÖB besucht und dort die Hamburg-Information anklickt. Als Informationsbedürfnis habe ich angenommen, daß er sich dafür interessiert, was ihm die Hamburg-Information bieten kann.

Bei der Überprüfung der Konsistenz frage ich folgende Attribute ab:

- Einheitlichkeit von Formen, Farben und Schriften
- Einheitlichkeit der Navigation
- Einheitlichkeit der Begriffe

Die Attribute habe ich jeweils für die Hamburg-Information und für die Hamburg-Information im Vergleich zu der gesamten Homepage der HÖB durchgeführt.

5. Ergebnisse der Tests

5.1 Auswertung der Benutzungstests

5.1.1 Generelle Beobachtungen

Im folgenden möchte ich einige Beobachtungen aufzeigen, die ich immer wieder in den Tests gemacht habe. Durch den jeweils ähnlichen Ablauf der Tests (gleiche Aufgabenteilung an den Testteilnehmer) kam es naturgemäß häufig zu ähnlichen Problemen, z.B. in der Navigation innerhalb der Hamburg-Information.

Nennung der wahrscheinlichsten Lösungswege

Zu Beginn der Aufgabenteilung, bei der es darum ging, daß die Testteilnehmer die Hamburger Bürgerschaft im Internet finden sollten, habe ich die Testteilnehmer gefragt, in welcher Kategorie er oder sie die gewünschte Information vermutet. Manche Testteilnehmer haben mehrere Vermutungen geäußert. In der folgenden Tabelle sieht man die deutliche Rangfolge der Nennungen:

Nennungen der Kategorien		
<i>Erste Nennung</i>	<i>Zweite Nennung</i>	<i>Dritte Nennung</i>
Geellschaft / Politik (11 mal)	Hamburg-Führer (2 mal)	Stadtteilinformation (1 mal)
Bibliotheken (1 mal)	Geellschaft / Politik (1 mal)	

Durch die offene Fragestellung, die nicht die Nennung mehrerer Kategorien verlangte, ergibt sich das deutliche Übergewicht der Nennung von Geellschaft / Politik. Interessanterweise ist keine Nennung von Personen (dem direkten Lösungsweg) in der Liste enthalten.

Wie die Aufgabe gelöst wurde

Von der Nennung der wahrscheinlichsten Lösungswege unterschied ich der tatsächliche Lösungsweg erheblich. Im folgenden führe ich die Wege der Testpersonen innerhalb der Hamburg-Information auf, die letztendlich zum Erfolg führten. Auf die Fehlversuche, die zuvor gemacht wurden, gehe ich weiter unten ein.

Wie die Aufgabe gelöst wurde	
<i>Te t</i>	<i>Lö ung weg</i>
1	Hamburg-Führer → Beschreibung von Hamburg.de → Stadt und Politik
2	Zur Themenuche → Suchmaschinen → Altavista.de → Trefferliste
3	Hamburg-Führer → Beschreibung von Hamburg.de → Stadt und Politik
4	Hamburg.de-Suchmaschine → Trefferliste
5	Hamburg.de-Suchmaschine → Trefferliste
6	Hamburg.de-Suchmaschine → Trefferliste
7	keine Lösung (durch zeitliche Begrenzung)
8	Hamburg.de-Suchmaschine → Trefferliste
9	Hamburg.de-Suchmaschine → Trefferliste
10	Hamburg-Führer → Beschreibung von Hamburg.de → Stadt und Politik
11	Gemeinschaft / Politik → Parteien in Hamburg → CDU-Bürgerchaft fraktion → SPD-Bürgerchaft fraktion
12	Hamburg.de-Suchmaschine → Trefferliste

Der letztgenannte Punkt bei jedem Lösungsweg ist der letzte Schritt vor Erreichen einer (beliebigen) Internetseite der Hamburger Bürgerchaft.

Signifikant war, daß die meisten Teilnehmer sich von dem Angebot Hamburg.de-Suchmaschine auf der Einstiegseite der Hamburg-Information haben leiten lassen. Ich vermute, hier handelt es sich um die Kenntnis der Bedeutung von Suchmaschinen im Internet, was nicht gleichzusetzen ist mit der Kenntnis ihrer Benutzung. Die Lösung von Te t 2 ist in die Verhaltensweise mit einzuordnen.

Überraschend war der Weg über Hamburg-Führer zur Beschreibung des Link von Hamburg.de, wo der Link Stadt und Politik angeklickt wurde. Die Lösung von Te t 11 führte gänzlich weg von der Hamburg-Information, doch ist dies typisch für die Art Suchverhalten im Internet, bei dem zufällig angebotene Links genutzt werden.

Da Design der Einstiegseite

Ich habe die Teilnehmer gefragt, was ihnen an der Einstiegseite der Hamburg-Information auffällt. Im folgenden habe ich zusammengefaßt, welche Merkmale genannt wurden:

Merkmale der Ein tieg eite		
<i>Neutral</i>	<i>Po itiv</i>	<i>Negativ</i>
alphabeti ch geordnet (4 Nennungen)	über ichtlich (6 Nennungen)	zu wenig Farbe (2 Nennungen)
chlicht	Farben nicht aufdringlich (3 Nennungen)	kalt (2 Nennungen)
wie ein Katalog aufgebaut	Farben angenehm (2 Nennungen)	teril (2 Nennungen)
	chnell durch uchbar	Unklarheit, wa die Ham- burg-Information i t (2 Nennungen)
	behördenmäßig	interne Suchma chine fehlt
	gut gegliedert	mehr Bilder gewün cht
	kompakt	zu eckig
	unter chiedliche Blau i t gut	Unter treichungen der Link überflü ig
	umfaßt alle	
	informativ	
	chlichte Farben	
	guter Hintergrund	

Auffallend deutlich - aber nicht überra chend - i t hier der Wett treit zwi chen der An icht, de handele ich um eine kalte, terile und zu farblo e Seite mit der An icht, die Seite ei gut gegliedert, über ichtlich und nicht aufdringlich.

Da De ign der Themenbereiche

Ich habe die Te tper onen gefragt, wa ihnen an den Themenbereichen der Ham-
burg-Information auffällt. Im folgenden habe ich zu ammengefaßt, welche Merk-
male genannt wurden:

Merkmale der Themenbereiche		
<i>Neutral</i>	<i>Po itiv</i>	<i>Negativ</i>
Punkte ind eine Bewertung	Aufteilung i t gut	Bedeutung der Punkte nicht erkennbar (4 Nennungen)
	Farben ind an prechend	Punkte könnten eine Bewer- tung ein (3 Nennungen)
	Farben der Be chreibungen ind gut voneinander abge- etzt	

Hier i t be onder ignifikant, daß die Bedeutung der Punkte al Bewertung y tem
nicht - oder nicht icher - erkannt wird.

Die Verwendung der Navigation möglichkeiten

Ich habe beobachtet, welche Elemente der Bildschirm von den Teilnehmern zur Navigation verwendet wurden. Im folgenden habe ich zusammengefaßt, welche Punkte häufiger aufgetaucht sind:

Verwendung der Navigation möglichkeiten	
<i>Möglichkeit</i>	<i>Anzahl der Verwendungen</i>
Verwendung der Zurück -Knöpfe der Browser	8
Verwendung der Anfang -Knöpfe der Browser	4
Verwendung der Suchen -Knöpfe der Browser	1
Verwendung der Taste	1
Schließen des zweiten Browserfensters mit X	1

Einigen Teilnehmern mußte die Möglichkeit der Verwendung der Zurück -Knöpfe der Browser aufgezeigt werden. Wurde ihnen die Navigation mittel gezeigt, blieben sie dabei. Besonders bei der Aufforderung, auf die Einstiegseite zurückzukehren, gab es große Probleme. Die häufige Verwendung der Anfang -Knöpfe der Browser macht deutlich, daß die Beschriftung den Knopf sehr attraktiv machte. Die mehrfache Verwendung der Anfang -Knöpfe ist nicht verwunderlich, wenn man die hohe Zahl der Internet-Anfänger bedenkt, die an der Testreihe beteiligt waren.

In der Testreihe ist keiner Teilnehmer die Verlinkung der Überschrift Hamburg-Information mit der Einstiegseite aufgefallen. Auch die Knöpfe rechts am Rand jeder Link-Beschreibung in den Themenbereichen, welche zurück an den Anfang der Seite führen, hat keine Teilnehmer bemerkt.

5.1.2 Einzelne Ergebnisse und Beobachtungen

Im folgenden möchte ich einige Ergebnisse und Beobachtungen auf jedem einzelnen Test hervorheben. Da sich der Aufbau meiner Testreihe an der qualitativen und nicht an der quantitativen Methodik orientiert und außerdem nur wenige Tests vorliegen, ist es möglich, auf einzelne Punkte einzugehen. Insbesondere ist von Interesse, welche Fehlversuche die einzelnen Testteilnehmer gemacht haben, bis sie zu ihrer persönlichen Lösung der Aufgabe gelangt sind.

Teil 1

Die Benutzerin vermutet bei der ersten Ansicht, daß die Hamburg-Information Printmedien vorstellt. Die Benutzerin wählt Gesellschaft / Politik als Sucheingang für die Aufgabe, erkennt aber, daß sie an dieser Stelle nicht zu einer Lösung kommt. Als zweiten Themenbereich wählt sie Stadtteilmeldungen. Hier fühlt sie sich überfordert, klickt auf den Suchen-Knopf der Browser. Der Seitenaufbau läßt auf sich warten und die Benutzerin wird ungeduldig. Sie fordert eine interne Suchmaschine. Danach wählt sie die Kategorie Hamburg-Führer. Erst hier findet sie eine Lösung, indem sie auf Stadt und Politik innerhalb der Beschreibung des Links zu Hamburg.de klickt. Auf dem Weg zurück zur Hamburg-Information findet sie nur zufällig den Knopf für direkte Browserfenster in der Tabelle.

Die Benutzerin ist intuitiv vorgegangen. Ihre Verwendung der Suchen-Knopfe deutet auf einen richtigen Ansatz hin, der jedoch nicht von der Software in der von ihr erwarteten Weise bedient wurde.

Teil 2

Für die Benutzerin ist die Bedeutung der Frame oberhalb der Hamburg-Information nicht deutlich genug. Sie fordert eine bessere Information über den Inhalt der präsentierten Eingangsseite. Sie sagt dazu: Und wenn es dann eine Information der Bücherhallen ist, könnte es sein, daß es sich um eine Liste der Themen handelt, die in den Bücherhallen verfügbar sind. Die Benutzerin klickt zunächst auf Gesellschaft / Politik. Die drei ihr hier präsentierten Links sind ihr zu wenig, auch werde die zweite Hälfte der Kategorienamen, Gesellschaft, nicht bedient. Sie empfindet die Punkte als überflüssig, da sie nicht mit ihnen verbinden kann. Die rote Farbe des Schriftzuges Hamburg-Information in Gesellschaft / Politik stört die Benutzerin, da es mit dem Blau der übrigen Seite eher stark kontrastiert. Als nächste versucht die Benutzerin in Recht eine Lösung für ihre Aufgabe zu finden, danach in Leben in Hamburg - und dort in gut informiert sein!. Sie äußert, daß sie schon vermutet hat, in gut informiert sein! auf Zeitungen zu treffen. In etwa erleben! vermutet sie Veranstaltungskalender und Theater. Darauf folgend probiert die Benutzerin Zur Themenuche aus. Dort klickt sie auf einen Link, der zu einer Auflistung von

Suchmaschinen führt. Sie wählt die deutsche Aufgabe von Altavista aus und gibt dort Bürgerchaft ein, was zu einem positiven Ergebnis führt.

Die Benutzerin war sehr kreativ. Letztlich hat sie jedoch auf ein Suchmittel gesetzt, welches sie kennt und offensichtlich häufiger benutzt.

Teil 3

Der Benutzer versucht die Aufgabe zunächst in Gesellschaft / Politik zu lösen. Danach wählt er Hamburg-Führer aus, wo er innerhalb der Beschreibung des Links zu Hamburg.de auf Stadt und Politik klickt. Für die Rückkehr zur Hamburg-Information klickt der Benutzer auf den Anfang-Knopf des Browers, die ercheinende Startseite der Bücherhallen verwirrt ihn. Die Benutzerin habe ich eine zweite Aufgabe gestellt: Er sollte das Programm der Hamburger Kino für den Tag herausfinden. Zur Lösung dieser Aufgabe durchsucht der Benutzer den Themenbereich Medien, wo er nicht fündig wird. Auch Freizeit und Stadtteilinformation werden von ihm ausprobiert. Ich gab ihm den Tipp, er unter Freizeit mit weiteren Links zu versuchen. Dort findet sich der Link Veranstaltungen in Hamburg (Hamburg.de). Diesen klickt der Benutzer an. Unter anderem wird auf der Seite von Hamburg.de ein Link zu den Hamburger Kino angeboten, was als Lösung der Aufgabe betrachtet werden kann.

Die zweite, zu ätzliche Aufgabe stellte ich als viel schwieriger als die Standardfrage nach der Hamburger Bürgerchaft heraus. Diese Aufgabe war nicht mit einem direkten Link zu lösen, sondern u.a. mit der gefundenen Lösung. Zwei weitere Wege wären hier können Sie wahrnehmen (Hamburger Morgenpost) unter weiteren Links von Freizeit sowie Kultur und Freizeit in der Beschreibung von Hamburg.de unter Hamburg-Führer gewesen.

Teil 4

Ein weiterer, spontaner Ausdruck des Benutzers zur Eingabe der Hamburg-Information war: Kann man das nicht über den ganzen Bildschirm verteilen? Diese Forderung ist typisch für den frischen Blick eines Anfängers. Der Benutzer empfindet die Bedienelemente des Browsers als ablenkend. Außerdem kann er mit der optischen Abgrenzung der Links Leben in Hamburg und folgende in einer

zweiten Zeile keinen Zweck verbinden. Er fordert, [Leben in Hamburg](#) in die Alphabet der Kategorien einzufügen, bevor er noch zu [Stadtteilmultimediale Informationen](#). Zur Themenübersicht soll einer Meinung nach ganz oben an den Anfang der Seite gesetzt werden, da er die ersten Link für sehr wichtig erachtet.

Für die Lösung der Aufgabe klickt der Benutzer sich zunächst in [Gemeinschaft / Politik](#). Danach klickt er auf [Hamburg.de-Suchmaschine](#) und gibt dort [Bürgerchaft](#) in das Suchfeld ein. Nachdem die Suche mit der Suchmaschine erfolgreich ist, fordert der Benutzer auch für die ersten Link eine Positionierung ganz am Anfang der Einstiegseite. Die Information über die Seite empfindet der Benutzer nicht als eine Erklärung, sondern als eine Ansammlung von Meinungen und als Durcheinander.

Teil 5

Die Benutzerin fordert im Themenbereich [Hochschulen](#) einen Link für die [Mikrohochschule](#). Für die Lösung der Aufgabe wählt die Benutzerin zunächst [Gemeinschaft / Politik](#) aus, geht in das Verzeichnis von [Hamburg-Web](#), wird dort nicht fündig und hat Probleme mit der Rückkehr zur [Hamburg-Information](#). Sie wählt den Knopf [Anfang der Browser](#). Die Ansicht der Startseite der HÖB überfordert die Benutzerin. Mit Hilfe einer Erklärung des Umstands, daß sie ein zweites Browserfenster geöffnet hat, findet die Benutzerin den Weg wieder zurück. Anschließend probiert die Benutzerin den Link [Hamburg.de-Suchmaschine](#) aus, dort kommt sie zu einem Ergebnis.

Auch die zweite Benutzerin assoziierte mit der Bezeichnung [Anfang der Browser](#) auf dem Knopf [Anfang der Browser](#) die Einstiegseite der [Hamburg-Information](#).

Teil 6

Der Benutzer äußert über die Einstiegseite der [Hamburg-Information](#): [Einfach](#) ist ziemlich eckig. Eine weitere Aussage: [Und sieht aus wie ein alter Bundesbahnfahrplan](#). Als ersten Lösungsweg für die Aufgabe wählt der Benutzer den Themenbereich [Gemeinschaft / Politik](#). Hier wird der Benutzer nicht fündig. Der zweite Versuch ist die Wahl der [Hamburg.de-Suchmaschine](#) auf der Einstiegseite. Dort hat der Benutzer große Schwierigkeiten mit der Eingabe der Suchwörter, in der Ab-

icht, ein große B zu chreiben, verwendet er zunächst die Ta te für die Leer telle al Hoch tell-Ta te. Nach einem Hinweis darauf korrigiert er ich. Die Trefferli te enthält einen Link, der dem Benutzer pa end er cheint.

Die er Benutzer hat keine Internet-Erfahrung, mußte auch be onder auf die Funkti on wei e von Suchmaschinen hingewie en werden. Ohne Anleitung wäre für die en Benutzer eine Verwendung de Internet zur Information uche nur chwer möglich gewe en.

Te t 7

Al er ten Lö ung an atz für die Aufgabe wählt der Benutzer Ge ell chaft / Poli tik , dort klickt er auf Parteien in Hamburg . In der Über icht von Hamburg-Web findet er die SPD-Bürger chaft fraktion. In dem Angebot der Bürger chaft fraktion findet er jedoch keinen weiteren Weg. Für die Rückkehr zur Hamburg-Information chlägt er die Verwendung de Knopfe für da er te Brow erfen ter in der Ta klei te vor, i t ich jedoch nicht icher. Er verwendet nach kurzem Zögern die Ta klei te. Für den zweiten Schritt zur Ein tieg eite der Hamburg-Information (Rückkehr au dem Themenbereich) erkennt er jedoch zunächst keinen Weg. Er klickt auf den Knopf Anfang de Brow er . Mit der Ein tieg eite der HÖB-Homepage konfron tiert, weiß ich der Benutzer zunächst nicht zu helfen. Er klickt auf Internet-Center . Mit dem dortigen Angebot kann der Benutzer eben o wenig anfangen. Während er noch den Frame unter ucht, weil er dort die Lö ung eine Probleme vermutet, gerät die Mau zufällig auf den Knopf Online-Dien te . Die er cheinende Quickinfo ent hält da Wort Link ammlung , wa eine Aufmerk amkeit erregt. Er klickt darauf, findet in der folgenden Seite auch den Hinweis auf die Hamburg-Information.

Aufgrund der fortge chrittenen Zeit wurde der Te t an die er Stelle abgebrochen, ohne einen weiteren Lö ung ver uch für die Aufgabe zu unternehmen. Die er Benut zer war der einzige, dem die Quickinfo auffielen. Aber ie waren ihm offen ichtlich hilfreich.

Te t 8

Für die Lö ung der Aufgabe chlägt der Benutzer die Themengebiete Regierung , Senat und Rathau vor, ohne ich eingehend mit den tat ächlich vorhandenen

Themenbereichen beschäftigt zu haben. Als er in der Übersicht nach den Worten sucht und sie nicht findet, schlägt er Gesellschaft / Politik vor. In diesem Themenbereich wird er nicht fündig. Da ihm der Zurück-Knopf der Browser nicht bekannt ist, will er für die Rückkehr zur Eingabezeile zunächst das Menü Datei der Browser verwenden. Erst danach fällt ihm der Zurück-Knopf auf. Die nächste vom Benutzer angeklickte Kategorie ist Hamburg-Führer. Hier wird der Benutzer auch nicht fündig. Vermutlich aus mangelnder Vertrautheit mit der Verwendung der Maus klickt der Benutzer insgesamt dreimal auf den Zurück-Knopf der Browser. Dies führt ihn zu der Eingabezeile der HÖB-Homepage. Er benötigt eine Erklärung. In dem Versuch, einen Weg zurück zur Hamburg-Information zu finden, klickt der Benutzer auf Wir über uns, geht dann einen Schritt zurück, klickt auf die Online-Dienste und auf die Hamburg-Information. Die nächste Kategorie, die der Benutzer für die Lösung der Aufgabe einliest, ist Arbeit, danach folgt Recht. Darauf folgt das Klicken auf Hamburg.de-Suchmaschine. Bei ihr gibt der Benutzer Bürgerchaft ein. Er kommt mit der Eingabe gut zurecht, kann aber das Ergebnis des Suchvorganges der Suchmaschine nicht interpretieren.

Die er Benutzer scrollte auf keiner Seite, die er besuchte. Ob es aus Unkenntnis geschah, ist mir nicht bekannt. Der Benutzer bezeichnete eine Computerkenntnis zwar als Anfänger-Kenntnis und es wäre somit immerhin möglich, daß er das Prinzip der Rollbalken kannte, aber das läßt sich nicht mehr nachvollziehen.

Teil 9

Die er Benutzerin ist bei der Ansicht der Eingabezeile der Hamburg-Information eher optimistisch: Alle möglichen Informationen kann man dort finden. Sie hält die Untertreibungen unter den Namen der Themenbereiche für überflüssig. Wenn Untergruppen vorhanden wären, würde sie die er Untertreibungen jedoch beibehalten. Für die Lösung der Aufgabe schlägt die Benutzerin den Themenbereich Gesellschaft / Politik vor. Dort klickt sie auf Parteien in Hamburg. In der Übersicht von Hamburg-Web klickt sie auf den Link zur SPD-Bürgerchaft fraktion. Dort kommt sie nicht weiter, macht einen überforderten Eindruck. Letztlich klickt sie auf den Knopf Kontakt auf der Homepage der SPD-Fraktion, danach auf den Knopf Aktuelle. Kommentar der Benutzerin: Jetzt fühle ich mich doch fast verloren. Mit

Hilfe einer Erklärung des zweiten Browserfensters und der Taskleiste findet sie zurück in den Themenbereich Gesellschaft / Politik. Nachdem sie nochmal darauf hingewiesen wurde, daß man alle, was untertrichelt, anklicken kann, klickt sie auf die Überschrift Hamburg-Information, welche verlinkt ist und auf die Eintragsseite zurückführt. Die Kategorie Personen wird von der Benutzerin an die erste Stelle zwar in Erwägung gezogen, doch nicht eingesehen. Sie klickt auf Hamburg.de-Suchmaschine. Dort gibt sie Bürgerchaft ein. Das Ergebnis der Suche überfordert ihre Kenntnisse des Internet. Nach einer Erklärung findet sie einen Link, der zu allgemeinen Informationen über die Bürgerchaft führt. Ihr Kommentar am Ende des Textes: Also, ich würde an Rathaus schreiben, daß sitzen die ja auch. Nur nach deutlichen Hinweisen findet die Benutzerin den Link, der die Überschrift Hamburg-Information mit der Eintragsseite verbindet. Sie verwendet - vermutlich aus Unkenntnis - nicht den Zurück-Knopf des Browser. Die Benutzerin gibt an, daß sie schon Gelegenheit hatte, im Internet zu surfen.

Text 10

Der Benutzer bemerkt zu dem Design der Eintragsseite: Um sie zu veröffentlichen, ist sie eigentlich zu schlicht. Er fordert, Symbole und Grafiken zu verwenden, um Anfängern die Benutzung zu erleichtern. Für die Lösung der Aufgabe wählt auch der Benutzer zunächst den Themenbereich Gesellschaft / Politik. Dort wird er nicht fündig. Nach einigen Überlegungen klickt er Geschichte an. Hier wird er auch nicht bedient. Der Benutzer merkt an, wenn Stadtteilinformation Stadtinformation hieße, würde er versuchen, die Aufgabe dort zu lösen. Während einer Überlegungen fällt dem Benutzer auch die Kategorie Personen auf. Letztlich klickt er Hamburg-Führer an. Die Lösung erfolgt dort in Form des Links Stadt und Politik in der Beschreibung von Hamburg.de.

Die Benutzerin merkte man die fortgeschrittene Internetkenntnis deutlich an. Sein Suchverhalten war analytisch, er tendierte zur Benutzung der Hamburg.de-Suchmaschine.

Teil 11

Die dem Benutzer gefällt das einfache Design der Einstiegseite der Hamburg-Information: Schlicht und übersichtlich. Im Internet ist oftmals, äh, beiläufig viel Farbe. Zur Lösung der gestellten Aufgabe verwendet der Benutzer zunächst Gesellschaft / Politik. Von dort geht er zu Hamburg-Web (Link: Parteien in Hamburg). Hier findet er die CDU-Bürgerchaft fraktion verlinkt, er ruft sie auf. Zur Verwendung von englischen Begriffen auf der Homepage der CDU-Fraktion kritisiert der Benutzer: Ich finde, daß alle die englischen Begriffe hier Blödsinn sind: Spreche ich die Leute in Hamburg an oder irgendwelche Touristen? Er findet sich ein Link zur SPD-Bürgerchaft fraktion, wo wiederum ein Link zur Hamburger Bürgerchaft zu finden ist.

Der Benutzer verwendet die Hamburg-Information nur als Ausgangspunkt für eine Suche im Internet. Er läßt sich von zufällig vorhandenen Links leiten und erreicht auf diese Weise erfolgreich sein Ziel.

Teil 12

Bei der ersten Ansicht der Einstiegseite der Hamburg-Information vermutet die Benutzerin, die Dreiteilung der Themenbereiche bezieht sich auch auf eine thematische Dreiteilung. Die Benutzerin äußert über den Hintergrund: Es ist gut, daß es nicht nur weiß ist, sondern ein bißchen geriffelt ist. Die Aufgabenteilung veranlaßt die Benutzerin, unter Gesellschaft / Politik zu schauen. Hier wird sie nicht fündig, sie kehrt zurück und klickt auf Hamburg.de-Suchmaschine. Die Trefferliste der Suchergebnisse verwendet sie erfolgreich, um eine Seite der Hamburger Bürgerchaft im Internet aufzurufen.

Die Benutzerin hat bereits Erfahrung mit der Benutzung des Internet, was ihrer Suchstrategie durchaus anzumerken ist. Bei der Kenntnis der Funktionsprinzipien von Suchmaschinen war ihr hilfreich, die Trefferliste schnell für sich zu nutzen.

5.2 Ergebnisse aus den übrigen Analysen

Im folgenden stelle ich kurz die Ergebnisse aus den Analysen vor, die ich neben den Benutzerbefragungen durchgeführt habe.

5.2.1 Analyse der gegebenen Situation

Die Linksammlungen, die heute am Markt bestehen, haben sämtlich ein eher schlankes, konzentriertes und einheitliches Design mit einem prägnanten Konzept. Die Tendenz bei Linksammlungen geht dahin, neben den Links auch Service-Informationen anzubieten.

Die Hamburg-Information soll dem Benutzer der Homepage der HÖB eine Hilfe für die Informationssuche im Internet sein. Inwiefern ist die Dienstleistung am Kunden. Zur Zeit ist die Hamburg-Information für das Webteam der HÖB nur ein Aufgabengebiet unter mehreren und nicht das wichtigste Element der Homepage der HÖB.

Die Hamburg-Information ist so zu gestalten, daß der Pflegeaufwand gering gehalten werden kann. Dazu gehört auch die Verwendung von Programmen, die das einmal erstellte Produkt ohne Kenntnisse von HTML ermöglichen. Die Pflege der Hamburg-Information und der Homepage der HÖB muß in eigenen Räumen durchgeführt werden, um ungehörte Arbeiten zu gewährleisten.

Die Mitarbeiterstruktur des Webteams ist zur Zeit im Umbruch. Momentan wird die Pflege der Homepage im wesentlichen von drei Mitarbeitern geleitet. Die Mitarbeiter können durch räumliche Nähe leicht zusammenarbeiten.

5.2.2 Cognitive Walkthrough

Der Zugang zu der Hilfe über die Seite ist zu verstecken. Zudem könnte der Link zur Themensuche als Hinweis im Sinne von "Über die Themensuche", als allgemeine Information über die Hamburg-Information, gegeben werden.

Die Seite "Über die Seite" erscheint zu umfangreich und zu wenig konkret. Der Textblock schlägt den Leser durch zu viel Text in zu kleiner Schrift. Die Möglichkeit, eine Email zu versenden, ist positiv. Die Bewertungskala für die ausführlich beschriebenen Links wird nicht deutlich genug. Ein Beispiel mit Bild wäre hier notwendig. Die Email sollte automatisch mit einem passenden Betreff (z.B. Hamburg-Information) ausgestattet werden. Es fehlt ein eindeutiger Link für die Rückkehr zu der Einstiegseite.

5.2.3 Überprüfung der Konsistenz

Die Einheitlichkeit von Formen, Farben und Schriften innerhalb der Hamburg-Information ist gegeben. Die Einheitlichkeit von Formen, Farben und Schriften im Verbund mit der Homepage der HÖB ist nicht gegeben. Insbesondere die beiden Blautöne, welche als Hintergrundfarbe für diverse Bereiche dienen, sind nicht in den anderen Bereichen der Homepage zu finden. Die Übernahme der Hintergrundbilder Papier verhindert das Gefühl, die Homepage der HÖB völlig verlassen zu haben, aber nicht das Gefühl, sich in einem geordneten Bereich zu befinden.

Die Einheitlichkeit der Navigation innerhalb der Hamburg-Information ist gegeben. Die Einheitlichkeit der Navigation im Verbund mit der Homepage der HÖB ist nicht vollständig gegeben. Die Knöpfe wurden teilweise übernommen, insbesondere der Knopf mit der Funktion, den Benutzer auf einer gescrollten Seite wieder an den Anfang der Seite zu führen. Durch das Verbleiben der Frame im oberen Bereich der Bildschirme bleibt die generelle Möglichkeit erhalten, schnell in der Homepage der HÖB zu navigieren.

Die Hamburg-Information verwendet teilweise andere oder anders zusammengefaßte Begriffe als die Thematik. Daher ist hier die Einheitlichkeit nicht lückenlos gegeben.

Leben in Hamburg stellt bei der Hamburg-Information einen Sonderbereich dar. Daher sind Navigation, Farben, Formen und Schriften hier auch abweichend von den übrigen Seiten der Linkammlung. Diese Uneinheitlichkeit innerhalb der Produkte Hamburg-Information kann zu Problemen führen.

5.2.4 Zugriff -Protokoll

Die Homepage der HÖB liegt auf einem Server des Rechenzentrums der Universität Hamburg. Das entsprechende Zugriffprotokoll zeigt nur Zugriffszahlen für Seiten an, die pro Monat mehr als 19 Besuche erfahren haben. Hier die Auswertung:

Zahl der monatlichen Zugriffe auf die Seiten der Hamburg-Information						
	<i>tart</i> .htm	<i>bildung1</i> .htm	<i>bibliotheken</i> .htm	<i>arbeit1</i> .htm	<i>tadteill</i> .htm	<i>fzeit1</i> .htm
<i>Oktober 98</i>	40	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>November 98</i>	84	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>Dezember 98</i>	41	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>Januar 99</i>	48	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>Februar 99</i>	66	26	21	20	< 20	< 20
<i>März 99</i>	49	< 20	< 20	33	< 20	< 20
<i>April 99</i>	58	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>Mai 99</i>	80	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>Juni 99</i>	61	< 20	20	< 20	< 20	< 20
<i>Juli 99</i>	41	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>August 99</i>	61	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>September 99</i>	79	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>Oktober 99</i>	69	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>November 99</i>	71	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>Dezember 99</i>	53	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>Januar 00</i>	90	< 20	< 20	< 20	21	20
<i>Februar 00</i>	70	< 20	27	< 20	< 20	< 20
<i>März 00</i>	53	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20

Die Ein tieg eite tart.htm hat naturgemäß die höch ten Zugriff zahlen. Auch da mehrmalige Er cheinen der Datei bibliotheken.htm (welche den Themenbereich Bibliotheken / Kataloge enthält) in der Li te i t nicht überra chend, wenn man bedenkt, daß e ich bei der Hamburg-Information um den Unterab chnitt der Homepage einer Bibliothek organi ation handelt.

In ge amt muß jedoch aufgrund der Zahlen ge agt werden, daß e ich um ehr wenige Be ucher handelt. Die Motivation der Be ucher i t natürlich mit die en Zahlen nicht zu ermitteln, doch pricht einige für die Annahme, daß e ich größtenteil um zufällige, urfende Be ucher handelt. Be ucher, die die Hamburg-Information gezielt benutzen, dürften bei den Zugriff zahlen anteilig deutlich in der Minderheit ein.

Zu Vergleich zwecken führe ich an die er Stelle eine Au wahl der Zugriff zahlen für die Themen uche an, welche ebenfalls eine Link ammlung in der Homepage der HÖB i t.

Zahl der monatlichen Zugriffe auf Seiten der Themen uche (Au wahl)						
	<i>tart.htm</i>	<i>uch.htm</i>	<i>bibl.htm</i>	<i>mu .htm</i>	<i>lit.htm</i>	<i>enf.htm</i>
<i>Oktober 98</i>	139	22	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>November 98</i>	466	141	23	22	20	25
<i>Dezember 98</i>	361	101	27	< 20	< 20	< 20
<i>Januar 99</i>	402	125	32	25	< 20	< 20
<i>Februar 99</i>	403	137	35	27	< 20	30
<i>März 99</i>	312	81	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>April 99</i>	480	157	55	28	22	< 20
<i>Mai 99</i>	378	94	31	< 20	< 20	< 20
<i>Juni 99</i>	320	87	26	27	< 20	< 20
<i>Juli 99</i>	308	109	29	< 20	< 20	< 20
<i>August 99</i>	172	61	< 20	< 20	< 20	< 20
<i>September 99</i>	607	169	< 20	30	< 20	< 20
<i>Oktober 99</i>	479	149	28	37	22	< 20
<i>November 99</i>	261	80	28	24	26	< 20
<i>Dezember 99</i>	437	119	23	< 20	25	< 20
<i>Januar 00</i>	672	112	31	31	26	< 20
<i>Februar 00</i>	619	99	36	45	20	< 20
<i>März 00</i>	852	166	39	21	20	< 20

Über die Gründe für die oben bemerkten Werte unterchied kann an dieser Stelle nur spekuliert werden. Ich halte es für möglich, daß allein der Name Themen uche auf der Seite Online-Dienste bei der Homepage der HÖB die surfenden Menschen dazu animiert, die obige Linkammlung zu besuchen. Der Name Hamburg-Information dürfte für viele Besucher der Homepage der HÖB nicht ausgereicht genug sein.

6. Empfehlungen für die Reorganisation

Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich mit den Möglichkeiten, wie die Hamburg-Information reorganisiert werden könnte.

An erster Stelle bei dem Entwurf oder bei der Prüfung einer Informationssysteme stellt die Frage, welche Art von Leistung dem betreffenden System abverlangt werden soll und inbesondere *wonach* mithilfe der betreffenden Systeme gesucht werden soll. Viele Irrwege und Kontroversen sind nur darauf zurückzuführen, daß man die erste Frage nicht genügend Beachtung geschenkt hatte. [Fugmann 1992, S. 37]

Der Blickwinkel ist möglicherweise bei der bisherigen Arbeit an dem System etwa verloren gegangen.

Ich möchte an dieser Stelle betonen, daß eine zukünftige Überprüfung der Hamburg-Information - inbesondere aber auch der Homepage der HÖB als Gesamtobjekt - ratsamer scheint. Der Aufwand für eine solche Überprüfung ist gering, der Nutzen kann enorm sein. Insbesondere, wenn die Überprüfung der Website regelmäßig durchgeführt wird und dadurch eine gewisse Routine entsteht, ist der Arbeitseinsatz gerechtfertigt.

It takes 39 hours to build a website the first time you try. This estimate includes planning the site, defining the tasks, recruiting the user, conducting a test with five users, analyzing the results, and writing the report. With experience, website development can be completed in two work days. [Nielsen 1998]

6.1 Vorschläge für eine neue Konzeption

Reinmann-Rothmeier weist darauf hin, daß mit den neuen Medien veränderte Ansprüche der Informationsverarbeitung gefordert sind:

Wenn traditionelle Mechanismen der Selektion und Bewertung von Information an Durchsetzungskraft einbüßen, müssen neue Formen für den Umgang mit Information und Wissen entstehen, zu denen die mit interaktiven Medien mögliche wechselseitige Kommunikation (als entscheidende Ergänzung zur klassischen Einwegkommunikation) in jedem Fall gehören wird. [Reinmann-Rothmeier 1997, S. 15]

Reinmann-Rothmeier geht davon aus, daß der Bedarf an Führern im Informationsdschungel steigt und gleichzeitig ein neuer Ansatz im Umgang mit Information und Wissen gefordert ist, welcher Intuition und Kreativität stärker einbindet [vgl. Reinmann-Rothmeier 1997, S. 16].

Für die Hamburg-Information ist ein runderneuertes theoretische Konzept notwendig. Ich schlage vor, die Homepage der Hamburger Öffentlichen Bücherhallen mit einer zentralen Linkammlung auszustatten. Diese Linkammlung sollte alle abdecken, was die Themensuche, die Datenbanken und die Hamburg-Information zur Zeit einzeln behandeln. Es sollten gemeinsame Kategorien gebildet werden, unter denen die Links zusammengeführt werden. Zusätzlich zu der Sammlung der Links ist es wünschenswert, in jedem Themenbereich einen Hinweis zu geben, an welchen Stellen der Systematik man die Medien der Bücherhalle zum gesuchten Thema finden kann. Eine Bewertung der einzelnen Linker scheint im Lichte einer Betrachtung von Aufwand und Wirkung als nicht vertretbarer Arbeit aufwand.

Im folgenden möchte ich eine mögliche neue Konzeption vorstellen.

6.1.1 Die Einstiegseite

Die Einstiegseite hat sich in ihrer Funktion bewährt. Nielen weist darauf hin, daß die Art Knotenpunkt üblich geworden ist: Fast alle Hypertextsysteme definieren Orientierungspunkte, zu denen man schnell und einfach gelangen kann und die logische Ausgangspunkte für die Erforschung der Hypertexte darstellen, wie z.B. den Startknoten. [Nielen 1996a, S. 259]

Hier ein Beispiel, wie die neue Seite aussehen könnte:



Abbildung 8: Eine mögliche neue Einstiegseite

Nachteil die e Konzepte i t, daß viele Kategorien dicht gedrängt auf dem Bildschirm Platz finden mü en - wa in die em Fall außerdem mit crollen verbunden i t. Vorteil dabei wäre die Möglichkeit, die flache Hierarchie beibehalten zu können. Der Aufbau einer komplexen Hierarchie, wie ie z.B. der Internetdien t Yahoo aufwei t, wäre der Übersichtlichkeit auf der Ein tieg eite förderlich, i t jedoch mit einem hohen Aufwand navigation techni chen verbunden. Wenn damit gerechnet wird, daß noch weitere Themenbereiche im Laufe der Pflege notwendig werden, ollte eine komplexere Hierarchie unbedingt in Erwägung gezogen werden.

6.1.2 Neue Themenbereiche

Die Themenbereiche ind e entiieller Be tandteil der Hamburg-Information. Sie mü en korrekt angeordnet werden, mit pprehenden Namen und adäquaten Inhalten ver ehen werden. Fugmann agt, daß natur prachige Au druck wei e ein Kardinalproblem der Information bereit tellung i t [vgl. Fugmann 1992, S. 113]. Auf umgang prachliche Kategoriebenennungen geht auch Ungváry be onder ein, er fordert allgemeinver tändliche Namen und wei t gleichzeitig darauf hin, nicht zu viele Verwei e anzulegen [vgl. Ungváry 1995, S. 104f.]. Kuhlen nennt die informationelle Einheiten: Die Fe tlegung informationeller Einheiten beim De ign der Hypertextba i wird Segmentierung oder auch Fragmentierung genannt. Die Lei tung de jeweiligen Hypertext y tem hängt we entlich davon ab. [Kuhlen 1991, S. 80]

Die e informationellen Einheiten ind mit Link , al o Verknüpfungen, verbunden: Verknüpfungen [...] ind nicht andere al Relationen, die einzelne Objekte, im Hypertext: informationelle Einheiten, zueinander in Beziehung etzen. [Kuhlen 1991, S. 102]

Schon Kuhlen chlägt vor, Hypertext y teme nicht ohne Ordnung y teme au zutatten:

A oziative Brow ing i t die Lu t bei Hypertext - kontrollierte Navigieren, kontrollierbar durch die Anzeige der Arten der Verknüpfung, die Di ziplin. Beide zu ammen führt zum erwü nchten Erfolg, jen eit von Zwang und Chao . Zukünftige Hypertexte werden nicht umhinkommen, Verknüpfungen in Hypertextba en emanti ch und argumentativ/pragmati ch zu ty pieren. [Kuhlen 1991, S. 123]

Mei geht be onder auf die Notwendigkeit die Notwendigkeit eine angene enen Ordnung grade ein:

Die Leistung eines Systems steigt mit höherem Ordnungsgrad, insbesondere dann, wenn es um das Wiederauffinden einer Information geht. Dieser Ordnungsgrad ist abhängig von der Größe einer Datenbestände und von der Häufigkeit der Recherchen. [Mei 1997, S. 14]

Der erreichte Ordnungsgrad für die Hamburg-Information bezüglich der Themenbereiche scheint ausreichend. 21 Kategorien für die Themenuche stellen vermutlich ein Optimum dar. Die vorliegenden Kategorien entsprechen einer pragmatischen Klassifikation und können als angemessen angesehen werden [vgl. Hjörland 1994, S. 94].

Die konkrete Aufteilung der Inhalte könnte in folgende Kategorien gehen (die Darstellung erfolgt in Anlehnung an den, was der zukünftige Benutzer auf dem Bildschirm sehen könnte):

Arbeit	Hochschulen	Pädagogik
Ausdienste	Internet	Philosophie
Telefonnummern	Einführungen	Psychologie
Gelbe Seiten	Suchmaschinen	Personen
Verkehrverbindungen	Software	Recht, Jura
Bibliotheken	Kunst	Religion
Bildung	Musik	Sport, Spiel, Basteien
Hausaufgaben	Film	Sprachen
Freizeit	Theater	Technik
Geschichte	Musik	Tourismus, Reisen, Länder
Gesellschaft, Politik	Literatur	Umwelt, Natur
Gesundheit, Medizin	Autoren	Wirtschaft, Beruf, Karriere
Hamburg-Führer	Bücher	Zeitschriften, Zeitungen
Stadtteilmaterie	Belegungen	Aufsätze & Artikel
Leben in Hamburg	Medien	
Hobby, Garten		

Die eingerückten Kategorien sind Unterordnungen. Wobei es vermutlich sinnvoll wäre, die Kategorien in eigene Dateien zu fassen, die nur auf der Ebene untergeordnet sind.

Der Themenbereich Hochschulen wäre auch als untergeordneter Punkt von Bildung denkbar. Wie der Themenbereich Leben in Hamburg mit neuen Inhalten zu füllen ist (da die derzeitige Form nicht in die neue Gesamtkonzeption passen würde), soll hier nicht diskutiert werden. Tatsächlich wäre auch eine Herausnahme möglich. Ich empfehle, die Unterabchnitte Weitere Links aufzulösen und in die entsprechenden Themenbereiche einzuarbeiten.

6.1.3 Neue Link-Bezeichnungen

Die Bezeichnungen der Links in den Themenbereichen müssen deutlich kürzer gefaßt werden. Eine Zeile pro Link dürfte ausreichen.

Reading from computer screen is about 25% lower than reading from paper. Even users who don't know this human factor research usually say that they feel unpleasant when reading on-line text. As a result, people don't want to read a lot of text from computer screen: you should write 50% less text and not just 25% less because it's not only a matter of reading speed but also a matter of feeling good. We also know that users don't like to scroll: one more reason to keep page short. [Nielsen 1997a]

Dabei sind nach Möglichkeit keine Wörter aus den beschriebenen Webitelben zu verwenden, geschweige denn, daß sie schlagwortartig aneinander gekettet werden. Nielsen spricht zwar davon, daß Benutzer Stichworte aus dem Text aufnehmen und für ihre Textauswahl verwenden [vgl. Nielsen 1997a], aber eine optische Überzahl an Stichworten macht die Suche nach relevanten Informationen für den Benutzer nicht leichter.

Sowohl Nutzer wie auch Anbieter werden kleine, in sich abgeschlossene Informationsportionen bevorzugen. [...] Das Bedürfnis nach rascher Information, leichter Erfassbarkeit und Attraktivität läßt sich erreichen, indem man Texte durch einen kurzweiligen Code-Mix (Kombination von Text, Bild, Ton u. w.) ersetzt. Müssen doch Texte prägnantiert werden, dann sind sie graphisch so zu gestalten [...], daß mit einem Blick die Textstruktur erfaßt wird. [Weidemann 1997, S. 90]

Ein Beispiel für eine mögliche neue Themenbereich-Gestaltung ist wie folgt:



Abbildung 9: Neuer Themenbereich "Gesellschaft, Politik"

Hier sind die einzelnen Linkbeschreibungen optisch eher stark voneinander getrennt. Da nicht mehr als fünf Linkbeschreibungen auf eine Seite gestellt werden sollten, ist dies jedoch kein großes Problem für das Scrollen auf einer Seite.

6.2 Hinweise für ein neue Design

Benutzer sind ungeduldig und möchten die gewünschten Informationen schnell und unkompliziert in Händen halten [vgl. Nielsen 1997b]. Nielsen empfiehlt daher

- die achtame Verwendung von Text,
- den Einbau von internen Suchmaschinen
- die Vermeidung von Animationen
- die Vermeidung von Frames und
- die Vermeidung von wilden Hintergrundgrafiken [vgl. Nielsen 1997b].

In gleicher Richtung argumentiert Shneiderman:

Designers must accommodate small and large display, monochrome and color, low and fast transmission, and the disturbing variety of browser that may not support desired features. The pressure for lowest common denominator design is often outweighed by the desire to achieve larger display, use more detailed and more numerous graphics, support Java applets, and employ newer features. [Schneiderman 2000]

Shneiderman weist bei der Betrachtung auf drei Benutzergruppen hin, die das Design von Webseiten beeinflussen sollten:

Knowledge of computer or website can also influence design, but more important is the distinction between first-time, intermittent and frequent users of a website. First-time users need an overview to understand the range of services and to know what is not available, plus buttons to select actions. Intermittent users need an orderly structure, familiar landmarks, reversibility, and safety during exploration. Frequent users demand shortcuts or macros to speed repeated tasks and extensive services to satisfy their varied needs. [Shneiderman 2000]

Schulz fordert für Interface-Design die Zusammenarbeit mit professionellen aus dem Bereich Produkt- und Grafikdesign [vgl. Schulz 1994, S. 52].

Nach Nielsen ist es manchmal wichtiger, wenige Elemente auf dem Bildschirm zu haben, um den Benutzer nicht zu sehr zu belasten. Nielsen fordert in dem Zusammenhang, auch auf Details zu achten [vgl. Nielsen 1993, S. 15].

Verchiedentlich wurde in den Text deutlich, daß das Design für zu schlicht gehalten wurde. Nun fordert Schulz für das Design einer Oberfläche Ordnung der einzelnen Elemente, Klarheit und Transparenz [vgl. Schulz 1994, S. 57f.]. Es muß möglich sein, Ordnung und Klarheit zu erhalten und die Transparenz zu erhöhen. In eine äh-

liche Richtung gehen die fünf Forderungen Nielsen an benutzerfreundlichen Hypertext:

1. Einfach zu erlernen
2. Effizient in der Nutzung
3. Leicht zu behalten
4. Niedrige Fehlerrate
5. Gefällig in der Benutzung [vgl. Nielsen 1996a, S. 275]

Nielsen nennt die zehn größten Fehler, die man in Hinblick auf Benutzerfreundlichkeit beim Design von Internetseiten machen kann [vgl. Nielsen 1996b]:

1. Frames benutzen
2. Großzügige Verwendung von neuer Internet-Technologie
3. Rollender Text, ständig ablaufende Animationen
4. Komplexe URL-Namen
5. Verwaiste Seiten
6. Lange Seiten, die gecrollt werden müssen
7. Keine Unterstützung bei der Navigation
8. Farben für Hyperlinks, die nicht dem Standard entsprechen
9. Veraltete Informationen
10. Zu große Ladezeiten

Mehrfach wurden von Teilnehmern für das Design der Hamburg-Information die Verwendung von Bildern gefordert - hier allgemein als Symbole (oder Piktogramme) zusammengefaßt.

Den Benutzer zu kennen und richtig einzuschätzen, ist das erste Kriterium bei dem Entwurf [...]. Außerdem sollten auch bei der Entwicklung von Piktogrammen im Rahmen der Schnittstellengestaltung Benutzervariablen hinreichend berücksichtigt werden. [Staufer 1987, S. 32]

Es ist leicht denkbar, jede Kategorie mit einem Symbol zu versehen. Doch vor zu vielen Symbolen warnt Staufer ebenfalls [vgl. Staufer 1987, S. 35f.]. Staufer ist der Ansicht, daß vor allem ungeübten Benutzern mit Hilfe von leichtverständlichen Piktogrammen geholfen werden kann [vgl. Staufer 1987, S. 38f.]. Durch die ungleiche Verteilung der Aufmerksamkeit der Benutzer auf bestimmte Bereiche des Bildschirm sollten Symbole und wichtige Informationen im linken oberen Viertel angeordnet werden [vgl. Staufer 1987, S. 59].

Staufer fordert für die Entwicklung von Piktogrammen eine ausführliche Benutzeranalyse [vgl. Staufer 1987, S. 87ff.], die kann jedoch nicht Gegenstand der Ausführungen sein. Festzuhalten bleibt, daß eine Auflockerung der Bildschirmfläche durch Symbole ratsamer scheint. Die Optimierung dieser Symbole müßte in einem zweiten Schritt erfolgen.

6.3 Anregung für die Gestaltung der Navigation

Der Frame, der die gesamte Homepage der HÖB be timmt, wirkte sich bei den Benutzern teilweise nachteilig aus. Da die verlinkten Angebote in der Hamburg-Information immer ein neues Browserfenster öffnen, finden die Benutzer in der Regel nicht zurück zu der Homepage der HÖB. Das Öffnen des neuen Browserfensters wurde veranlaßt, um nicht das fremde Angebot mit dem Frame der HÖB-Homepage zu schmücken. Beide Lösungsmöglichkeiten, entweder den Frame zu entfernen oder kein neues Browserfenster zu öffnen, sind nicht ideal. Bei einer Redesign der kompletten Homepage der HÖB wäre es möglich, die Navigation so zu gestalten, daß kein Frame mehr notwendig ist.

Die Nennung der Titelthemenuche auf jeder Seite ist sinnvoll, denn wie Gehrke richtig sagt:

Da Benutzer auch von außerhalb, d.h. über einen externen Hyperlink oder eine Suchmaschine, mitten in eine komplexe Web Site gelangen können, ist es wichtig, die eine sofortige Orientierung zu bieten. Auf allen Seiten muß außerdem notiert werden, zu welcher Firma oder Organisation die Seiten gehören. [Gehrke 1999, S. 31]

Die Knöpfe, welche recht am Ende jeder Seite angeordnet sind und auf den Anfang der Seite weisen, wurden kaum beachtet. Trotzdem halte ich die Navigationselemente für nicht verzichtbar. Die Farben der Knöpfe könnten kontrastreicher gestaltet werden, so daß der nach oben weisende Pfeil deutlicher sichtbar wird.

Links neben den Titelthemenuche am Anfang jeder Seite sollte ein Knopf mit einem nach links weisenden Pfeil arrangiert werden. Dieser Knopf könnte die Zurück-Funktion der entprechenden Browserknöpfe übernehmen, indem er jeweils auf die Seite zurückweist, von der der Benutzer gerade gekommen ist.

6.4 Den Benutzer anleiten und informieren

Die Gestaltung von Web sites kann bis in kleinste Detail geplant werden, doch ohne Möglichkeiten für den Benutzer, Hilfe zu erhalten, wird keine Website optimal sein.

Dazu Shneiderman:

No matter how well-designed a website is, there will always be a need for online and human assistance. The designer's goal should be to reduce the need for assistance, but with ever greater number of users with ever greater expectations, description of any feature and content, file with frequently asked questions (FAQ), email help desk, and access to phone service (possibly for a fee) should be made available. [Shneiderman 2000]

Nach Nielsen ist eine Hilfefunktion nicht immer hilfreich und darf nicht als Entschuldigung oder Notnagel benutzt werden, wenn das Design nicht stimmig ist [vgl. Nielsen 1993, S. 15].

Schwarz kommt in einer Untersuchung zu dem Schluß, daß Hilfe systeme benötigt werden:

Es sollte [...] bei der Neukonzeption von Hypertext systemen besonder auf die sorgfältige und umfangreiche Gestaltung von Hilfefunktionen bedacht genommen werden. Auch die Implementierung einer Systemdemo sollte in Betracht gezogen werden. [Schwarz 1991, S. 164]

Rauterberg unterscheidet zwischen computerunterstützten Handbüchern, Hilfe systemen und Tutorial [vgl. Rauterberg 1994, S. 21]. Ein computerunterstütztes Handbuch kommt hier nicht in Frage, da die Erstellung eines solchen für eine Website zuviel Aufwand wäre. Ein Hilfe system könnte in Form einer auf der Einstiegseite verlinkten Selbstbeschreibung der Hamburg-Information angeboten werden. Ein Tutorial wäre an gleichem Ort sicherlich nützlich, doch hier ergibt sich die Frage der Überwindung mit einer elektronischen Führung:

Gerade unerfahrene Benutzer haben enorme Schwierigkeiten, sich in großen Informationsräumen zu bewegen. Sie verlieren schnell den Überblick [...]. Deshalb eignet sich für die Benutzergruppe und alle, die sich einen ersten Überblick verschaffen möchten, das Navigationskonzept der Führung (engl. guided tour). [Gehrke 1999, S. 48]

Eine solche Führung könnte für die neu entstandene Themenreihe mittelverbundener statischer Seiten gehen, welche die einzelnen Komponenten der Themenreihe (und die Navigation in ihnen) vorstellen.

Ausblick

Auch für die Öffentlichen Bibliotheken stellt sich in Zukunft die Frage nach ihrer Rolle in einer Wissensgesellschaft, deren Information und Kommunikation immer mehr von elektronischen Medien bestimmt werden.

Conversely, no one wants to waste time and money travelling to a library in search of information which can be more easily gleaned from more immediate source. [...] Whilst there is no one dominant concept of what a library in the twenty-first century should be, there is nevertheless the need to re-evaluate its traditional role. Some libraries will no doubt remain, and should remain, highly specialized [...], having as their objective the collecting of highly focused material. Other libraries will try to fulfil a more general requirement. [Owen 1998, S. 48]

Die Hamburger Öffentlichen Bücherhallen müssen sich im Internet stärker engagieren, wenn nicht aus Gründen der Zukunftsfähigkeit, so zumindest aus Gründen der Dienstleistung an den Kunden. Zunächst sollte über eine neue Konzeption nicht nur der Hamburg-Information oder der Themenseite nachgedacht werden, sondern über ein neues Konzept für die gesamte Homepage. Eine darin enthaltene Linksammlung könnte sich an den Empfehlungen orientieren, welche hier gegeben wurden.

Literaturverzeichnis

Abel 1998

ABELS, Eileen G. ; DOMAS WHITE, Marilyn ; HAHN, Karla: *Au er-ba ed de ign proce for Web ite* . In: *Internet Re earch : Electronic Networking Application and Policy* Nr. 1, Vol. 8 (1998), S. 39-48.

Atte lander 1993

ATTESLANDER, Peter: *Methoden der empiri chen Sozialfor chung*. - 7., bearb. Aufl. - Berlin: de Gruyter, 1993. - ISBN 3-11-013789-5

DBI 1999

BRAUN, Michael ; PILTZ, Len: *Möglichkeiten der Prä entation im Internet*. In: SOMMERFELD, Marion ; THIER, Su anne (Hr g.): *Internet in Öffentlichen Bibliotheken : Up (to) date! / Deut che Bibliothek in titut*. - Berlin: Dt. Bibliothek in t., 1999 (Dbi-Materialien 181). - ISBN 3-87068-981-1, S. 101-107.

Duma / Redi h 1993

DUMAS, Jo eph S. ; REDISH, Janice C.: *A practical guide to u ability te ting*. - Norwood: Ablex Publi hing Corp., 1993 (Human/computer interaction). - ISBN 0-89391-991-8

Dy on 1997

DYSON, E ther: *Relea e 2.0 Die Internet-Ge ell chaft : Spielregeln für un ere digitale Zukunft*. - München: Droemer che Verlag an t. Th. Knauer, 1997. - ISBN 3-426-27000-5

Friedrich 1985

FRIEDRICHS, Jürgen: *Methoden empiri cher Sozialfor chung*. - 13. Aufl. - Oplanden: We dteut cher Verl., 1985. - ISBN 3-531-22028-4

Fugmann 1992

FUGMANN, Robert: *Theoreti che Grundlagen der Indexierung praxi* . - Frankfurt a.M.: INDEKS, 1992 (Fort chritte in der Wi en organi ation ; 1). - ISBN 3-88672-400-X

Gehrke 1999

GEHRKE, Katrin: *Untersuchung zur Optimierung der Information architektur komplexer Web Site* . - Hamburg: Fachhochschule Hamburg, 1999

Gordon 2000

GORDON, Seth: *U er Te ting : Defining Your Goal* . URL <http://www.builder.com/Graphic/Evaluation/02.htm>. - Stand: 15.02.2000 - Online-Verbindung: 09.04.2000

Hjörland 1994

HJÖRLAND, Birger: *Nine Principle of Knowledge Organi ation*. In: ALBRECHTSEN, Hanne ; OERNAGER, Susanne (Hr g.): *Knowledge Organi ation and Quality Management : Proceeding of the Third International ISKO Conference 20-24 June 1994*. - Frankfurt a.M.: INDEKS, 1994 (Advance in Knowledge Organi ation ; 4). - ISBN 3-88672-023-3, S. 91-100.

Hom 1996a

HOM, Jame : *Co-Di covery Method*. URL <http://www.bett.com/~jthom/ability/codicvr.htm>. - Stand: 1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Hom 1996b

HOM, Jame : *Cognitive Walkthrough*. URL <http://www.bett.com/~jthom/ability/cognitiv.htm>. - Stand: 1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Hom 1996c

HOM, Jame : *Con i tency In pection* . URL <http://www.bett.com/~jthom/ability/conit.htm>. - Stand: 1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Hom 1996d

HOM, Jame : *Formal U ability In pection* . URL <http://www.bett.com/~jthom/ability/frmlinp.htm>. - Stand: 1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Hom 1996e

HOM, Jame : *Feature In pection*. URL <http://www.bett.com/~jthom/ability/ftrip.htm>. - Stand: 1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Hom 1996f

HOM, Jame : *Guideline Checkli t* . URL <http://www.bett.com/~jthom/ability/guidline.htm>. - Stand: 1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Hom 1996g

HOM, Jame : Heuritic Evaluation. URL <http://www.be.t.com/~jthom/ability/heuritic.htm>. - Stand: 1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Hom 1996h

HOM, Jame : Pluralitic Walkthrough . URL <http://www.be.t.com/~jthom/ability/plural.htm>. - Stand: 1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Hom 1996i

HOM, Jame : Thinking Aloud Protocol. URL <http://www.be.t.com/~jthom/ability/thnkalod.htm>. - Stand: 1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Kuhlen 1991

KUHLEN, Rainer: Hypertext : Ein nicht-lineare Medium zwischen Buch und Datenbank. - Berlin: Springer, 1991 - ISBN 3-540-53566-7

Mayring 1996

MAYRING, Philipp: Einführung in die qualitative Sozialforschung : Eine Anleitung zu qualitativem Denken. - 3. Aufl. - Weinheim: Psychologie Verlag Union, 1996 - ISBN 3-621-27178-3

Mei 1997

MEISS, Brigitte: Information Retrieval und Dokumentenmanagement im Multimedia-Zeitalter. - Frankfurt a.M.: DGD, 1997 (Reihe Informationwissenschaft der DGD ; 2) - ISBN 3-925474-32-3

Nielsen 1993

NIELSEN, Jakob: Usability Engineering. - Cambridge: Academic Press, 1993. - ISBN 0-12-518405-0

Nielsen 1996a

NIELSEN, Jakob: Multimedia, Hypertext und Internet : Grundlagen und Praktische elektronische Publizieren . - Braunschweig: Vieweg, 1996. - ISBN 3-528-05525-1

Nielsen 1996b

NIELSEN, Jakob: Top Ten Mistake in Web Design. URL <http://www.useit.com/alertbox/9605.html>. - Stand: 05.1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Niel en 1997a

NIELSEN, Jakob: *Be Succinct! (Writing for the Web)*. URL <http://www.uoit.com/alertbox/9705.html>. - Stand: 15.03.1997 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Niel en 1997b

NIELSEN, Jakob: *Change in Web Usability Since 1994*. URL <http://www.uoit.com/alertbox/9712.html>. - Stand: 01.12.1997 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Niel en 1998

NIELSEN, Jakob: *Cost of User Testing a Website*. URL <http://www.uoit.com/alertbox/9712.html>. - Stand: 03.05.1998 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Niel en 2000a

NIELSEN, Jakob: *How to Conduct a Heuristic Evaluation*. URL http://www.uoit.com/paper/heuristic/heuristic_evaluation.html. - Online-Verbindung: 04.04.2000

Niel en 2000b

NIELSEN, Jakob: *Characteristic of Usability Problem Found by Heuristic Evaluation*. URL http://www.uoit.com/paper/heuristic/usability_problem.html. - Online-Verbindung: 04.04.2000

Niel en 2000c

NIELSEN, Jakob: *Ten Usability Heuristic*. URL http://www.uoit.com/paper/heuristic/heuristic_list.html. - Online-Verbindung: 04.04.2000

Owen 1998

OWEN, Maurice: *Hyperlink to reality and the knowledge matrix*. In: BROPHY, Peter ; FISHER, Shelag ; CLARKE, Zoe (Hr g.): *Libraries without walls 2 : the delivery of library services to distant users*. - London: Library Association Publishing, 1998. - ISBN 1-85604-301-0, S. 47-51.

Pejtersen 1991

PEJTERSEN, Annelise Mark: *Icon for representation of domain knowledge in interface*. In: *Advances in Knowledge Organization 2* (1991), S. 175-193

Piltz 1998

PILTZ, Len: *Hamburg-Information im Internet : Projekt im Rahmen der Praxi eme ter März-Augu t 1998 in der Bücherhalle Harburg*. Hamburg: 1998. - (Unveröffentlichte Typo kript)

Rauterberg 1994

RAUTERBERG, Mathia ; SPINAS, Philipp ; STROHM, Oliver ; ULICH, Eberhard ; WAEBER, Daniel: *Benutzerorientierte Softwareentwicklung : Konzepte, Methoden und Vorgehen zur Benutzerbeteiligung*. - Zürich: vdf, 1994 (Men ch, Technik, Organi ation 3). - ISBN 3-7281-1959-8

Reinmann-Rothmeier 1997

REINMANN-ROTHMEIER, Gaby ; MANDL, Heinz: *Wi en management : eine Antwort auf Information flut und Wi en explo ion*. In: HÖFLING, Siegfried ; MANDL, Heinz (Hr g.): *Lernen für die Zukunft, Lernen in der Zukunft : Wi en management in der Bildung*. - München: Hann -Seidel-Stiftung, 1997 (Berichte und Studien der Hann -Seidel-Stiftung München ; 74). - ISBN 3-88795-135-2, S. 12-23.

Ro enfeld / Morville 1998

ROSENFELD, Loui ; MORVILLE, Peter: *Information Architecture : for the World Wide Web*. - Sebastopol: O Reilly, 1998. - ISBN 1-56592-282-4

Schulz 1994

SCHULZ, Angelika: *Interface-De ign zwi chen Bauhaus und Memphis : Anmerkungen zur Ge taltung multimedialer Benutzung oberflächen*. In: RAUCH, Wolf ; STROHMEIER, Franz ; HILLER, Harald ; SCHLÖGL, Chri tian (Hr g.): *Mehrwert von Information - Profe ionali ierung der Information arbeit*. - Konstanz: Univer ität verl. Konstanz, 1994 (Schriften zur Information wi enchaft ; 16). - ISBN 3-87940-505-0, S. 51-59.

Schwarz 1991

SCHWARZ, Erich J. ; BERTHA, Eva ; SCHMIDT, Sabine: *De ign-Vor chläge für Hypertextapplikationen aufgrund von Feldver uchen*. In: KILLENBERG, Harald ; KUHLEN, Rainer ; MANECKE, Jürgen (Hr g.): *Wi en ba ierte Information - y teme und Information management*. - Konstanz: Univer ität verl. Konstanz, 1991 (Schriften zur Information wi enchaft ; 2). - ISBN 3-87940-412-7, S. 157-166.

Shneiderman 2000

SHNEIDERMAN, Ben: *Designing Information-Abundant Websites*. URL <ftp://ftp.c.umd.edu/pub/hcil/Report-Abstract-Bibliography/OLD/3634.txt>. - Stand: 26.02.1996 - Online-Verbindung: 04.04.2000

Staufer 1987

STAUFER, Michael J.: *Piktogramme für Computer : Kognitive Verarbeitung, Methoden zur Produktion und Evaluation*. - Berlin: de Gruyter, 1987 (Mensch-Computer-Kommunikation ; 3). - ISBN 3-11-010917-4

Stoll 1996

STOLL, Clifford: *Die Wüste Internet : Gefährten auf der Datenautobahn*. - Frankfurt a.M.: Fischer, 1996. - ISBN 3-10-075105-1

Ungváry 1995

UNGVÁRY, Rudolf: *Das System der Branchen für den Alltagsgebrauch : Ein Teil der Umwelt und ein Umfeld*. In: MEDER, Norbert ; JAENECKE, Peter ; SCHMITZ-ESSER, Winfried (Hrsg.): *Konstruktion und Retrieval von Wissen : 3. Tagung der Deutschen ISKO Sektion einschließlich der Vorträge der Workshop 'Terminologische Lexika Weilburg, 27.-29.10.1993'*. - Frankfurt a.M.: INDEKS, 1995 (Fortschritte in der Wissensorganisation ; 3). - ISBN 3-88672-404-2, S. 96-109.

Weidemann 1997

WEIDEMANN, Bernd: *Verlangen die neuen Medien ein neues Leben?*. In: HÖFLING, Siegfried ; MANDL, Heinz (Hrsg.): *Lernen für die Zukunft, Lernen in der Zukunft : Wissensmanagement in der Bildung*. - München: Hans-Seidel-Stiftung, 1997 (Berichte und Studien der Hans-Seidel-Stiftung München ; 74). - ISBN 3-88795-135-2, S. 88-96.

Wicke 1988

WICKE, Walter: *Methoden der Partizipation bei der Entwicklung computergestützter Arbeitssysteme*. In: KISSLER, Leo (Hrsg.): *Computer und Beteiligung : Beiträge zur empirischen Partizipationforschung*. - Opladen: Westdeutscher Verlag, 1988 (Sozialverträgliche Technikgestaltung 2). - ISBN 3-531-12001-8, S. 117-139.