



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
*Hamburg University of Applied Sciences*

DEPARTMENT INFORMATION

## *Bachelorarbeit*

### **Eine Website für die Medienboten – Entwicklung eines Konzeptes mit Methoden der Benutzerpartizipation und des Usability Engineering**

*vorgelegt von*

***Susanne Schneider***

Studiengang Bibliotheks- und Informationsmanagement

## **Abstract**

In der vorliegenden Arbeit wird ein Konzept für eine Website für die Medienboten der Bücherhallen Hamburg unter Einbeziehung der zukünftigen Nutzer entwickelt. Zunächst werden die Medienboten vorgestellt. Danach werden die Begriffe Benutzerpartizipation und Usability Engineering erklärt und verschiedene Methoden vorgestellt, wie man die Benutzer an der Entwicklung einer Website beteiligen kann.

Im zweiten Teil der Arbeit wird die Durchführung der angewendeten Methoden beschrieben. Die zukünftigen Nutzer wirken durch Brainstorming, Card Sorting und PICTIVE an der inhaltlichen, strukturellen und visuellen Gestaltung der Website mit. Es entstehen drei aufeinander aufbauende Entwürfe, die durch Heuristische Evaluation und Usability-Tests auf ihre Benutzbarkeit überprüft und anschließend verbessert werden. Im Ausblick wird auf die redaktionelle Betreuung der Website eingegangen und deutlich gemacht, dass das Konzept ausbaufähig ist.

## **Schlagwörter**

Benutzerpartizipation, Benutzerfreundlichkeit, Bücherhallen Hamburg, Usability, Usability-Test, Heuristische Evaluation, Brainstorming, Card Sorting, Papierprototyp, Softwareprototyp

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>6</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>11</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>13</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>14</b>
<b>2 Die Medienboten .....</b>	<b>16</b>
<b>3 Benutzerpartizipation.....</b>	<b>20</b>
3.1 Methoden der Benutzerpartizipation.....	24
3.1.1 Feldforschung und Contextual Inquiry .....	24
3.1.2 Brainstorming .....	29
3.1.3 Fragebogen und Interview.....	35
3.1.4 Card Sorting und Affinity Diagramming .....	38
3.1.5 Focus Group .....	43
3.1.6 PICTIVE.....	45
3.1.7 Szenario und Drehbuch.....	48
3.1.8 Workshop.....	51
<b>4 Usability Engineering.....</b>	<b>53</b>
4.1 Methoden der Usability-Inspektion .....	56
4.1.1 Cognitive Walkthrough und Pluralistic Walkthrough .....	57
4.1.2 Consistency Inspection und Feature Inspection .....	61
4.1.3 Heuristische Evaluation.....	62
4.2 Methoden für Usability-Tests.....	69
4.2.1 Prototyping.....	77
4.2.2 Thinking Aloud und Co-Discovery Method.....	84
4.2.3 Videofeedback .....	87
4.2.4 Coaching Method .....	88

4.2.5	Automatische Aufzeichnung .....	89
<b>5</b>	<b>Das Konzept .....</b>	<b>91</b>
5.1	Brainstorming .....	92
5.2	Card Sorting .....	93
5.3	PICTIVE .....	97
5.4	1. Entwurf .....	99
5.5	Usability-Tests mit dem Papierprototyp .....	108
5.6	2. Entwurf .....	114
5.7	Heuristische Evaluation .....	117
5.8	Usability-Tests mit dem Softwareprototyp .....	119
5.9	3. Entwurf .....	125
<b>6</b>	<b>Fazit und Ausblick .....</b>	<b>129</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>131</b>
	<b>Bildnachweis .....</b>	<b>142</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>143</b>
A1	Ergebnisse des Gesprächs mit dem Projektleiter .....	143
A2	Protokoll des Brainstormings .....	145
A3	Anwendung der Osborn-Checkliste .....	148
A4	Auswahl der Inhalte für die einzelnen Bereiche .....	151
A5	Begriffe für das Card Sorting .....	154
A6	Ergebnisse der einzelnen Card Sortings .....	156
A7	Gegenüberstellung der Begriffe für beide Bereiche .....	172
A8	Gruppierung der Inhalte nach dem Card Sorting .....	174
A9	Fotos des PICTIVE .....	175
A10	Gruppierung der Inhalte im 1. Entwurf .....	176

A11	Fotos des Papierprototyps .....	177
A12	Aufgaben für die Usability-Tests mit dem Papierprototyp .....	188
A13	Gruppierung der Inhalte im 2. Entwurf .....	191
A14	Softwareprototyp.....	192
A15	Heuristiken.....	210
A16	Aufgaben für die Usability-Tests mit dem Softwareprototyp .....	222
A17	Gruppierung der Inhalte im 3. Entwurf .....	224
A18	Überarbeiteter Softwareprototyp .....	225

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Abhängigkeit des Anteils gefundener Usability-Probleme von der Zahl und der Expertise der Gutachter .....	63
Abb. 2 Hintergrund des Papierprototyps mit unveränderlichen Elementen.....	110
Abb. 3 Verhältnis der erfüllten und nicht erfüllten Richtlinien.....	118
Abb. 4 Organigramm der Inhalte nach dem Card Sorting.....	174
Abb. 5 PICTIVE - Startseite .....	175
Abb. 6 PICTIVE - Seite mit Informationen über das Projekt <i>Medienboten</i> .....	175
Abb. 7 Organigramm der Inhalte im 1. Entwurf .....	176
Abb. 8 Papierprototyp - Startseite .....	177
Abb. 9 Papierprototyp - Startseite nach dem Login .....	177
Abb. 10 Papierprototyp - Gabelseite <i>Medien</i> .....	178
Abb. 11 Papierprototyp - Gabelseite <i>Organisatorisches</i> .....	178
Abb. 12 Papierprototyp - Gabelseite <i>Service &amp; Angebot</i> .....	179
Abb. 13 Papierprototyp - Gabelseite <i>Mitmachen</i> .....	179
Abb. 14 Papierprototyp - Gabelseite <i>Über die Medienboten</i> .....	180
Abb. 15 Papierprototyp - Seite <i>Kontakt</i> .....	180
Abb. 16 Papierprototyp - Seite <i>Login</i> .....	181
Abb. 17 Papierprototyp - Seite <i>Kataloge</i> .....	181
Abb. 18 Papierprototyp - Seite <i>Medien bestellen</i> .....	182

Abb. 19 Papierprototyp - Seite <i>Medien aus anderen Bücherhallen</i> .....	182
Abb. 20 Papierprototyp - Seite <i>Medien vormerken</i> .....	183
Abb. 21 Papierprototyp - Seite <i>Anschaffungswunsch</i> .....	183
Abb. 22 Papierprototyp - Seite <i>Flohmarkt</i> .....	184
Abb. 23 Papierprototyp - Unterseite <i>Mai</i> zur Seite <i>Flohmarkt</i> .....	184
Abb. 24 Papierprototyp - Seite <i>Medienbotenservice</i> .....	185
Abb. 25 Papierprototyp - Seite <i>Kunde werden</i> .....	185
Abb. 26 Papierprototyp - Seite <i>Medienbote werden</i> .....	186
Abb. 27 Papierprototyp - Seite <i>Sponsor werden</i> .....	186
Abb. 28 Papierprototyp - Seite <i>Bücher spenden</i> .....	187
Abb. 29 Papierprototyp - Seite <i>Geschichte</i> .....	187
Abb. 30 Organigramm der Inhalte im 2. Entwurf .....	191
Abb. 31 Softwareprototyp - Seite <i>Medienboten</i> .....	192
Abb. 32 Softwareprototyp - Seite <i>Medienboten</i> nach dem Login.....	192
Abb. 33 Softwareprototyp - Gabelseite <i>Medien</i> .....	193
Abb. 34 Softwareprototyp - Seite <i>Kataloge</i> .....	193
Abb. 35 Softwareprototyp - Seite <i>Neuerwerbungen</i> .....	194
Abb. 36 Softwareprototyp - Seite <i>Medien bestellen</i> .....	195
Abb. 37 Softwareprototyp – Seite mit Bestätigung für erfolgreichen Versand der Medienbestellung .....	196
Abb. 38 Softwareprototyp - Seite <i>Bestand der Bücherhallen</i> .....	196
Abb. 39 Softwareprototyp - Seite <i>Anschaffungswunsch</i> .....	197

Abb. 40 Softwareprototyp - Seite mit Bestätigung für erfolgreichen Versand des Anschaffungswunsches.....	198
Abb. 41 Softwareprototyp - Gabelseite <i>Organisatorisches</i> .....	198
Abb. 42 Softwareprototyp - Seite <i>Ausweis verlängern</i> .....	199
Abb. 43 Softwareprototyp - Seite <i>Flohmarkt</i> .....	199
Abb. 44 Softwareprototyp - Unterseite <i>Mai</i> zur Seite <i>Flohmarkt</i> .....	200
Abb. 45 Softwareprototyp - Gabelseite <i>Über die Medienboten</i> .....	200
Abb. 46 Softwareprototyp - Seite <i>Medienbotenservice</i> .....	201
Abb. 47 Softwareprototyp - Seite <i>Veranstaltungen</i> .....	201
Abb. 48 Softwareprototyp - Seite <i>Veranstaltungen</i> für eingeloggte Nutzer.....	202
Abb. 49 Softwareprototyp - Unterseite <i>Flohmarkt</i> zur Seite <i>Veranstaltungen</i> ...	202
Abb. 50 Softwareprototyp - Unterseite <i>Flohmarkt</i> zur Seite <i>Veranstaltungen</i> für eingeloggte Nutzer .....	203
Abb. 51 Softwareprototyp - Unterseite <i>Sommerfest</i> zur Seite <i>Veranstaltungen</i> für eingeloggte Nutzer .....	203
Abb. 52 Softwareprototyp - Unterseite <i>Lesefest</i> zur Seite <i>Veranstaltungen</i> für eingeloggte Nutzer .....	204
Abb. 53 Softwareprototyp - Seite <i>Geschichte</i> .....	204
Abb. 54 Softwareprototyp - Seite <i>Erfahrungsberichte</i> .....	205
Abb. 55 Softwareprototyp - Seite <i>Auszeichnungen</i> .....	205
Abb. 56 Softwareprototyp - Seite <i>Sponsoren</i> .....	206
Abb. 57 Softwareprototyp - Gabelseite <i>Mitmachen &amp; helfen</i> .....	206
Abb. 58 Softwareprototyp - Seite <i>Kunde werden</i> .....	207

Abb. 59 Softwareprototyp - Seite <i>Medienbote werden</i> .....	207
Abb. 60 Softwareprototyp - Seite <i>Sponsor werden</i> .....	208
Abb. 61 Softwareprototyp - Seite <i>Bücher spenden</i> .....	208
Abb. 62 Softwareprototyp - Seite <i>Kontakt</i> .....	209
Abb. 63 Softwareprototyp - Seite <i>Login</i> .....	209
Abb. 64 Organigramm der Inhalte im 3. Entwurf .....	224
Abb. 65 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Medienboten</i> .....	225
Abb. 66 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite <i>Über die Medienboten</i> .	226
Abb. 67 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Organisation</i> .....	226
Abb. 68 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Geschichte</i> .....	227
Abb. 69 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Erfahrungsberichte</i> .....	227
Abb. 70 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>FAQ</i> .....	228
Abb. 71 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite <i>Wer kann Kunde werden?</i> .....	228
Abb. 72 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite <i>Wie kann ich Kunde werden?</i> .....	229
Abb. 73 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite <i>Kostet es etwas, Kunde zu werden?</i> .....	229
Abb. 74 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite <i>Kann jeder Medienbote --- werden?</i> .....	230
Abb. 75 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite <i>Wie kann ich Medienbote werden?</i> .....	230
Abb. 76 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite <i>Kann ich den Medienboten etwas spenden?</i> .....	231

Abb. 77 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite <i>Kontaktformular</i> .....	231
Abb. 78 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Download</i> .....	232
Abb. 79 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite <i>Anmelden</i> .....	232
Abb. 80 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite <i>Unterstützen</i> .....	233
Abb. 81 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite <i>Medien</i> .....	233
Abb. 82 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite <i>Organisatorisches</i> .....	234
Abb. 83 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Termine</i> .....	234
Abb. 84 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite <i>FAQ</i> .....	235
Abb. 85 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Kontaktformular</i> .....	235
Abb. 86 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Muss ich die Medien immer in der Holstenstraße abholen?</i> .....	236
Abb. 87 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Kann ich Medien vormerken?</i>	236
Abb. 88 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Was kann ich beim Verlust der Kundenkarte tun?</i> .....	237
Abb. 89 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite <i>Wie kann ich mich für den Flohmarkt anmelden?</i> .....	237

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Unterschiede zwischen traditionellem Software-Design und Software-Design mit Benutzerbeteiligung.....	20
Tab. 2 Ziele der Nutzer beim Besuch der Website der Medienboten.....	108
Tab. 3 Neue Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich .....	149
Tab. 4 Neue Inhalte für den internen Bereich.....	150
Tab. 5 Entscheidung über die Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich	151
Tab. 6 Entscheidung über die Inhalte für den internen Bereich.....	153
Tab. 7 Entscheidung über die Inhalte für beide Bereiche .....	153
Tab. 8 Begriffe für das Card Sorting.....	155
Tab. 9 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 1 .....	156
Tab. 10 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 2 und 3 .....	157
Tab. 11 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 4 .....	158
Tab. 12 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 5 .....	159
Tab. 13 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 6 .....	160
Tab. 14 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 7 .....	161

Tab. 15 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 8 .....	162
Tab. 16 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 9 .....	163
Tab. 17 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 1 .....	164
Tab. 18 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 2 und 3 .....	165
Tab. 19 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 4 .....	166
Tab. 20 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 5 .....	167
Tab. 21 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 6 .....	168
Tab. 22 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 7 .....	169
Tab. 23 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 8 .....	170
Tab. 24 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 9 .....	171
Tab. 25 Gegenüberstellung der Begriffe für den allgemein zugänglichen Bereich .....	172
Tab. 26 Gegenüberstellung der Begriffe für den internen Bereich.....	173

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CSS	Cascading Style Sheets
etc.	et cetera
evtl.	eventuell
FAQ	Frequently Asked Questions
ggf.	gegebenenfalls
gGmbH	gemeinnützige GmbH
HTML	Hypertext Markup Language
OPAC	Online Public Access Catalogue
PDF	Portable Document Format
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor
S.	Seite
Tab.	Tabelle
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

# 1 Einleitung

Aufgrund des demografischen Wandels wird es in Zukunft immer mehr alte und immer weniger junge Menschen geben. Gleichzeitig leben die alten Menschen immer länger (vgl. SABL 2007, S. 6). Mit zunehmendem Alter ist steigt die Wahrscheinlichkeit, nur noch eingeschränkt mobil zu sein. Seit 2007 bieten die Bücherhallen mit den Medienboten einen Service an, bei dem Ehrenamtliche hausgebundenen Menschen Medien bringen. Mittlerweile gibt es 120 aktive Ehrenamtliche und die Zahl wird weiter steigen, da das Interesse groß ist. Mit der Ausweitung des Angebotes auf ganz Hamburg im März 2009 wird auch die Kundenzahl, derzeit etwa 200 Kunden, weiter zunehmen.

Eine Website für die Medienboten verfolgt dabei verschiedene Ziele. Zum einen sind die Informationen zu den Medienboten inzwischen so umfangreich, dass eine einzelne Seite auf der Website der Bücherhallen nicht mehr ausreicht, um diese Informationen adäquat zu präsentieren. Schon jetzt wirkt die Seite mit Inhalten überladen. Zudem stellt die Seite über die Medienboten derzeit noch einen relativ versteckten Punkt auf der Bücherhallen-Website dar. Eine eigene Website würde die Wahrnehmung der Medienboten im Internet steigern. Mit ihr lassen sich kostengünstig fast alle Zielgruppen ansprechen, Kunden und Multiplikatoren ebenso wie Sponsoren, Kooperationspartner, Medien und die allgemeine Öffentlichkeit.

Zum anderen wird es mit der immer größer werdenden Zahl der Ehrenamtlichen für den Projektleiter zunehmend schwierig, alle Aktivitäten der Medienboten persönlich zu koordinieren. Eine Website bietet hier ein unterstützendes Kommunikationsinstrument für die Medienboten untereinander und mit dem Projektleiter.

Die von mir konzipierte Website ist Teil des Kommunikationskonzeptes, das parallel in einer weiteren Bachelorarbeit entwickelt wurde (vgl. Schön 2009). In der vorliegenden Arbeit beleuchte ich zunächst die theoretischen Grundlagen zu den Aspekten Benutzerpartizipation und Usability Engineering. Dabei stelle ich verschiedene Methoden mit ihren Vor- und Nachteilen vor. Anschließend entwickle ich ausgehend von der Theorie ein Konzept für die Website. Unter Anwendung ausgewählter Methoden der Benutzerpartizipation erstelle ich einen ersten Ent-

wurf. Diesen überprüfe ich in zwei Zyklen mit verschiedenen Methoden des Usability Engineering. Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Methoden verbessere ich den ersten Entwurf kontinuierlich. In der Zusammenfassung gebe ich einen Ausblick auf weitere Entwicklungsmöglichkeiten des Konzeptes, auf die ich im Rahmen meiner Arbeit nicht eingehen konnte und die möglicherweise Inhalt einer weiteren Bachelorarbeit sein könnten.

## 2 Die Medienboten

Die Medienboten sind ein Service der Bücherhallen Hamburg für Menschen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind und für die der Weg in die nächstgelegene Bücherhalle zu beschwerlich ist, die aber an der Nutzung von Bibliotheksdienstleistungen interessiert sind.

### Vorgeschichte

Die Idee zu diesem Projekt entstand bereits 2005 vor dem Hintergrund, dass aufgrund des demographischen Wandels das durchschnittliche Alter der deutschen Bevölkerung immer weiter steigt. Im Jahr 2050 wird ein Drittel der Deutschen 60 Jahre oder älter sein. Hinzu kommt, dass die zukünftigen Senioren eine bessere Schul- und Berufsbildung haben werden als heutige ältere Menschen. Die Nachfrage nach Bildungsangeboten im Alter wird dementsprechend steigen. Laut einer Befragung, die die Bücherhallen Hamburg in Alten- und Pflegeheimen und ambulanten Pflegediensten durchgeführt haben, besteht bei einem Viertel der nur noch eingeschränkt mobilen Senioren Interesse an einem Medienlieferdienst. Da sind mehrere Tausend Menschen in Hamburg (vgl. Herick 2007, S. 30).

Um die „Medien- und Informationsbedürfnisse vor allem älterer, weniger mobiler Menschen in Hamburg zu befriedigen und darüber hinaus deren soziale Integration und Lebensqualität zu verbessern“ (Herick 2007, S. 30), wurde 2006 ein Konzept für einen Medienlieferdienst in Hamburg entwickelt. Dazu wurden vergleichbare Angebote in anderen Städten analysiert, eine Bedarfsanalyse für Hamburg durchgeführt, Kontakte zu Verbänden und Institutionen hergestellt und Fördermittel eingeworben (vgl. Herick 2007, S. 31). Im Dezember 2006 wurde die gemeinnützige Bücherhallen Medienprojekte GmbH gegründet. Dies war nötig, da ein staatlicher Lenkungsbetrieb keine privaten Mittel einwerben kann, die zur Finanzierung des Projektes jedoch dringend gebraucht werden (vgl. Keite 2009, S. 37). Darüber hinaus war es den Bücherhallen Hamburg von Anfang an wichtig, das bürgerschaftliche Engagement strikt vom bibliothekarischen Hauptamt zu trennen und zu verdeutlichen, dass bibliothekarische Aufgaben nur durch qualifiziertes, bezahltes Fachpersonal zu leisten sind.

## **Pilotphase**

Von März 2007 bis Februar 2009 wurden während einer zweijährigen Pilotphase in den Bezirken Altona und Eimsbüttel die Bedingungen für den Einsatz der Medienboten in ganz Hamburg geprüft (vgl. Bücherhallen 2009b). Seit März 2007 besuchen ehrenamtliche Medienboten regelmäßig etwa einmal im Monat Kunden, um ihnen Medien zu bringen, sich zu unterhalten und ggf. auch vorzulesen. Dabei ist es unerheblich, ob die Kunden zu Hause wohnen oder in einem Heim. Jeder Medienbote hat einen, einige haben auch mehrere feste Kunden. Auf diese Weise baut sich nach und nach ein langfristiges Vertrauensverhältnis zwischen Kunden und Ehrenamtlichen auf. Der Service kostet die Kunden 15 Euro im Jahr für eine Kundenkarte. Ist ein Kunde nicht in der Lage, diesen Betrag aufbringen, so kann die Gebühr nach Prüfung des Einzelfalls unbürokratisch erlassen werden. Aktuell besuchen über 120 Medienboten etwa 200 Kunden, die privat wohnen, sowie weitere in 16 Senioren- und Behinderteneinrichtungen. Im Februar 2008 wurde ergänzend zum individuellen Hausbesuch eine zweite Dienstleistung eingeführt: Alten- und Pflegeeinrichtungen können nun für zwei bis drei Monate Medienkisten mit jeweils etwa 40 Medien ausleihen, außerdem kommen auf Wunsch Medienboten zum Vorlesen vorbei (vgl. Keite 2009, S. 36).

## **So sieht es momentan aus**

Der Bestand der Medienboten umfasst derzeit etwa 4000 Medien, darunter 1300 Hörbücher (vgl. Keite 2009, S. 37) und befindet sich in der Bücherhalle Holstenstraße auf einer Sonderfläche, die nur für Ehrenamtliche und die Projektleitung zugänglich ist. Er enthält „spezielle Themenschwerpunkte, Großdrucke mit Novellen, Kurzgeschichten und Gedichten, heimatkundliche Texte sowie Hörbücher mit Klassikern und Schöner Literatur“ (Bücherhallen 2009b). Die Zusammensetzung des Bestandes orientiert sich insbesondere an den Wünschen der Kunden.

Koordiniert werden die ehrenamtlichen Medienboten durch die Projektleitung, einen Diplom-Soziologen. Dieser entwickelte zusammen mit Hella Schwemer-Martienßen, der Direktorin der Bücherhallen Hamburg, 2005 die Idee des Medienlieferdienstes. Zuerst ebenfalls ehrenamtlich für das Projekt tätig, ist er seit März 2007 mit 30 Stunden pro Woche hauptberuflich bei den Medienboten beschäftigt (vgl. Keite 2009, S. 37). Die Geschäftsstelle befindet sich in der Bücher-

halle Holstenstraße. Dort trifft sich die Projektleitung auch einmal im Monat mit den Ehrenamtlichen, um Informationen weiterzugeben, Aufgaben zu koordinieren, Erfahrungen auszutauschen und ggf. Probleme zu lösen. Daneben gibt es regelmäßig gesellige Treffen wie Sommerfeste oder Weihnachtsfeiern und – nicht nur für die Medienboten, sondern für weitere für die Bücherhallen tätige Ehrenamtliche – ein Ehrenamtlichen-Fest in der Zentralbibliothek am Hühnerposten. Weitere wichtige Bestandteile der Anerkennungskultur sind eine kostenlose Kundenkarte der Bücherhallen Hamburg, die Erstattung der Fahrtkosten sowie die Übernahme einer Unfall- und Haftpflichtversicherung.

Zu den Hauptaufgaben der Projektleitung zählen die Akquise neuer Kunden, die Vermittlung von Kunden an Ehrenamtliche sowie die Gewinnung weiterer Kooperationspartner und Förderer. Für die Kundenakquise arbeiten die Medienboten z.B. mit ambulanten Pflegediensten, Hausärzten, Kirchengemeinden oder Essen auf Rädern zusammen. Diese stehen bereits in vertrauensvollem Kontakt zu potenziellen Kunden, die aufgrund ihres Alters und ihrer fehlenden Perspektive oft besonders misstrauisch gegenüber neuen und fremden Angeboten sind, und können so als „Türöffner“ für die Medienboten fungieren. Ehrenamtliche müssen mittlerweile nicht mehr aktiv geworben werden, da sich viele Interessierte aufgrund von Berichten in der Presse, Flyern in den Bücherhallen oder Recherche im Internet von sich aus melden. Auch auf der jährlich einmal stattfindenden Aktivioli Freiwilligenbörse, auf der sich das Projekt mit einem eigenen Stand präsentiert, können immer viele neue Medienboten gewonnen werden.

### **Finanzierung**

Die Bücherhallen Medienprojekte gGmbH konnte sich in der zweijährigen Pilotphase komplett durch Drittmittel finanzieren. Zu den Förderern der ersten Stunde gehörten die G. und L. Powalla Bunny's Stiftung, die Elisabeth-Kleber-Stiftung der Baugenossenschaft freier Gewerkschafter eG, die Collette-Hecht-Stiftung, die Stiftung Deutsches Hilfswerk (ARD Fernsehlotterie) sowie Montblanc International. Weitere Kooperationspartner wie die Baugenossenschaft Fluwog Nordmark und die Hamburgische Kulturstiftung unterstützen das Projekt (vgl. Bücherhallen 2009b).

Seit dem Ende der Pilotphase wird der benötigte Etat in den Jahren 2009/2010 zur Hälfte von der Behörde für Kultur, Sport und Medien finanziert. Die restlichen 50 Prozent müssen weiterhin extern akquiriert werden. Hierzu können auch die Erlöse des regelmäßig im Sommerhalbjahr stattfindenden Bücherflohmarktes vor der Zentralbibliothek am Hühnerposten beitragen, insbesondere für die Anschaffung neuer Medien. Die Bücher für diesen Flohmarkt, der von den ehrenamtlichen Medienboten organisiert wird, sind zum Großteil gelöschte Medien der Bücherhallen, z.T. handelt es sich aber auch um private Spenden.

### **Wettbewerbe**

Seit dem Beginn des Projektes haben die Medienboten an verschiedenen Wettbewerben teilgenommen und bei einigen auch gewonnen. Zu nennen sind hier bspw. der Wettbewerb „start art Hamburg“ der Hamburgischen Kulturstiftung (2006), der Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“ unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten (2008) und der Wettbewerb „Generationendialog in der Praxis – Bürger initiieren Nachhaltigkeit“ (2009) vom Rat für Nachhaltige Entwicklung und der Bundesregierung (vgl. Bücherhallen 2009a, Herick 2007, S. 31 und Keite 2009, S. 38).

### 3 Benutzerpartizipation

Die Entwicklung einer Website oder Software mit Beteiligung zukünftiger Nutzer unterscheidet sich vom traditionellen Software-Design (vgl. Namioka 1996, S. 284). Die folgende Tabelle zeigt die grundlegenden Unterschiede beider Ansätze.

Traditioneller Ansatz	Ansatz mit Benutzerpartizipation
Software-Entwicklung zur Automatisierung von Arbeitsabläufen und menschlichen Fähigkeiten, als Ersatz für Arbeitskräfte	Software-Entwicklung zur Unterstützung menschlicher Aufgaben und Fähigkeiten
Entwickler sind Experten, Nutzer müssen mit dem entstehenden Produkt zurechtkommen	Nutzer sind Experten, Entwickler sind technische Berater zur Umsetzung der Nutzeranforderungen
Technologie und ihre Anwendungsmöglichkeiten stehen im Mittelpunkt; was möglich ist, wird gemacht, ungeachtet der Frage, ob es auch sinnvoll ist	Wahrnehmung der Technologie und Gefühle im Umgang damit ebenso wichtig wie Technologie selbst; sinnvoller Einsatz der technischen Möglichkeiten
Software-Entwicklung ohne Bezug zum Einsatzgebiet, standardisierte Lösungen für unterschiedliche Arbeitsumgebungen	Software-Entwicklung im Kontext von Arbeitsumfeld und -prozessen, individuelle Lösungen
Fokus auf Probleme, Informationsfluss, Aufgaben, Interaktion des Einzelnen, feste Regeln	Fokus auf Gegebenheiten und Störungen, soziale Beziehungen, Wissen, Interaktion in der Gruppe
lineare Entwicklung vom Konzept bis zum Test	iterativer Zyklus mit Wechsel zwischen Konzeption und Evaluation

**Tab. 1** Unterschiede zwischen traditionellem Software-Design und Software-Design mit Benutzerbeteiligung (vgl. Ford 1996, S. 277, Greenbaum 1991, S. 16 und Namioka 1996, S. 283-284)

#### Geschichte

Benutzerpartizipation hat ihren Ursprung in Skandinavien. Dort wurden bereits seit Ende der Sechzigerjahre Arbeiter an der Integration neuer Technologien in ihr Arbeitsumfeld beteiligt. Die Grundlage waren eine starke gewerkschaftliche Arbeit sowie verschiedene Gesetze, die das Mitbestimmungsrecht von Arbeitern und Gewerkschaften festschrieben. Verschiedene Projekte beschäftigten sich mit

der praktischen Umsetzung der Benutzerbeteiligung. 1990 fand mit der Participatory Design Conference die erste Konferenz zu diesem Thema statt, die seitdem alle zwei Jahre veranstaltet wird (vgl. Ehn 1993, S. 44 und Namioka 1996, S. 285-287). Mit der immer größeren Verbreitung der Computertechnologie wuchs auch das Bewusstsein für die Nutzerorientierung. Wurden Programme zu Anfang noch von denen geschrieben, die sie auch nutzten, nahm ab den Achtzigerjahren die Zahl der Nutzer immer mehr zu, die nicht mehr über die Kenntnisse eines Programmierers verfügten (vgl. Ford 1996, S. 272-273).

### **Warum die Benutzer beteiligen?**

Es gibt viele Gründe für Benutzerpartizipation. Die Akzeptanz des fertigen Produktes ist in der Regel höher, wenn seine Nutzer an der Entstehung aktiv beteiligt waren (vgl. Meixner 1995, S. 36 und Rauterberg 1994, S. 2). Gleichzeitig qualifizieren sich alle Beteiligten während des Entwicklungsprozesses weiter. Nutzer lernen mehr über die Funktionalität und die technischen Möglichkeiten, während die Entwickler einen tieferen Einblick in die Arbeitsgebiete der Nutzer erhalten (vgl. Meixner 1995, S. 36 und Rauterberg 1994, S. 27). Auch das gegenseitige Verständnis wird größer. Wenn Benutzer die Grenzen der technischen Möglichkeiten kennen, fällt es ihnen leichter, die Ablehnung einer Idee oder eines Wunsches zu akzeptieren. Die Entwickler wiederum sind eher bereit, Nutzerwünsche zu realisieren, wenn sie die realen Arbeitsverhältnisse kennen und besser beurteilen können, wie sinnvoll ein Wunsch wirklich ist (vgl. Rauterberg 1994, S. 30).

Nicht zuletzt erhöht Benutzerpartizipation auch die Wahrscheinlichkeit, dass das entwickelte Produkt den Anforderungen der Nutzer und des Arbeitsumfeldes gerecht wird (vgl. Rauterberg 1994, S. 27). Außerdem ist weniger Zeit für das Training der Nutzer im Umgang mit dem neuen Produkt nötig, da sie während der Entwicklung schon viel über die Funktionsweise gelernt haben (vgl. Namioka 1996, S. 295). Die Kosten für den Auftraggeber sind häufig geringer, da weniger teure Nachbesserungen am System notwendig sind (vgl. Rauterberg 1994, S. 27).

### **Formen der Benutzerpartizipation**

Man kann verschiedene Formen der Benutzerpartizipation unterscheiden. Entweder werden die zukünftigen Nutzer nur regelmäßig über die Entwicklung des

Produktes informiert. Oder sie haben zumindest bei wichtigen Entscheidungen ein Mitspracherecht. Oder die Nutzer können aktiv eigene Vorschläge und Entwürfe einbringen. Die ideale Form der Benutzerpartizipation ist eine Kombination dieser drei Formen (vgl. Meixner 1995, S. 35).

Die Form der Beteiligung hängt auch von der Größe der Endnutzergruppe, der Komplexität der geplanten Anwendung und dem Projekttyp ab. Wenn das Produkt nur für wenige Nutzer entwickelt wird, können diese direkt an der Entwicklung mitwirken. Ist die Zahl der Nutzer aber höher, so empfiehlt sich die Wahl von Benutzervertretern. Die Benutzervertreter sollten repräsentativ für die Gruppe aller Nutzer sein. Dabei spielen unterschiedliche Erfahrungen der Nutzer, unterschiedliche Sprachgruppen, Abteilungen oder Fachbereiche und unterschiedliche Hierarchiestufen eine Rolle (vgl. Rauterberg 1994, S. 38-41). Außerdem sind die Motivation der Benutzervertreter für ihre Aufgabe sowie die nötigen Qualifikationen und sozialen Kompetenzen wichtig (vgl. Rauterberg 1994, S. 46). Die Benutzervertreter steuern selbst Entwürfe bei und übernehmen Teilaufgaben in der Entwicklung. Mit dem Einblick in die Zusammenhänge und die technischen Möglichkeiten können sie ihre eigenen Ideen realistischer gestalten. Gleichzeitig werden die Entwickler entlastet, da sie kleinere Aufgaben delegieren können. Nicht immer spiegelt die Meinung der Benutzervertreter die Meinung der anderen Nutzer wider. Daher sollten die übrigen Nutzer zumindest in regelmäßigen Abständen die entwickelten Ideen und deren Umsetzungen beurteilen (vgl. Rauterberg 1994, S. 42-45).

### **Information ist wichtig**

Information ist eine Grundvoraussetzung für erfolgreiche Benutzerpartizipation. Die Benutzer müssen über technische Möglichkeiten und Grenzen und die Ideen der Entwickler informiert werden. Die Entwickler benötigen Informationen über das Anwendungsgebiet des Produktes, um passende Lösungen zu entwickeln. Nicht direkt beteiligte Nutzer müssen informiert werden, um die Entwicklungen beurteilen zu können und nicht aufgrund von Halbwissen und Gerüchten eine Ablehnung gegenüber dem Produkt zu entwickeln. Je nach Größe des Projektes kann die Informationsvermittlung über persönliche Gespräche oder Anschreiben, einen Anschlag am Schwarzen Brett, Versammlungen, Workshops, Rundschreiben oder Projektbroschüren erfolgen (vgl. Rauterberg 1994, S. 32-38).

## Probleme

Allerdings können bei der Benutzerpartizipation auch Probleme auftreten (vgl. Rauterberg 1994, S. 46-50):

- Die Beteiligung an der Entwicklung neben der regulären Arbeit kann zu einer Doppelbelastung der Betroffenen führen.
- Wenn in betrieblichen Projekten Personen aus unterschiedlichen Hierarchieebenen beteiligt sind, kann das negative Auswirkungen auf das Arbeitsklima haben.
- Die Motivation der Beteiligten kann sinken, weil greifbare Ergebnisse bei langen Projekten viel Zeit benötigen.
- Der Informationstransfer zu den nicht direkt Beteiligten kann gestört sein. Mögliche Gründe sind Nachlässigkeit, Vergesslichkeit, Überlastung oder das bewusste Zurückhalten von Informationen.
- Bei längerer Projektdauer kann eine starke Fluktuation bei den beteiligten Nutzern herrschen.
- Zudem können sich die Anforderungen der Nutzer über einen längeren Zeitraum verändern.
- Die Beteiligten wollen an alten Strukturen festhalten.
- Das Vorstellungsvermögen darüber, wie das Produkt aussehen könnte, ist mangelhaft.
- Benutzer und Entwickler können sich nicht miteinander verständigen, da jeder andere Fachbegriffe benutzt oder verschiedene Denkweisen zugrunde liegen.
- Das Ablehnen von Vorschlägen kann zur Demotivation der betroffenen Nutzer führen.

Dem nachlassenden Informationsaustausch kann mit festen Terminen für die Weitergabe von Informationen begegnet werden. Gegen das Festhalten an alten Strukturen können Kreativitätstechniken angewendet werden. Ein langes Projekt kann in Teilprojekte aufgeteilt werden, um schneller greifbare Ergebnisse zu erhalten und so die Motivation zu fördern. Das Vorstellungsvermögen kann durch

anschauliche Modelle und Prototypen unterstützt werden. Verständigungsprobleme können durch die Schaffung gemeinsamer Wissensgrundlagen und die Festlegung eines verbindlichen Fachvokabulars verringert werden. Die Erwartungen der Benutzer können auf ein realistisches Niveau gebracht werden, um Enttäuschungen bei der Ablehnung einer Idee vorzubeugen. Durch schrittweise Präzision des Produktkonzeptes kann sich verändernden Benutzeranforderungen begegnet werden. Je allgemeiner die Überlegungen am Anfang sind, desto flexibler kann auf Veränderungen reagiert werden (vgl. Rauterberg 1994, S. 46-50).

### **3.1 Methoden der Benutzerpartizipation**

Mit den im Folgenden beschriebenen Methoden können zukünftige Benutzer an der Entwicklung einer Website beteiligt werden. Einige dieser Methoden können auch für die Usability-Evaluation verwendet werden. Da sie aber nicht nur zur Beurteilung eines schon fertigen Produktes geeignet sind, sondern bereits in den frühen Phasen des Entwicklungsprozesses eingesetzt werden können, in denen es um Fragen der Gestaltung, des Inhaltes und der Struktur geht, beschreibe ich sie bereits in diesem Kapitel.

#### **3.1.1 Feldforschung und Contextual Inquiry**

Die ethnografische Methode der Feldforschung kann auch bei der Entwicklung einer Website oder Software angewendet werden. Dabei ist sie in allen Phasen der Entwicklung einsetzbar (vgl. Hynek 2002, S. 43, Jordan 1998, S. 63-64 und Pearrow 2000, S. 82). Je Entwicklungsphase verfolgt sie unterschiedliche Ziele. Zu Beginn dient sie dazu, typische Arbeitsweisen und Rahmenbedingungen der Arbeit der zukünftigen Nutzer zu erkunden. Interessant ist dabei, wie Aufgaben erledigt werden, welche Ressourcen dafür zur Verfügung stehen, ob viele Nutzer ähnliche Arbeitsweisen haben, wie die Kommunikation während der Arbeit abläuft und wer alles an der Erledigung einer Aufgabe beteiligt ist. Daraus lassen sich erste Anforderungen an das zu entwickelnde Produkt ableiten (vgl. Pearrow 2000, S. 82).

Gegen Ende interessiert vor allem, ob das entwickelte System unter realen Arbeitsbedingungen nutzbar ist (Nielsen 1993, S. 207). Ein Test in einem Usability-Labor (vgl. Kapitel 4.4) gibt zwar bereits viele Aufschlüsse über die Nutzbarkeit

des Produktes. Die Umgebung des Labors ist jedoch immer in einem gewissen Maße künstlich und steril. Relevante Faktoren, die die tägliche Arbeit mit dem Produkt beeinflussen, werden unter Umständen nicht berücksichtigt, da sie entweder nicht nachgestellt werden können oder man sich ihrer gar nicht bewusst ist. Das Produkt wird also in einem falschen Kontext getestet (vgl. Stoessel 2002, S. 85, Jordan 1998, S. 63, Namioka 1996, S. 288).

### **Durchführung**

Bei der Feldforschung werden die Nutzer mit oder ohne ihr Wissen an ihrem Arbeitsplatz beobachtet. Ist letzteres der Fall, wird die Beobachtung mithilfe versteckter Kameras durchgeführt (vgl. Jordan 1998, S. 63). Wenn die Nutzer vorher von ihrer Beobachtung unterrichtet werden, besteht die Gefahr, dass sie sich unbewusst anders verhalten (vgl. Jordan 1998, S. 63 und Pearrow 2000, S. 81-82). Andererseits sollten Nutzer aber auch die Möglichkeit haben, die Beobachtung abzulehnen (vgl. Pearrow 2000, S. 82). Gehen den Beobachtungen informelle Interviews voraus, die die Sichtweise der Nutzer verdeutlichen sollen (vgl. Hynek 2002, S. 56-57), lässt es sich nicht vermeiden, dass die Nutzer bereits vorher von ihrer Beobachtung erfahren. Für eine erfolgreiche Durchführung muss der Beobachter einiges beachten:

- Der Beobachter sollte die Nutzer nicht in der Ausübung ihrer Tätigkeiten beeinflussen, damit seine Anwesenheit so wenig wie möglich zu spüren ist (vgl. Jordan 1998, S. 63, Nielsen 1993, S. 207-208 und Pearrow 2000, S. 81).
- Fragen von Seiten des Beobachters zum Verständnis bestimmter Handlungsweisen sollten hinterher geklärt werden (vgl. Nielsen 1993, S. 208).
- Fragen von Seiten der Nutzer zur Handhabung des neuen Produktes können ebenfalls hinterher geklärt werden (vgl. Nielsen 1993, S. 208).
- Die Nutzer sollten ihre täglichen Aufgaben erledigen, keine vorgegebenen Aufgaben (vgl. Ford 1996, S. 277 und Jordan 1998, S. 63).
- Unterbrechungen sollten vermieden werden (vgl. Gaffney 2009c).
- Die Beobachtungszeit sollte sich danach richten, wie lange die Testnutzer brauchen, um ihre Aufgaben zu erledigen (vgl. Gaffney 2009c).

- Der Beobachter sollte den Nutzern weder durch Worte noch durch Mimik oder Gestik ein negatives Gefühl vermitteln (vgl. Gaffney 2009c).
- Die Nutzer sollten immer respektvoll behandelt werden (vgl. Gaffney 2009c).

Gaffney ist der Meinung, dass grundsätzlich zwei Beobachter eingesetzt werden sollten (vgl. Gaffney 2009c). Allerdings macht es dies meiner Meinung nach schwieriger, für den Nutzer möglichst unbemerkt zu bleiben.

### **Aufzeichnung der Daten**

Während der Observation macht sich der Beobachter möglichst viele Aufzeichnungen. Die beobachteten Handlungen und beteiligten Personen werden dabei vollkommen wertungsfrei notiert (vgl. und Namioka 1996, S. 288). Folgende Informationen sind für die spätere Auswertung von Interesse (vgl. Hynek 2002, S. 58 und Hom 2003b):

- Aufgaben und Ziele der Nutzer,
- Charakter, sozialer Hintergrund und Bildungsstand der Nutzer,
- äußere Faktoren, die den Nutzer bei seiner Arbeit beeinflussen,
- räumliche Umgebung,
- zur Verfügung stehende Mittel und Informationen und ihre Verwendung,
- unterschiedliche Handlungsweisen eines Nutzers bei verschiedenen Aufgaben und
- wie oft und wie lange die Testnutzer mit anderen Personen kommunizieren.

Daneben können auch Videokameras oder Tonbandgeräte genutzt werden (vgl. Gaffney 2009c, Hynek 2002, S. 55, Nielsen 1993, S. 207, Pearrow 2000, S. 82 und Suchman 1991, S. 76). Oft ist eine Videoaufzeichnung jedoch nicht erwünscht (vgl. Nielsen 1993, S. 207). Alternativ können ergänzende Fotografien des Arbeitsplatzes, der zur Verfügung stehenden Mittel und bestimmter Arbeitsabläufe angefertigt werden. Außerdem kann es für die Auswertung hilfreich sein, sich zusätzliche Unterlagen wie Raumpläne zu beschaffen (vgl. Hom 2003b).

Es empfiehlt sich, die Nutzer in mehreren Durchgängen zu beobachten. Die Ergebnisse eines Durchgangs eröffnen möglicherweise neue Fragestellungen für den nächsten Durchgang (vgl. Ford 1996, S. 271).

### **Vor- und Nachteile**

Feldforschung hat bei der Entwicklung von Websites und Software den Vorteil, dass die Entwickler ein realistisches Bild von den Anforderungen der Nutzer erhalten. Eine Beschreibung der täglichen Arbeitsabläufe durch die Nutzer würde andere und ungenauere Ergebnisse liefern. Die Nutzer könnten bewusst oder unbewusst Details auslassen, da sie diese entweder offensichtlich und selbstverständlich oder aber unwichtig halten, oder sich bestimmter Handlungsweisen gar nicht bewusst sind. Gerade diese ausgelassenen Details sind aber häufig besonders interessant für die Entwickler (vgl. Holtzblatt 1993, S. 183-184 und Hynek 2002, S. 49). Auch die Anwendbarkeit eines Prototyps oder des fertigen Produkts kann unter Berücksichtigung äußerer Faktoren getestet werden, die in einem Testlabor nicht simuliert werden können.

Allerdings gibt es auch einige Nachteile. Die versteckte Beobachtung ohne Wissen der betroffenen Nutzer stellt ein ethisches Problem dar (vgl. Jordan 1998, S. 65). Desweiteren können zufällige äußere Einflüsse dafür sorgen, dass bestimmte Wirkungen und Zusammenhänge in der Beobachtung nicht deutlich werden. Das kann Auswirkungen auf die Entwicklung eines Produktes bzw. auf seine Verbesserung haben. Um unterscheiden zu können zwischen Einflüssen, die zum realen Arbeitsumfeld gehören und berücksichtigt werden müssen, und Einflüssen, die nur zufällig auftreten, müssen sehr viel mehr Nutzer beobachtet werden als bei Usability-Tests (vgl. Jordan 1998, S. 63-64). Gleichzeitig dauert das Beobachten der Nutzer länger als entsprechende Tests im Labor oder andere Experimente (vgl. Ford 1996, S. 271). Beide Faktoren führen dazu, dass Feldforschung nicht nur zeitaufwendiger ist, sondern auch mehr Kosten verursacht (vgl. Namioka 1996, S. 289).

### **Contextual Inquiry**

Auch beim Contextual Inquiry werden zukünftige Nutzer in ihrer alltäglichen Arbeitsumgebung beobachtet, um daraus Informationen für die Entwicklung oder Verbesserung eines Produktes zu gewinnen. Im Unterschied zur Feldforschung

soll sich der Beobachter jedoch nicht im Hintergrund halten. Während der Observation der Nutzer darf er Fragen stellen. Diese beziehen sich ebenso auf das, was der Beobachter nicht versteht, wie auf das, was er verstanden zu haben glaubt und nun absichern will (vgl. Holtzblatt 1993, S. 190). Desweiteren kann er gezielt nachfragen, welche Probleme auftauchen und welche Verbesserungsvorschläge die Nutzer haben (vgl. Hom 2003a und Muller 1997, S. 275). Die gestellten Fragen sind dabei so offen wie möglich, um die Nutzer zum Sprechen anzuregen (vgl. Holtzblatt 1993, S. 186 und Hom 2003a). Gleichzeitig erfahren die Nutzer, wie der Beobachter das Gesehene interpretiert und welche Verbesserungsvorschläge schon von den Entwicklern gemacht wurden (vgl. Namioka 1996, S. 292). Dabei dürfen sich die Nutzer auch die Aufzeichnungen des Beobachters ansehen und kommentieren (vgl. Muller 1997, S. 275).

Durch den Dialog von Beobachter und Nutzer entsteht ein Vertrauensverhältnis. Die Nutzer haben das Gefühl, dass sie die Experten sind (vgl. Holtzblatt 1993, S. 185 und Hom 2003a). Der gesamte Ablauf wird weniger wie ein Test wahrgenommen (Stoessel 2002, S. 86). So sind die Nutzer eher bereit, ehrliche Antworten auf die Fragen des Beobachters zu geben (vgl. Namioka 1996, S. 292).

### **Vor- und Nachteile**

Die Vor- und Nachteile des Contextual Inquiry ähneln denen der Feldforschung. Auch hier können wichtige Informationen aus der Beobachtung des realen Nutzungszusammenhangs gewonnen werden. Durch die Interaktion zwischen Beobachter und Nutzern ist dabei das Verständnis der Abläufe und Gegebenheiten möglicherweise noch tiefer. Doch auch Contextual Inquiry erfordert einen erhöhten zeitlichen und finanziellen Aufwand. Das ist auch der Grund, warum ich mich bei der Konzeption der Website gegen Feldforschung und Contextual Inquiry entschieden habe. In der mir zur Verfügung stehenden Zeit wäre eine Durchführung mit verwertbaren Ergebnissen nicht möglich gewesen.

### **Warum ethnografischen Methoden für das Konzept?**

Der Hauptgrund dafür, dass ich weder Feldforschung noch Contextual Inquiry durchführte, war der hohe zeitliche und organisatorische Aufwand, der in dem mir zur Verfügung stehenden Rahmen der Bachelorarbeit höchstens durch einen Verzicht auf die anderen Methoden zu bewältigen gewesen wäre. Da ich jedoch

möglichst viele unterschiedliche Methoden anwenden wollte, entschied ich mich gegen die ethnografischen Methoden.

### **3.1.2 Brainstorming**

Die Methode des Brainstormings wurde 1953 von dem Amerikaner Alex F. Osborn entwickelt, um der oft negativen und kontraproduktiven Atmosphäre in Konferenzen entgegenzuwirken (vgl. Clark 1972, S. 41). Das Ziel ist es, durch Einsatz der Kreativität eines jeden Menschen Ideen zu sammeln, wie ein Problem gelöst werden kann (vgl. Osborn 1963, S. 151).

#### **Die richtige Fragestellung**

Für ein erfolgreiches Brainstorming bedarf es zunächst einer geeigneten Fragestellung und eines klaren Ziels. Das Problem sollte so eng wie möglich gefasst sein, damit sich die Teilnehmer des Brainstormings auf ein Ziel konzentrieren können. Gleichzeitig sollte die Fragestellung so präzise wie möglich beschrieben werden, damit bei den Teilnehmern keine Missverständnisse auftreten können. Weitgefasste Fragen sind nur in Fällen hilfreich, in denen es darum geht, mithilfe des Brainstormings erst einmal den eigentlichen Kern des Problems zu definieren (vgl. Clark 1972, S. 55-56 und Osborn 1963, S. 158).

Brainstorming wird in der Regel in einer Gruppe durchgeführt. Dabei hat sich eine Gruppengröße von zwölf Teilnehmern als besonders geeignet erwiesen. Das Geschlecht der Teilnehmer oder ihre Erfahrungen im Umgang mit Brainstorming haben keinen Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse (vgl. Clark 1972, S. 54 und Osborn 1963, S. 159). Zur Vorbereitung des Brainstormings gehört auch, die eingeladenen Teilnehmer mit dem Thema vertraut zu machen. Osborn empfiehlt, etwa zwei Tage vorher Hintergrundinformationen an alle Teilnehmern zu versenden, so dass sie erste Ideen sammeln und diese notieren können (vgl. Osborn 1963, S. 173).

## **Der Beginn der Sitzung**

Zu Beginn der Sitzung stellt der Sitzungsleiter noch einmal das zu lösende Problem vor. Anschließend erklärt er kurz und anschaulich die vier Grundregeln des Brainstormings (vgl. Osborn 1963, S. 156):

- Kritik an den Ideen anderer Teilnehmer ist nicht erlaubt, beurteilt werden die Ideen erst nach der Sitzung.
- Auch ungewöhnliche und ausgefallene Ideen sind willkommen. Es ist einfacher, große Ideen im Anschluss auf umsetzbare Vorschläge herunter zu brechen, als kleine Ideen zu brauchbaren Vorschlägen auszubauen.
- Je mehr Ideen vorgetragen werden, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass darunter brauchbare Ideen sind.
- Die Ideen der anderen Teilnehmer dürfen aufgegriffen und verändert werden, um auf diese Weise neue Ideen entstehen zu lassen.

Wenn eventuelle Fragen der Teilnehmer geklärt sind, beginnt der Austausch der Ideen. Jeder Teilnehmer trägt immer nur eine Idee auf einmal vor, selbst wenn er eine Liste mit mehreren Ideen vorbereitet hat. Auf diese Weise kommen alle Teilnehmer zu Wort, ohne lange darauf warten zu müssen, dass ein Teilnehmer mit seiner Rede endet. Die Ideen anderer Teilnehmer können nur aufgegriffen werden, wenn die Teilnehmer die Möglichkeit haben, ihre Ideen zu äußern (vgl. Osborn 1963, S. 176). Alle vorgetragenen Ideen werden schriftlich festgehalten, ergänzend kann eine Aufzeichnung auf Tonband erfolgen (vgl. Osborn 1963, S. 177).

## **Aufgaben des Sitzungsleiters**

Der Sitzungsleiter muss auf die Einhaltung der vier Grundregeln und die Begrenzung auf jeweils nur eine Idee pro Wortmeldung achten. Außerdem muss er eine spielerische Atmosphäre schaffen, damit die Teilnehmer nicht das Gefühl haben, sie müssten perfekte Ideen beisteuern, was die Kreativität hemmen würde (vgl. Osborn 1963, S. 157).

Desweiteren muss er die Verwendung von sogenannten Killerphrasen und abfällige Gesten oder Blicke unterbinden, da diese ebenfalls den freien Austausch von Ideen behindern. Killerphrasen sind bspw. (vgl. Clark 1972, S. 72-73):

- Das bringt doch nichts...
- Dafür fehlen die Zeit/die Arbeitskräfte/das Geld...
- Das geht uns nichts an...
- Das geht einfach nicht...
- Dafür sind wir nicht zuständig...
- So wie bisher läuft es doch ganz gut...
- Das ist doch alles nur Theorie...

Wenn der Sitzungsleiter das Gefühl hat, dass die Teilnehmer ohne neue Impulse nicht weiterkommen, so kann er unterschiedliche Anregungen geben. Dazu trägt er entweder eine neue Idee vor, die er zu diesem Zweck vorbereitet hat, oder er liest einige der bereits genannten Ideen vor. Eine weitere Möglichkeit sind Fragen, die dazu anregen, die bereits gesammelten Ideen zu verändern und daraus neue Ideen abzuleiten (vgl. Clark 1972, S. 79-80). Zu diesem Zweck kann die Osborn-Checkliste verwendet werden (vgl. Osborn 1963, S. 175-176):

- Andere Verwendung?  
Gibt es andere Verwendungsmöglichkeiten der Idee in ihrer jetzigen oder einer veränderten Form?
- Anpassung?  
Gibt es andere, ähnliche Ideen?
- Änderung?  
Kann man bestimmte Aspekte der Idee ändern?
- Vergrößerung?  
Kann der Idee etwas hinzugefügt werden? Lässt sich die Idee vervielfältigen?
- Verkleinerung?

Kann etwas weggenommen oder verringert werden? Kann die Idee in mehrere Ideen aufgeteilt werden?

- Ersatz?  
Welche Elemente oder beteiligten Personen kann man austauschen? Ist ein anderer Ort oder eine andere Zeit denkbar?
- Umgestaltung?  
Kann die Struktur der Idee oder die Reihenfolge einzelner Elemente verändert werden?
- Umkehrung?  
Welche neuen Ideen entstehen, wenn man die Idee umkehrt?
- Kombination?  
Lassen sich mehrere Ideen miteinander verbinden oder vermischen?

Unter Umständen schweifen die Teilnehmer vom Thema ab und äußern Ideen, die nicht mehr direkt etwas mit der Lösung des Problems zu tun haben. An dieser Stelle sollte der Sitzungsleiter abwägen, ob er eingreift oder nicht. Möglicherweise führen gerade die Abschweifungen zu unerwarteten und nützlichen Lösungsansätzen. Wenn der Sitzungsleiter der Meinung ist, dass diese Möglichkeit nicht besteht, kann er durch das Vortragen einer neuen, vorbereiteten Idee oder das Vorlesen einiger gesammelter Ideen die Aufmerksamkeit wieder auf das eigentliche Problem lenken (vgl. Clark 1972, S. 82-83).

### **Das Ende der Sitzung**

Ein Brainstorming sollte etwa 30 bis 45 Minuten dauern (vgl. Clark 1972, S. 78 und Osborn 1963, S. 178). Die Zeit sollte vor Beginn des Brainstormings festgelegt und unbedingt eingehalten werden. Ein vorzeitiger Abbruch sollte ausgeschlossen sein, sonst besteht die Gefahr, dass die Sitzung bei der ersten längeren Denkpause beendet wird und so möglicherweise viele gute Ideen ungehört bleiben. In Ausnahmefällen kann die Zeit verlängert werden, wenn der Ideenfluss gerade besonders stark ist (vgl. Clark 1972, S. 78-79).

Zur Auswertung der gesammelten Ideen empfiehlt es sich, eine Liste aller Ideen anzufertigen und diese dabei eventuell auch schon in bestimmte Kategorien einteilen. Diese Liste kann den Teilnehmern zugeschickt werden, um ggf. neue

Ideen zu ergänzen (vgl. Clark 1972, S. 87). Zur Erweiterung der Liste kann aber auch erneut die Osborn-Checkliste zum Einsatz kommen. Anschließend erfolgt eine erneute Einteilung der Ideen in nunmehr drei Kategorien eingeteilt (vgl. Clark 1972, S. 89):

- Vorschläge, die sofort umgesetzt werden können
- Vorschläge, die umfangreichere Vorbereitungen erfordern, deren Umsetzung aber dennoch sinnvoll erscheint
- Vorschläge, die nicht umgesetzt werden, da sie für die Lösung des Problems unbrauchbar sind

Neben der Durchführung in einer größeren Gruppe kann Brainstorming auch von wenigen Personen oder sogar alleine angewendet werden. Auch hier gilt, dass Kritik erst hinterher erlaubt ist und so viele Ideen wie möglich gesammelt werden sollten (vgl. Clark 1972, S. 131-138).

### **Vor- und Nachteile**

Brainstorming in der Gruppe hat den Vorteil, dass unterschiedliche Sichtweisen der Teilnehmer zu unterschiedlichen Ideen führen, durch die sich die Teilnehmer zusätzlich gegenseitig inspirieren (vgl. Osborn 1963, S. 154). Beim Brainstorming sind alle Teilnehmer gleichberechtigt und keine Idee hat mehr Gewicht als eine andere. Zusammen mit dem Umstand, dass Ideen nicht kritisiert werden dürfen und auch ungewöhnliche Vorschläge erlaubt sind, führt das dazu, dass die Teilnehmer freier in der Äußerung ihre Gedanken sind (vgl. Clark 1972, S. 42 und Osborn 1963, S. 155).

Brainstorming ist in vielen Bereichen einsetzbar: Im Berufsleben in allen Branchen ebenso wie im Privatleben (vgl. Osborn 1963, S. 160-161). Besonders eignet sich Brainstorming bei Problemen, für die viele Lösungsmöglichkeiten denkbar sind, um diese Möglichkeiten in Erfahrung zu bringen. Ungeeignet ist Brainstorming jedoch, wenn zur Lösung eines Problems Sachverhalte beurteilt oder Entscheidungen getroffen werden müssen oder es nur eine überschaubare Zahl von möglichen Lösungswegen gibt (vgl. Osborn 1963, S. 158).

## **Brainwriting**

Eine andere Methode ist Brainwriting. Beim Brainwriting schreiben sechs Teilnehmer in fünf Minuten jeweils drei Ideen auf einen Zettel. Anschließend geben sie die Zettel an ihren Nachbarn weiter und schreiben auf den erhaltenen Zettel wiederum drei Ideen. Dabei sind sowohl gänzlich neue Ideen als auch auf den Vorschlägen der Vorgänger aufbauende Ideen erlaubt. Das wird so lange fortgesetzt, bis jeder Teilnehmer auf jedem Zettel drei Ideen notiert hat (vgl. Grotenhoff 2002, S. 91-92).

In einer anderen Form mit ebenfalls fünf bis sechs Teilnehmern haben die Teilnehmer 30 Minuten Zeit, auf kleinen Zetteln ihre Ideen zu notieren. Für jede Idee wird ein neuer Zettel verwendet. Die Zettel werden zwischenzeitlich an einem zentralen Ort im Raum gesammelt und können als Inspiration der Teilnehmer dienen. Nach Ablauf der 30 Minuten werden die gesammelten Ideen gemeinsam sortiert und ausgewertet (vgl. Grotenhoff 2002, S. 91).

## **Vor- und Nachteile**

Beim Brainwriting haben die Teilnehmer nicht die Möglichkeit, die Ideen der anderen zu kritisieren. Möglicherweise wagen so auch zurückhaltendere Menschen sich zu äußern. Zudem haben die Teilnehmer mehr Zeit, ihre Ideen zu durchdenken und zu formulieren. Es ist keine Moderation notwendig, ggf. kann das Brainwriting vollkommen ortsunabhängig per E-Mail durchgeführt werden (vgl. Grotenhoff 2002, S. 91). Nachteilig ist jedoch, dass durch das Aufschreiben und den fehlenden Austausch die Spontaneität und eventuell auch die gegenseitige Inspiration verloren gehen.

## **Warum Brainstorming für das Konzept?**

Da mit Brainstorming schnell viele Ideen von vielen Beteiligten gesammelt werden können, erschien mir diese Methode als sehr gut geeignet, um mögliche Inhalte für die Website der Medienboten in Erfahrung zu bringen. Gegen das Brainwriting habe ich mich entschieden, da der mündliche Austausch formloser ist als das Aufschreiben von Ideen und problemlos bspw. im Rahmen eines der monatlichen Medienbotentreffen stattfinden kann. Zudem war es mir wichtig, dass sich die Medienboten gegenseitig anregen können, um möglichst viele Ideen zu bekommen.

### 3.1.3 Fragebogen und Interview

Befragungen zukünftiger Nutzer einer Website können zu jeder Zeit im Entwicklungsprozess durchgeführt werden (vgl. Jordan 1998, S. 67). Zu Beginn geht es darum zu erfahren, welche Inhalte sich die Nutzer für die Website wünschen. Später interessiert vor allem die Meinung der Nutzer zur Umsetzung bestimmter Ideen. Damit kann die Befragung, in Verbindung mit anderen Methoden, auch als Instrument der Usability-Evaluation dienen. Man kann zwei Arten von Befragungen unterscheiden: Fragebögen und Interviews. Fragebögen können in zwei Formen auftreten, einmal als Papiervariante und einmal elektronisch (vgl. Rauterberg 1994, S. 119).

#### Die richtigen Fragen

Grundlage sowohl für Fragebögen als auch für Interviews ist ein Fragenkatalog zu einem bestimmten Thema oder Problem. Je nachdem, wie genau die Vorstellungen zu dem Thema und die Annahmen über Nutzersichtweisen bereits sind, kommen unterschiedliche Arten von Fragen zum Einsatz (vgl. Rauterberg 1994, S. 119). Es gibt:

- Geschlossene Fragen, bei denen die Antwortmöglichkeiten vorgegeben sind. Dazu zählen auch Skalafragen, bei denen die Antwort in eine Skala eingeordnet wird, bspw. zwischen den Endpunkten „Stimme vollkommen überein“ und „Stimme überhaupt nicht überein“ (vgl. Jordan 1998, S. 65).
- Offene Fragen ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten und mit einem Textfeld, in das der Befragte seine Antwort mit seinen eigenen Worten eintragen kann (vgl. Jordan 1998, S. 66).
- Direkte Fragen, bei denen der Sinn und das Ziel der Frage für den Befragten erkennbar sind (vgl. Rauterberg 1994, S. 119).
- Indirekte Fragen, bei denen Sinn und Zweck der Frage nicht erkennbar sind um zu vermeiden, dass der Befragte so antwortet, wie er glaubt antworten zu müssen, und so die Antworten verfälscht (vgl. Rauterberg 1994, S. 119).

Geschlossene Fragen können automatisiert ausgewertet werden und bringen vor allem quantitative Daten. Bei offenen Fragen hingegen ist der Auswertungsauf-

wand höher, dafür liefern sie vor allem qualitative Daten (vgl. Stoessel 2002, S. 79). Aus diesem Grund sind am Anfang des Entwicklungsprozesses, wenn noch wenig Informationen vorhanden sind, vor allem offene Fragen sinnvoll, am Ende hingegen vor allem geschlossene Fragen, da quantitative Aussagen benötigt werden (vgl. Jordan 1998, S. 66). Für die Formulierung der Fragen gibt es folgende Regeln, um die Qualität der Fragen zu steigern und damit den Erfolg der Befragung zu erhöhen (vgl. Rauterberg 1994, S. 120):

- Die Fragen so einfach und verständlich wie möglich formulieren.
- Keine doppelte Verneinung verwenden.
- Keine zu langen Fragen stellen.
- Die Fragen so konkret wie möglich stellen (vgl. Hom 2003c-e).
- Auf Suggestivfragen verzichten.
- Keine Doppelfragen stellen, damit eindeutige Antworten möglich sind.
- Nicht zu viele Fragen stellen, da sonst die Motivation zu antworten nachlässt.

Außerdem sind Reliabilität und Validität des Fragenkataloges wichtig. Reliabilität ist dann gegeben, wenn eine Person auch bei mehrmaliger Befragung unabhängig von aktuellen Stimmungen immer dieselben Antworten geben würde. Validität bedeutet, dass die Fragen auch wirklich die Informationen bringen, die für das Thema wichtig sind (vgl. Jordan 1998, S. 66).

### **Vor- und Nachteile von Fragebögen**

Beim Fragebogen kann der Befragte selbst wählen, ob und wann er die Fragen beantworten möchte, und ggf. die Beantwortung auch unterbrechen und zu einem späteren Zeitpunkt fortsetzen (vgl. Rauterberg 1998, S. 120). Ein Fragebogen bedeutet weniger zeitlichen Aufwand, da keine Personen direkt angesprochen werden müssen und die Zeit für die Interviews entfällt. Zudem ist es sehr einfach, Fragebögen zu vervielfältigen und gut sichtbar auszulegen oder elektronisch zu verteilen. Dadurch kann leicht ein großer Personenkreis erreicht werden (vgl. Pearrow 2000, S. 71 und Rauterberg 1994, S. 120). Da der Befragte den Fragebogen alleine ausfüllt, besteht auch nicht die Gefahr, dass er durch die

Anwesenheit eines Interviewers in seinen Antworten beeinflusst wird (vgl. Jordan 1998, S. 67). Zudem sind Fragebögen in der Regel vollständig anonym (vgl. Rauterberg 1994, S. 120).

Durch die fehlende Kontrolle des Ausfüllens kann der Rücklauf eher gering ausfallen und auch nur teilweise ausgefüllte Fragebögen enthalten. Die Gründe für die Nicht-Beantwortung der Fragen sind nicht erkennbar. Sie können mit einer telefonischen Nacherhebung erforscht werden. Das ändert jedoch nichts an dem Problem, dass die Ergebnisse einer Befragung mit geringem Rücklauf häufig weniger repräsentativ sind (vgl. Jordan 1998, S. 67). Bei elektronischen Befragungen können die Ergebnisse noch weniger repräsentativ sein, da es keine Kontrolle gibt, ob jemand einen Fragebogen mehrmals ausfüllt (vgl. Rauterberg 1994, S. 121). Ein weiteres Problem ist, dass die Befragten bei missverständlichen Fragen keinen Ansprechpartner haben. Das kann zu falschen Antworten führen (vgl. Jordan 1998, S. 67).

### **Interview**

Bei einem Interview werden dem Befragten die Fragen direkt gestellt und der Interviewer notiert die Antworten. Beim unstrukturierten Interview stellt der Interviewer eine Reihe von offenen, eher allgemeinen Fragen und überlässt dem Interviewten, in welche Richtung das Gespräch geht. Gerade wenn man im Vorfeld nicht weiß, wozu sich die Befragten in welchem Umfang äußern wollen und welche Punkte wichtig sind, ist ein unstrukturiertes Interview sinnvoll. Beim semi-strukturierten Interview wird der Gesprächsverlauf stärker vom Interviewer beeinflusst. Auch hier stehen am Anfang einige offene Fragen, doch der Interviewer stellt mit detaillierteren Fragen zu den Antworten seines Gesprächspartners sicher, dass bestimmte, vorher festgelegte Punkte auf jeden Fall angesprochen werden. Trotzdem bleibt dem Interviewten genügend Raum zu sagen, was ihm wichtig ist. Diese Form des Interviews ist geeignet, wenn vorher bereits einige Aspekte bekannt sind, die auf jeden Fall wichtig sind. Ein strukturiertes Interview besteht nur aus geschlossenen Fragen und setzt ein umfassendes Wissen über mögliche Antworten voraus, da der Interviewte unberücksichtigte, aber in seinen Augen wichtige Punkte nicht zur Sprache zu bringen kann (vgl. Jordan 1998, S. 68). Die am häufigsten verwendete Form ist das semistrukturierte Interview (vgl. Pearrow 2000, S. 69).

Die schriftliche Aufzeichnung von Interviews kann durch die Aufnahme mit Kamera oder Tonband unterstützt werden. Auf diese Weise gehen keine inhaltlichen Informationen verloren und es kann später bei der Auswertung auch auf Mimik, Gestik und Tonfall der Interviewten geachtet werden (vgl. Pearrow 2000, S. 71).

### **Vor- und Nachteile**

Interviews haben den Vorteil, dass der Rücklauf aktiv beeinflusst werden kann. Zudem kann der Interviewer im Gespräch auf den Interviewten reagieren. Unklare Formulierungen können erläutert und Missverständnisse vermieden werden. Durch spontane Zwischenfragen kann nachträglich die Validität des Fragenkataloges verbessert werden, wenn man merkt, dass die vorbereiteten Fragen nicht alle nötigen Informationen liefern. So sind der Druck und möglicherweise auch der Zeitaufwand bei der Vorbereitung geringer (vgl. Jordan 1998, S. 69). Allerdings sind Interviews durch den direkten Kontakt höchstens teilweise anonym. Das kann zu Hemmungen beim Antworten oder zu einer Verfälschung der Antworten führen, weil der Interviewte sagt, was der Interviewer seiner Meinung nach hören möchte (vgl. Jordan 1998, S. 67). Auch der Aufwand für die Durchführung ist höher. Es genügt nicht, den Fragenkatalog zu verteilen, sondern man muss die Menschen ansprechen und sich mit ihnen unterhalten. Zudem kann der Befragte nicht selbst entscheiden, wann und wo er die Fragen beantwortet.

### **Warum keine Befragungen für das Konzept?**

Da vom Projektleiter viele Inhalte für die Website bereits vorgegeben waren, wäre der Nutzen einer Befragung im Vergleich zum Aufwand eher gering gewesen. Zudem gab es keine Anreize für die Teilnahme, wie z.B. ein Gewinnspiel, so dass mit einer relativ niedrigen Rücklaufquote zu rechnen war. Die Tatsache, dass sich nur sieben der über 120 Medienboten bereit erklärten, mich bei unterschiedlichen Methoden zur Konzeption der Website zu unterstützen, hat diese Vermutung im Nachhinein bestätigt.

### **3.1.4 Card Sorting und Affinity Diagramming**

Eine für die Nutzer verständliche Organisation der Inhalte einer Website ist eine der wichtigsten Aufgaben bei der Konzeption einer Website (vgl. Rosenfeld 1998, S. 147). Ebenso wichtig ist eine aussagekräftige Benennung der Menüpunkte

(vgl. Hayhoe 1990, S. 680). Mit Card Sorting und Affinity Diagramming können zukünftige Benutzer an dieser Aufgabe beteiligt werden. So entsteht eine Informationsarchitektur, die den Nutzerbedürfnissen entspricht. Beide Methoden können auch auf bereits existierende Websites angewendet werden, wenn festgestellt wurde, dass die bestehende Informationsarchitektur für Nutzer schwer nachvollziehbar ist, oder neue Inhalte hinzugefügt werden müssen, die sich nur schwer in die bestehenden Kategorien einordnen lassen (vgl. Pearrow 2000, S. 65).

### **Durchführung**

Card Sorting kann in Einzelsitzungen oder in Workshops, per Post, per E-Mail oder im Internet durchgeführt werden. Findet das Card Sorting mit persönlicher Anwesenheit der Teilnehmer statt, werden die Begriffe, die sortiert werden sollen, vorher gut lesbar auf Karten geschrieben. Auf jeder Karte darf immer nur ein Begriff stehen. Die Begriffe bezeichnen die geplanten Inhalte der Website. Begriffe können einzelne Wörter oder Wortgruppen sein. Wichtig ist, dass die Begriffe so eindeutig wie möglich sind und alle Inhalte der zukünftigen Website erfasst werden (vgl. Gaffney 2009b). Nach Fincher kann das Card Sorting nicht nur Begriffe umfassen, sondern auch Bilder oder physische Objekte (vgl. Fincher 2005, S. 89).

Für ein Card Sorting werden mindestens sechs Personen benötigt. Je mehr Personen teilnehmen, desto höher ist der Auswertungsaufwand (vgl. Gaffney 2009b). Allerdings können erst mit mindestens 50 Teilnehmern stabile Kategorien gebildet werden (vgl. Hayhoe 1990, S. 680). Beim offenen Card Sorting müssen die Teilnehmer die Begriffe so in Gruppen einordnen, wie es ihnen am sinnvollsten erscheint. Anschließend werden die Gruppen von den Teilnehmern benannt und die Benennungen auf leere Karten geschrieben (vgl. Fincher 2005, S. 89 und Gaffney 2009b). Die Einordnung in Gruppen vermittelt ein Bild, wie die Nutzer die Website strukturieren würden und welche Inhalte ihrer Meinung nach zusammenhängen. Die Benennung der Gruppen hilft dabei, für die Navigation verständliche Bezeichnungen zu finden.

Die persönliche Anwesenheit der Teilnehmer hat gegenüber dem Card Sorting per Post, E-Mail oder Internet den Vorteil, dass ein Testleiter in der Nähe ist, der

bei Problemen wie z.B. der Unverständlichkeit bestimmter Begriffe helfen kann. Ansonsten sollte er sich jedoch im Hintergrund halten, da sich die sonst unter Druck gesetzt fühlen könnten, die Karten in einer bestimmten Zeit sortieren zu müssen. Beim Sortieren in Teams besteht die Gefahr, dass Kompromisse gebildet werden, die nicht die Sichtweise der einzelnen Teilnehmer widerspiegeln (vgl. Gaffney 2009b). Meiner Meinung nach ist dies jedoch kein Nachteil. Die Entwicklung einer Navigation anhand der Ergebnisse des Card Sortings bedeutet, unterschiedliche Ergebnisse so miteinander zu kombinieren, dass möglichst viele Ansichten angesprochen werden. Da die zukünftige Nutzergruppe einer Website in der Regel sehr heterogen ist, sind Kompromisse nötig.

### **Andere Formen**

Beim geschlossenen Card Sorting werden den Teilnehmern die Zahl und Benennungen der Gruppen auf farbigen Karten bereits vorgegeben. Die Teilnehmer müssen die Begriffe den bestehenden Gruppen zuordnen (vgl. Fincher 2005, S. 89 und Pearrow 2000, S. 66-67). Nachteilig an dieser Variante erscheint mir, dass die Teilnehmer keinen Einfluss auf die Benennung haben. So ist nicht sicher, ob die Navigation später für die Nutzer verständlich ist. Beim Content Chunking müssen die Teilnehmer die Begriffe, die sortiert werden sollen, vorher selbst zusammentragen und auf Karten schreiben. Vor dem Sortieren mit zukünftigen Nutzern wird das Chunking zuerst mit Entwicklern durchgeführt. Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen werden dann miteinander verglichen (vgl. Rosenfeld 1998, S. 147). Beim Repeated Single-Criterion Card Sort sortieren die Teilnehmer die Begriffe in mehreren Durchgängen mit jeweils nur einem Kriterium, bis sie alle Kriterien angewendet haben, die ihnen einfallen (vgl. Deibel 2005, S. 129, Fincher 2005, S. 89 und Rugg 2005, S. 96-97).

### **Auswertung**

Für jeden Sortiervorgang muss notiert werden, wie viele Gruppen gebildet wurden, wie diese benannt wurden und welche Begriffe in welche Gruppe eingeordnet wurden. Beim geschlossenen Card Sorting entfallen die ersten beiden Punkte, beim Repeated Single-Criterion Card Sort muss zusätzlich für jeden Durchgang das gewählte Sortierkriterium aufgeschrieben werden. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt sowohl quantitativ als auch qualitativ. Die quantitative oder syntaktische Analyse wertet die Daten statistisch aus, während bei der qua-

litativen oder semantischen Analyse eine Interpretation der Daten versucht wird (vgl. Fincher 2005, S. 90). Dabei gibt es für beide Analysemethoden unterschiedliche Ansatzpunkte, die sich z.T. nur auf das Repeated Single-Criterion Card Sort anwenden lassen (vgl. Deibel 2005, S. 130 und Rugg 2005, S. 101-103):

- Wie viele Gruppen wurden pro Sortiervorgang gebildet und wie viele Begriffe enthalten die einzelnen Gruppen jeweils?
- Wie oft tauchen verschiedene Begriffe zusammen in der gleichen Gruppe auf?
- Welche Benennungen für Gruppen wurden am häufigsten vergeben und welche sind inhaltlich ähnlich und können zusammengefasst werden?
- Welche verschiedenen Sortierdurchgänge mit dem gleichen oder einem ähnlichen Kriterium können in einem Cluster zusammengefasst werden?
- Wie viele Kriterien wurden jeweils von einem Teilnehmer verwendet?
- Was für Kriterien wurden verwendet: Sichtbare oder nicht sichtbare, objektive oder subjektive, intrinsische oder extrinsische Kriterien?
- Gibt es bei einzelnen Teilnehmern eine Überschneidung der verwendeten Kriterien?
- Welche Kriterien wurden sehr oft angewendet und können deshalb als Hauptkriterien betrachtet werden?

Mithilfe des Edit-Distance-Algorithmus kann die zeitaufwendigere qualitative Analyse für große Datenmengen zumindest teilweise automatisiert werden. Der Algorithmus berechnet, wie viele Begriffsverschiebungen innerhalb der Gruppen eines Sortiervorgangs vorgenommen werden müssen, damit dieser einem anderen Sortiervorgang gleicht. Je weniger Verschiebungen notwendig sind, desto geringer ist der Distanzwert und desto ähnlicher sind sich beide Sortiervorgänge. Die Ergebnisse können auf unterschiedliche Weise weiter ausgewertet werden. Ausgehend von einem Sortiervorgang mit einem Sortierkriterium, das besonders interessant erscheint (Probe-Sort), können Nachbarschaften und Cliques identifiziert werden. Auch der Edit-Distance-Algorithmus kann nur bei Repeated Single-Criterion Card Sorts angewendet werden (vgl. Deibel 2005, S. 130-132).

## **Vor- und Nachteile**

Ein Card Sorting ist relativ einfach durchzuführen. Es werden wenig zusätzliche Materialien benötigt, die zudem einfach zu beschaffen sind. Auch der zeitliche Aufwand ist zumindest beim offenen und geschlossenen Card Sorting eher gering (vgl. Pearrow 2000, S. 63 und Rosenfeld 1998, S. 147). Mithilfe von Post, E-Mail und Internet kann Card Sorting auch zeit- und ortsunabhängig durchgeführt werden. Allerdings sind Nachfragen zu missverständlichen Begriffen dann nicht oder nur zeitverzögert möglich. Bei einer großen Teilnehmerzahl entsteht zudem eine große Menge an Daten, deren Auswertung viel Zeit in Anspruch nimmt (vgl. Rosenfeld 1998, S. 147).

## **Affinity Diagramming**

Affinity Diagramming ist nicht nur bei der Entwicklung der Informationsarchitektur einer Website einsetzbar, sondern auch bei der Strukturierung von Ergebnissen aus anderen Methoden. Die Methode kann in der Gruppe oder alleine durchgeführt werden (vgl. Gaffney 2009a). Im Folgenden beschränke ich mich auf die Durchführung in der Gruppe, da das Sortieren als Einzelperson sehr dem Card Sorting ähnelt.

Wenn die zu strukturierenden Informationen bereits bekannt sind, werden sie vor der Durchführung auf Karten gedruckt oder geschrieben. Die beschrifteten Karten werden zu Beginn der Sitzung gleichmäßig auf die Gruppenmitglieder verteilt. Stehen die Inhalte noch nicht fest, so werden die Teilnehmer zunächst gebeten, diese auf Karten oder Haftnotizzettel zu schreiben. Nachdem alle Teilnehmer mit dem Notieren der Inhalte fertig sind bzw. die vorbereiteten Karten erhalten haben, werden diese einzeln nacheinander an eine vorbereitete Wand geheftet. Das kann ein Flipchart oder Wallpaper sein. Jeder Teilnehmer befestigt immer jeweils eine Karte in Nachbarschaft zu Karten, die seiner Meinung nach zusammengehören. Im Anschluss wird das Ergebnis diskutiert, und es werden ggf. Karten umsortiert, bis stabile Kategorien entstanden sind, die die Meinung der meisten Teilnehmer widerspiegeln. Ein Moderator achtet darauf, dass alle Meinungen gehört werden, besonders die derjenigen Teilnehmer, die die von der Umgruppierung betroffenen Karten an die Wand geheftet haben. Die gebildeten Kategorien werden abschließend benannt (vgl. Gaffney 2009a und Holtzblatt 1993, S. 203-204).

Abweichend davon kann auch nach jeder neu hinzugefügten Karte diskutiert werden, ob die anderen Gruppenmitglieder mit der Zuordnung einverstanden sind. Als zusätzliche Einschränkung kann man außerdem festlegen, dass nicht mehr als fünf Karten pro Kategorie erlaubt sind. Dies ist vor allem bei großen Datenmengen günstig, um die Komplexität der Informationen darzustellen. Die entstandenen Kategorien können anschließend in übergeordneten Kategorien gruppiert werden, so dass am Ende eine Hierarchie mit zwei bis drei Ebenen vorliegt (vgl. Holtzblatt 1993, S. 203).

Affinity Diagramming sollte mit maximal 300 Karten durchgeführt werden. Größere Datenmengen können auf mehrere Workshops aufgeteilt werden. Später hinzukommende Informationen sollten nicht in das bestehende Affinity Diagramming eingegliedert werden. Es empfiehlt sich an dieser Stelle, mit allen Informationen ein neues Affinity Diagramming durchzuführen (vgl. Holtzblatt 1993, S. 204).

### **Warum Card Sorting für das Konzept, aber kein Affinity Diagramming?**

Da ich die Medienboten auch an der Strukturierung der Inhalte beteiligen wollte, habe ich mich für das Card Sorting entschieden. Es ist ohne großen Aufwand durchführbar und erfordert keine Vorkenntnisse. Auf Affinity Diagramming bin ich erst gestoßen, als das Card Sorting bereits beendet war. Da beide Methoden ähnliche Ziele verfolgen, genügte es, eine der beiden Methoden durchzuführen.

### **3.1.5 Focus Group**

Das Ziel von Focus Groups ist es, möglichst schnell viele unterschiedliche Meinungen zu einem Thema zu sammeln. So lässt sich auch erkennen, wo den beteiligten Nutzern Information fehlen oder falsche Informationen vorliegen. Focus Groups sind eine Form der Gruppendiskussion, bei der nur bestimmte Aspekte eines größeren Ganzen im Mittelpunkt stehen, z.B. bestimmte Produkteigenschaften oder die Akzeptanz eines Produktes (Stoessel 2002, S. 81-82). Bei einer Website kann der Diskussionsgegenstand bspw. eine bestimmte Funktion, die Farbgebung bzw. die Einführung eines Farbleitsystems oder die Lösung eines Usability-Problems sein.

## **Durchführung**

Ein oder zwei Moderatoren leiten und strukturieren die Sitzung, ohne dass die Teilnehmer es merken, um die Spontaneität der Äußerungen nicht einzuschränken (vgl. Pearrow 2000, S. 85 und Stoessel 2002, S. 81). Wichtig ist, dass alle Teilnehmer zu Wort kommen, keiner das Gespräch dominiert und alle wichtigen Punkte besprochen werden. Falls die Diskussion ins Stocken gerät, bevor das Thema erschöpft wurde, muss der Moderator die Diskussion durch vorbereitete Einwürfe anregen. Diese Einwürfe sollten neutral formuliert sein und nicht bestimmte Antworten bei den Teilnehmern provozieren. Bei der Auswertung der Sitzung gilt es dann zu erforschen, warum bestimmte Aspekte, die den Entwicklern wichtig waren, erst nach Aufforderung diskutiert wurden. Möglicherweise waren diese Aspekte den Teilnehmern nicht wichtig genug, um darüber zu reden, oder sie hatten diese Aspekte unbeabsichtigt vergessen, weil die Diskussion in eine andere Richtung ging (vgl. Jordan 1998, S. 55). Die Dauer einer Sitzung hängt von der Größe der Gruppe und vom Umfang des Diskussionsthemas ab. Die Mindestdauer liegt bei 45 Minuten (vgl. Nielsen 1997), eine Sitzung kann aber auch bis zu drei Stunden dauern (vgl. Pearrow 2000, S. 85 und Stoessel 2002, S. 81).

Focus Groups können auch in mehreren Sitzungen hintereinander durchgeführt werden, wobei eine Sitzung immer auf den Ergebnissen der vorangegangenen Sitzung aufbaut. Eine weitere Möglichkeit ist, vor und nach einer Sitzung Einzelinterviews zu führen, um alle Teilnehmer ohne Einflüsse negativer Gruppendynamik zu hören und ggf. Meinungsänderungen zu erkennen (Stoessel 2002, S. 82).

## **Die richtige Teilnehmerzahl**

Die richtige Teilnehmerzahl liegt zwischen fünf und zwölf Personen (vgl. Jordan 1998, S. 56, Nielsen 1997 und Stoessel 2002, S. 81). Bei besonders sensiblen Themen oder der Beteiligung von sehr arbeitsintensiven Nutzergruppen wie z.B. Kindern ist eine sehr kleine Gruppengröße empfehlenswert (vgl. Stoessel 2002, S. 82). Bei einer Gruppe mit vielen Teilnehmern sind die Möglichkeiten der Interaktion zwischen den Teilnehmern vielfältiger. Mehr Teilnehmer bedeuten mehr Meinungen, die ins Gespräch gebracht werden können und Reaktionen anderer Teilnehmer hervorrufen. Da aber alle zu Wort kommen sollen, verlängert sich bei

vielen Teilnehmern die Wartezeit, bis der Einzelne wieder zu Wort kommen darf. Wer gerade schweigen muss, beginnt sich möglicherweise zu langweilen und ist weniger motiviert, sich noch weiter zu beteiligen (vgl. Jordan 1998, S. 55).

### **Vor- und Nachteile**

Focus Groups können zu jedem Zeitpunkt im Entwicklungsprozess eingesetzt werden (vgl. Jordan 1998, S. 56 und Pearrow 2000, S. 85). Durch die Gruppensituation regen sich die Teilnehmer gegenseitig zu Äußerungen an. Auf diese Weise können in kurzer Zeit viele verschiedene Sichtweisen ermittelt werden. Durch die lockere Struktur können die Teilnehmer auch Dinge zur Sprache bringen, die der Moderator oder die Entwicklern als weniger wichtig erachten (vgl. Jordan 1998, S. 56). Allerdings besteht die Gefahr negativer Gruppendynamik, wenn z.B. ein oder zwei Teilnehmer alle anderen nicht mehr zu Wort kommen lassen, oder die Gruppe ist zu sehr auf eine schnelle Einigung bedacht ist (vgl. Stoessel 2002, S. 81). Die Ergebnisse der Sitzung werden dadurch verfälscht (vgl. Jordan 1998, S. 56).

### **3.1.6 PICTIVE**

PICTIVE bedeutet *Plastic Interface for Collaborative Technology Initiatives through Video Exploration*. Diese Methode wurde 1990 von Michael Muller entwickelt und dient dazu, zukünftige Nutzer am Design einer Website oder einer Software zu beteiligen (vgl. Muller 1992, S. 455). *Plastic* steht dabei für wenigstens drei Aspekte der Methode (vgl. Muller 1993b, S. 211-212):

- plastic = plastisch; die Materialien können mit den Händen erfasst werden. Stabilität und größere Haltbarkeit ermutigen zu einem offensiven Umgang mit den Materialien, der die Kreativität anregt.
- plastic = formbar; einzelne Bestandteile können ausgetauscht werden. Immer neue Variationen eines Designs sind möglich.
- plastic = künstlich; zur Darstellung von Software bzw. Websites werden artfremde Materialien verwendet. Es ist zu jeder Zeit eindeutig, dass es sich nur um einen Entwurf handelt.

Zu Beginn des Entwicklungsprozesses können mit PICTIVE Anforderungen an das System formuliert werden. Später dient die Methode vor allem der Klärung von Fragen und der Lösung von Konflikten zum Design (vgl. Muller 1993b, S. 215).

### **Durchführung**

Bis zu acht Personen verdeutlichen mit unterschiedlichen Materialien ihre Vorstellung vom Aussehen der Website (vgl. Muller 1997, S. 288). Dabei sollten zukünftige Nutzer wie auch Programmierer und Designer beteiligt werden. Sie alle verfügen über unterschiedliches Fachwissen und haben unterschiedliche Sichtweisen auf und Anforderungen an das Produkt, die gleichberechtigt in den Entwicklungsprozess einfließen sollten (vgl. Muller 1993a, S. 65). Die Produktivität wird erhöht, wenn die Teilnehmer sich auf die Durchführung des PICTIVE vorbereiten können. Daher sollte den Teilnehmer einige Tage vorher eine Aufgabe gegeben werden, mit der sie sich Gedanken über ihre Anforderungen an die Website machen sollen. Das kann z.B. die Formulierung typischer Arbeitsabläufe sein oder die Benennung wichtiger Inhalte. Am Anfang der Sitzung stellen alle Teilnehmer ihre Überlegungen vor, damit jeder die Bedürfnisse und Meinungen der anderen Teilnehmer kennt (vgl. Muller 1993b, S. 458-459).

Anschließend bastelt die Gruppe die Benutzeroberfläche der Website. Dabei werden Materialien wie weißes und farbiges Papier, farbige Stifte, Etiketten, Scheren, Klebstoff und Haftnotizzettel verwendet, die in jedem Schreibwarengeschäft erhältlich sind und unabhängig von den speziellen Eigenschaften des Produktes für jedes PICTIVE genutzt werden können. Das Papier sollte helle und die Stifte dunkle Farben haben, damit die Schrift gut zu erkennen ist. Rote Stifte sollten nur für Warnungen und Fehlermeldungen verwendet werden. Daneben können auch spezifische Materialien wie ausgedruckte Icons, Alert-Boxen oder Browserelemente zum Einsatz kommen, die z.T. vom jeweiligen Produkt abhängig sind. Grundsätzlich empfiehlt sollten möglichst wenig vorgegebene Elemente verwendet werden, um die Teilnehmer nicht in ihrer Kreativität einzuschränken (vgl. Muller 1992, S. 458 und Muller 1993b, S. 216).

## **Aufzeichnung auf Video**

Die gesamte Sitzung wird auf Video aufgezeichnet, zusätzlich können die entstandenen Entwürfe fotografiert werden. Dabei ist es am sinnvollsten, die Kamera auf die entstehenden Entwürfe zu richten und nur die Stimmen der Teilnehmer aufzunehmen. Auf diese Weise kann später der Entwicklungsprozess bis zum endgültigen Entwurf nachvollzogen werden (vgl. Muller 1992, S. 459 und Muller 1993b, S. 215). Das ist insbesondere wichtig, wenn an der Produktentwicklung beteiligte Interessengruppen nicht am PICTIVE teilnehmen können. Zudem entfällt so die Notwendigkeit, die Sitzung zu protokollieren. Dadurch wird vermieden, dass ein Teilnehmer als Protokollant eine besondere Stellung einnimmt und eine künstliche Distanz zwischen Beobachter und Beobachteten entsteht, die unter Umständen ein ungezwungenes Arbeiten verhindert (vgl. Muller 1993b, S. 215-216). Nachteilig an der Videoaufzeichnung ist jedoch hohe Aufwand, der für die Auswertung nötig ist. Das gilt vor allem, wenn viel Videomaterial vorliegt. Außerdem ist es schwierig, mehrere gleichzeitig geführte Gespräche aufzunehmen und hinterher noch zweifelsfrei die beteiligten Stimmen zuzuordnen (vgl. Muller 1992, S. 456).

## **PICTIVE als Papierprototyping**

In gewisser Weise ist PICTIVE eine Form des Papierprototypings. Allerdings spiegelt der entstehende Prototyp nicht nur die Ideen der Entwickler wider, sondern auch die Ideen zukünftiger Nutzer (vgl. Muller 1993a, S. 64-65). Ein Prototyp ist eindeutiger als wenn die Nutzer ihre Ideen mit Worten erklären, die falsch verstanden werden können. Zudem sind keine Programmierkenntnisse notwendig und es werden größtenteils Materialien genutzt, mit denen jeder vertraut ist. Das nimmt den zukünftigen Nutzern die Hemmungen, ihre Ideen gegenüber den professionellen Entwicklern zu äußern (vgl. Muller 1993b, S. 227). Die Berücksichtigung unterschiedlicher Sichtweisen kann helfen, sich von festgefahrenen Positionen zu lösen und neue Ideen zu entwickeln (vgl. Muller 1993b, S. 220). Allerdings besteht die Gefahr, dass sich die Entwürfe zu sehr auf das Design konzentrieren und dabei Faktoren wie der Datenfluss auf der Website vernachlässigt werden (vgl. Muller 1993a, S. 66). Außerdem wird ohne das Programmieren möglicherweise nicht mehr darauf geachtet, ob eine Idee technisch umsetzbar ist. An dieser Stelle können jedoch teilnehmende Entwickler durch gezielte

Fragen eine Diskussion über alternative Vorschläge anregen (vgl. Muller 1992, S. 456).

### **Warum PICTIVE für das Konzept?**

PICTIVE ist eine der wenigen Methoden, die zukünftigen Nutzer am Design der Website zu beteiligen. Da ich mit den gewählten Methoden auf unterschiedliche Aspekte der Entwicklung eingehen wollte, entschied ich mich unter anderem für PICTIVE, wenngleich der Nutzen möglicherweise dadurch verringert wurde, dass durch das Corporate Design der Bücherhallen bereits ein gewisses Layout vorgegeben war.

### **3.1.7 Szenario und Drehbuch**

Szenarios sind „detailed realistic examples of how users may carry out their tasks in a specified context with the future system“ (Maguire 2001, S. 600). Sie beschreiben mehr oder weniger ideale, aber dennoch realistische Handlungsabläufe im Umgang mit einer Website. Szenarios können einerseits von Entwicklern eingesetzt werden, um zukünftigen Benutzern die Informationsarchitektur und das Design der Website zu veranschaulichen (vgl. Gaffney 2009d, Rauterberg 1994, S. 124 und Rosenfeld 1998, S. 152). Das ist vor allem hilfreich, wenn die Website bisher nur als Idee existiert. Andererseits können Benutzern den Entwicklern mit Szenarios ihre Anforderungen an die Website verdeutlichen (vgl. Maguire 2001, S. 600 und Rauterberg 1994, S. 124). So sind Szenarien in allen Phasen der Entwicklung einsetzbar.

#### **Inhalt eines Szenarios**

Die grundlegenden Inhalte von Szenarios sind (vgl. Nielsen 1993, S. 100 und Rauterberg 1994, S. 124):

- Die Handlungen eines einzelnen, realen oder fiktiven Benutzers,
- die Motivation zu bestimmten Handlungen und die Gefühle bei der Benutzung der Website,
- das Ziel, das der Benutzer erreichen will,
- die Bedingungen, unter denen der Benutzer mit der Website interagiert, z.B. Einflüsse von außen, die die Konzentration stören,

- ein klar umrissener Zeitraum, in dem die Handlungen ausgeführt werden.

Szenarios werden als möglichst anschauliche Prosatexte geschrieben, so dass die wesentlichen Inhalte leicht zu merken sind (vgl. Rauterberg 1994, S. 124). Desweiteren ist eine möglichst einfache Sprache ohne technisches Vokabular wichtig, damit alle Beteiligten die Szenarios verstehen. Überhaupt sollten technische Aspekte lediglich zur Sprache gebracht werden, wenn sie eine Bedingung für eine beschriebene Handlung oder Teile davon sind (vgl. Gaffney 2009d).

### **Der Schreibprozess**

In der Regel arbeiten ein bis zwei Personen über einen Zeitraum von ungefähr zwei Wochen ganztägig an einem Szenario. Zuerst muss ein Problembereich ausgewählt werden, innerhalb dessen das Szenario spielt. Im nächsten Schritt müssen zukünftigen Nutzer befragt werden. Sollte das Szenario von diesen selbst entwickelt werden, kann dieser Schritt meiner Meinung nach entfallen. Sind die Gespräche mit den Nutzern beendet, muss überlegt werden, welche neuen Technologien möglicherweise eingesetzt werden können. Erst danach kann mit dem Schreiben begonnen werden (vgl. Rauterberg 1994, S. 124). Werden die Szenarios von Entwicklern geschrieben, sollten zukünftige Nutzer begutachten, wie repräsentativ die Szenarios sind (vgl. Gaffney 2009d). Maguire empfiehlt, dass Entwickler und Benutzer die Szenarios zusammen schreiben (vgl. Maguire 2001, S. 600).

Da bei einer Website die zukünftigen Nutzer z.T. sehr heterogen sind, sollten mehrere Szenarios mit unterschiedlichen Zielen, Motivationen und Verhaltensweisen unterschiedlicher Nutzertypen entwickelt werden (vgl. Rosenfeld 1998, S. 153). Dadurch wird verhindert, dass die Vorstellungen einzelner Nutzergruppen übersehen oder umgekehrt zu sehr fokussiert werden (vgl. Rauterberg 1994, S. 124).

### **Vor- und Nachteile**

Von Benutzern geschriebene Szenarios geben den Entwicklern ein anschauliches Bild von den Wünschen der Nutzer zur Website und wie diese Wünsche umgesetzt werden sollen. Szenarios können auch als Grundlage für die Formulierung von Aufgaben für Usability-Tests dienen (vgl. Gaffney 2009d und Maguire

2001, S. 600). Allerdings ist die Erstellung eines Szenarios sehr zeitaufwendig. Unter Umständen führt diese intensive, theoretische Auseinandersetzung mit einem Problembereich dazu, dass die Motivation sinkt, sich als Nutzer weiterhin am Entwicklungsprozess zu beteiligen.

### **Warum keine Szenarios für das Konzept?**

Der hohe Aufwand bei der Erstellung eines Szenarios war der Grund, warum ich mich gegen diese Methode entschied. Von meiner Seite aus wäre der Aufwand möglicherweise noch vertretbar gewesen, doch den Medienboten, die freiwillig ihre Unterstützung zusagten und dafür ihre Freizeit zur Verfügung stellten, hätte ich den Aufwand nicht zumuten können.

### **Drehbuch**

Beim Drehbuch liegt der Fokus darauf, wie die Website auf Handlungen des Nutzers reagiert (vgl. Maguire 2001, S. 609). Drehbücher bestehen aus Skizzen der einzelnen Seiten einer Website. Mit den Skizzen kann dargestellt werden, wie sich die Website verändert, wenn man bestimmte Funktionen ausführt oder bestimmte Links anklickt. Gleichzeitig werden mögliche Strukturen, Navigationsmöglichkeiten und Funktionen der Website verdeutlicht (vgl. Fleming 1998, S. 93, Maguire 2001, S. 609 und Rauterberg 1994, S. 125). Es genügt, wenn die Skizzen die wichtigsten Elemente wie Menüs, Dialogboxen, Fenster und Platzhalter für Text und Bilder zeigen (vgl. Maguire 2001, S. 609). Je einfacher die Skizzen sind, desto leichter fällt es, sie zu verändern oder zu verwerfen (vgl. Fleming 1998, S. 94). Mit einem Grafikeditor und ein Datenbankprogramm zur Verwaltung der Bilder kann man die Skizzen am Computer erstellen, verändern und ordnen. Es genügen aber auch Bleistiftzeichnungen, die ggf. kopiert, verändert und durchnummeriert werden (vgl. Rauterberg 1994, S. 125).

### **Vorteile**

Die Skizzen für ein Drehbuch können schnell erstellt oder geändert werden. Gerade bei der Entwicklung neuer Ideen bieten Drehbücher eine erste Möglichkeit der visuellen Darstellung (vgl. Rauterberg 1994, S. 125). Szenarios und Drehbücher können miteinander gekoppelt werden, um die Inhalte des Szenarios zu veranschaulichen. In manchen Fällen wird das Drehbuch auch als eine Form des Szenarios betrachtet (vgl. Carroll 1997, S. 385), noch häufiger jedoch wird es

dem Prototyping zugerechnet (vgl. Brinck 2002, S. 238-241, Maguire 2001, S. 610, Muller 1997, S. 293 und Sarodnick 2006, S. 158).

### **3.1.8 Workshop**

Workshops dienen der Klärung von Fragen im Zusammenhang mit der Entwicklung einer Website. Anders als bei Focus Groups sind diese Fragen jedoch meist weiter gefasst, auch die Struktur des Ablaufs ist wesentlich stärker vorgegeben.

#### **Durchführung**

Vor Durchführung eines Workshops muss ein detailliertes Konzept erstellt werden, in dem „Thema, Ziele, Ablauf, Zeitplan, Teilnehmer, Moderation, Fragen, Aufgaben, Methoden, Material, Geräte [...], Räume, Schulungsnotwendigkeiten [...]“ (Rauterberg 1994, S. 115-116) aufgeführt sind. Ein Workshop sollte zwischen zehn und zwölf Teilnehmer haben. Mehr Teilnehmer sollten in Arbeitsgruppen mit möglicherweise unterschiedlichen Aufgaben aufgeteilt werden. Die Teilnehmer sollten sowohl repräsentative Nutzer als auch Entwickler der Website. Ein Workshop kann folgendermaßen ablaufen (vgl. Rauterberg 1994, S. 116):

- Zuerst werden die Verhaltensregeln und die Art der Beteiligung jedes Einzelnen geklärt.
- Danach werden die Teilnehmer mit dem Ziel des Workshops, den Rahmenbedingungen und den Grundlagen wie z.B. Forschungsständen oder Ergebnissen anderer Methoden vertraut gemacht.
- Anschließend ist die Mitarbeit der Teilnehmer gefragt, bspw. in einem Wechsel aus Diskussionen und Visualisierungen. Der Verlauf der Diskussion sollte gut sichtbar aufgezeichnet werden, z.B. auf einem Flipchart oder einer Tafel. So weichen die Teilnehmer weniger vom Thema ab und haben im Blick, welche Gedanken bereits geäußert wurden und welche noch nicht.
- Am Ende werden die Ergebnisse zusammengefasst oder, wenn die Teilnehmer in Gruppen aufgeteilt wurden, die Teilergebnisse präsentiert sowie das weitere Vorgehen geplant. Ggf. werden an die Teilnehmer weiterführende Aufgaben verteilt.

Zusätzlich zur Visualisierung kann der Ablauf eines Workshops durch Tonband- oder Videoaufnahmen, Fotos und Protokolle dokumentiert werden. Workshops eignen sich auch gut als Rahmen für die Durchführung anderer Methoden wie Brainstorming, Card Sorting oder PICTIVE.

### **Future Workshop**

Der Future Workshop ist unterteilt in drei Phasen (vgl. Muller 1997, S. 280-281 und Namioka 1996, S. 289):

- Critique Phase: In einem Brainstorming tragen die Teilnehmer Probleme zusammen, die sie innerhalb ihres Arbeitsumfeldes, bei der Erledigung bestimmter Aufgaben oder mit der Handhabung eines Produktes, z.B. einer Website, haben. Diese Probleme werden gut sichtbar z.B. auf Wallpaper notiert. Anschließend werden in kleinen Arbeitsgruppen präzise Formulierungen der gefundenen Probleme erarbeitet.
- Fantasy Phase: Nachdem die Probleme identifiziert wurden, überlegen sich alle Teilnehmer, wie es zukünftig aussehen könnte. Die negativen Aussagen der Critique Phase werden in positive umgewandelt. Dabei wird nicht darauf geachtet, ob die Ideen wirklich umsetzbar sind. Auch in dieser Phase werden die Teilnehmer in kleine Gruppe aufgeteilt, um die gemachten Vorschläge detailliert auszuarbeiten und zu konkretisieren.
- Implementation Phase: Zu Beginn präsentieren die Gruppen die Ergebnisse ihrer Arbeit. Danach wird darüber diskutiert, ob die gewünschte Zukunft unter den gegebenen Umständen erreicht werden kann und was sich unter Umständen ändern muss.

### **Vor- und Nachteile**

Workshops sind zu jeder Zeit einsetzbar. Es findet eine direkte Kommunikation zwischen zukünftigen Benutzern und Entwicklern statt. Gegensätzliche Ansichten können diskutiert, Missverständnisse geklärt, Fragen beantwortet und Probleme gelöst werden (vgl. Rauterberg 1994, S. 115). Allerdings kann es mit einigen Schwierigkeiten verbunden sein, alle am Entwicklungsprozess beteiligten Gruppen an einem Ort und zu einer bestimmten Zeit zusammenzubringen. Zudem besteht die Gefahr, dass Benutzer in Anwesenheit der Entwickler, die sie als Experten wahrnehmen, nicht wagen frei zu reden (vgl. Jordan 1998, S. 57).

## 4 Usability Engineering

Usability Engineering fasst alle Methoden zusammen, die „zur Erzeugung der Eigenschaft Usability“ beitragen (Sarodnick 2006, S. 19). Usability beschreibt, in welchem Maß die Nutzer eines Produktes mit diesem ihre Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend erreichen können (vgl. Görner 1999, S. 26 und Lynch 2008, S. 51). Usability ist also abhängig davon, welche Ziele die Nutzer erreichen wollen. Gleichzeitig spielen auch die Ziele derjenigen eine Rolle, die das Produkt in Auftrag geben, z.B. um etwas zu verkaufen (vgl. Spool 1999, S. 3-4). Das Kernthema von Websites ist Information, unabhängig von den jeweiligen Zielen der Nutzer und Betreiber. Je mehr eine Website hilft, bestimmte Informationen zu finden und damit bestimmte Aufgaben zu lösen, desto benutzerfreundlicher ist sie (vgl. Lynch 2008, S. 51 und Spool 1999, S. 4).

Um herauszufinden, wie sehr eine Website die Nutzer bei der Erreichung ihrer Ziele unterstützt, kann man sich verschiedene Fragen stellen (vgl. Nielsen 2006, S. XVI und Stoessel 2002, S. 76):

- Wie schnell kann der Nutzer den Umgang mit der Website lernen?
- Wie gut kann er dieses Wissen bis zum nächsten Besuch der Website behalten?
- Wie effizient kann der Nutzer eine Aufgabe erledigen?
- Wie groß ist die Chance, dass der Nutzer Fehler macht?

Qualitativ und quantitativ ausgerichtete Methoden können Antworten auf diese Fragen geben und erforschen z.B. die Zufriedenheit der Nutzer, die Erlernbarkeit des Umgangs mit einer Website, die Zeit, die Nutzer für die Bearbeitung einer Aufgabe benötigen oder die Zahl der dabei gemachten Fehler (vgl. Lynch 2008, S. 52).

Da die Ziele sind von Produkt zu Produkt verschieden sind, ist es nicht möglich allgemeingültig festzulegen, wann ein Produkt benutzerfreundlich ist (vgl. Nielsen 1993, S. 16 und Spool 1999, S. 3-4). Folglich gibt es auch nicht nur einen richtigen Weg, um die Usability von Websites zu erreichen (vgl. Krug 2002, S. 7). Auf

Grundlage empirischer Studien und jahrelanger Erfahrung wurden Richtlinien entwickelt, wie man eine Website gestalten sollte, um sie möglichst benutzerfreundlich zu machen (vgl. Bartel 2003, S. 11). Diese Richtlinien sind jedoch eher als Empfehlungen zu sehen. Für jede Website muss neu entschieden werden, welche Richtlinien bei der Entwicklung beachtet werden sollten und ggf. außer Acht gelassen werden können (vgl. Fröhlich 2002, S. 62). An den folgenden Beispielen lässt sich gut erkennen, wie abhängig die Einhaltung der Richtlinien von der jeweiligen Website ist. Weitere Richtlinien werden im Zusammenhang mit der Heuristischen Evaluation genannt (vgl. Anhang A16).

### **Inhalt und Struktur gehören zusammen**

Diese Richtlinie ist immer gültig. Manche Websites werden nach dem Prinzip entwickelt, zuerst die Navigation zu erstellen und dann die vorhandenen Inhalte in dieses Schema einzupassen. Spool nennt dieses Vorgehen *Shell Strategy*. Es hat den Nachteil, dass die einzelnen Menüpunkte der Navigation in der Regel sehr allgemein benannt sind, damit sie ihre Gültigkeit auch dann behalten, wenn der Inhalt verändert wird. Je allgemeiner Links jedoch benannt sind, desto weniger können die Nutzer einschätzen, wo sie die gesuchten Informationen finden. Der einzige Vorteil liegt beim Betreiber der Website, der die Navigation in der Regel nicht überarbeiten muss, wenn Inhalte verändert, gelöscht oder hinzugefügt werden müssen (vgl. Spool 1999, S. 20-21).

### **Die richtige Struktur**

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten, die Inhalte einer Website zu strukturieren (vgl. Lynch 2008, S. 81-84):

- Sequenzen: Alle Inhalte sind linear angeordnet, so dass man immer nur von einer bestimmten Seite zu einer anderen Seite gelangt. Ggf. führen von einzelnen Seiten Abzweigungen zu ebenfalls linear angeordneten Seiten und dann wieder zurück zur Ausgangsseite.
- Hierarchien: Die Inhalte sind auf verschiedene über- und untergeordnete Ebenen aufgeteilt. Von einer Seite gelangt man zu allen untergeordneten Seiten und zur übergeordneten Seite. Die Anordnung kann in Form eines Sterns oder als Baumstruktur erfolgen.

- Netzwerke: Die Inhalte folgen keiner festen Struktur. Sie sind nicht logisch miteinander verbunden, sondern versuchen, mögliche gedankliche Assoziationen nachzuempfinden.

Sequenzen eignen sich für Websites mit Anleitungen oder Bestellvorgängen, bei denen es wichtig ist, dass die Seiten in einer bestimmten Reihenfolge besucht werden. Hierarchien sind vor allem für komplexe Websites geeignet, um deren vielfältige Inhalte übersichtlich darzustellen. Sie erleichtern die zielgerichtete Suche nach Informationen. Zudem bestimmen hierarchische Strukturen auch viele Bereiche des täglichen Lebens und sind den Nutzern daher vertraut. Netzwerke unterstützen das freie Browsen auf einer Website, sind aber nicht für die zielgerichtete Suche geeignet. Je komplexer die Inhalte sind, desto unübersichtlicher wird das Netzwerk. Daher eignen sich Netzwerke eher für kleinere Websites oder für Websites, die in erster Linie der Unterhaltung dienen und nicht der Recherche dienen. In der Realität werden diese Möglichkeiten der Strukturierung häufig miteinander kombiniert und man findet bspw. Hierarchien, deren einzelne Elemente z.T. netzwerkartig miteinander verbunden oder sequenziell angeordnet sind (vgl. Lynch 2008, S. 81-84).

### **Aufteilung der Inhalte**

Inhalte sollten in Einheiten aufgeteilt werden, mit denen die Nutzer gut umgehen können. Je mehr Informationen sich auf einer Seite befinden, desto mehr Informationen liegen außerhalb des sichtbaren Bildschirmbereichs. Die Nutzer müssen scrollen, um sie zu lesen, und sich bereits gelesene, nicht mehr sichtbare Informationen entweder merken oder immer wieder hin und her scrollen (vgl. Bartel 2003, S. 15-16). Die offensichtlichste Lösung scheint eine Aufteilung der Inhalte zu sein, bei der man möglichst wenig scrollen muss (vgl. Nielsen 2006, S. 45). Allerdings sollte man immer auch darauf achten, um welche Art von Inhalten es sich handelt. Seiten, die nur der Navigation und dem schnellen Überblick dienen, sollten so kurz sein, dass alle Inhalte sofort sichtbar sind. Seiten mit komplexen Inhalten, die erst im Zusammenhang verständlich sind, dürfen auch mehr als eine Bildschirmhöhe einnehmen (vgl. HHS 2006, S. 54).

## **Warum auf Usability achten?**

Eine benutzerfreundliche Website verringert die Frustration beim Umgang mit ihr und erhöht die Zufriedenheit der Nutzer (vgl. Krug 2002, S. 9). Innerhalb der letzten zehn Jahre ist die Zahl der Websites immer weiter gestiegen (vgl. Nielsen 2006, S. XX). Die Nutzer können unter einer Vielzahl von Websites wählen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Dabei entscheiden sie sich für die am einfachsten zu nutzende Website. Wenn ihnen der Umgang mit einer Website durch mangelnde Usability erschwert wird, werden sie diese nicht wieder besuchen. Gerade bei Website, die geschäftliche Interessen verfolgen, kann mangelnde Usability möglicherweise zum Verlust von Kunden führen (vgl. Lynch 2008, S. 52, Nielsen 2003, S. 9-11 und Nielsen 2006, S. XV-XVII).

## **4.1 Methoden der Usability-Inspektion**

Usability-Inspektion fasst verschiedene nicht-empirische Methoden zur Beurteilung eines Produktes durch Gutachter und die Voraussage möglicher Probleme in der Interaktion späterer Nutzer mit dem Produkt zusammen (vgl. Mack 1994, S. 1, Sarodnick 2006, S. 134 und Stoessel 2002, S. 89). Gutachter sind in der Regel Usability-Experten (vgl. Mack 1994, S. 1 und Stoessel 2002, S. 89). Es können allerdings auch Berater für Softwareentwicklung mit speziellen Kenntnissen der technischen Aspekte oder zukünftige Nutzer mit dem nötigen inhaltlichen Fachwissen herangezogen werden (vgl. Mack 1994, S. 1). Nicht an der Inspektion beteiligt werden sollten hingegen die Entwickler des Produkts, da für sie ein objektives Urteil schwierig ist (vgl. Stoessel 2002, S. 89). Als Grundlage für die Beurteilung dienen Richtlinien, Faustregeln und Erfahrungswerte (vgl. Mack 1994, S. 2). Je nach Zielsetzung wird das Produkt daraufhin untersucht, wie einzelne Aspekte die Effizienz, Effektivität, Zufriedenheit, Erlernbarkeit oder den Wiedererkennungswert beeinflussen (vgl. Stoessel 2002, S. 89). Ganz grob lassen sich bei den einzelnen Methoden zwei Vorgehensweisen unterscheiden (vgl. Sarodnick 2006, S. 134-135):

- Orientierung an Design-Prinzipien: Inwieweit erfüllt das Produkt bestimmte Kriterien?
- Durchführung von Aufgabenanalysen: Inwieweit unterstützt das Produkt die Bearbeitung bestimmter Aufgabenstellungen?

## **Vor- und Nachteile**

Im Vergleich zu Usability-Tests ist die Usability-Inspektion häufig preiswerter und auch weniger zeitaufwendig (vgl. Brinck 2002, S. 408 und Mack 1994, S. 2). Sie kann in jeder Phase der Produktentwicklung durchgeführt werden. Da auch Skizzen oder Produktbeschreibungen als Grundlage genügen, kann bereits frühzeitig mit der Inspektion begonnen werden (vgl. Brinck 2002, S. 408 und Stoessel 2002, S. 89-90). Allerdings können die Gutachter allenfalls Vermutungen über Probleme anstellen ohne die Gewissheit, ob diese für die Nutzer wirklich ein Problem sind (vgl. Brinck 2002, S. 408). Zudem werden möglicherweise Probleme übersehen, die in Usability-Tests offenbar würden. Umgekehrt ist es jedoch auch möglich, dass während einer Usability-Inspektion Probleme entdeckt werden, die in einem Usability-Test nicht auffallen würden. Aus diesem Grund sollten Usability-Inspektion und Usability-Tests miteinander kombiniert werden (vgl. Mack 1994, S. 2, Nielsen 2005a und Stoessel 2002, S. 90).

### **4.1.1 Cognitive Walkthrough und Pluralistic Walkthrough**

Kognitive Hürden erschweren die Nutzung einer Website. Wenn der Nutzer sich bei jedem Schritt fragen muss, ob er diesen Schritt überhaupt gehen kann und was er dafür tun muss, dann behindert das die zügige Erledigung seiner Aufgaben. Im schlimmsten Fall ist es dem Nutzer gar nicht möglich, eine Aufgabe zu erledigen, weil er an einer bestimmten Stelle nicht weiß, wie er weiter vorgehen soll (vgl. Krug 2002, S. 15). Eine Website sollte deswegen so verständlich und selbsterklärend sein wie möglich (vgl. Krug 2002, S. 11). Nutzer lesen keine Handbücher, um die Nutzung eines Systems oder einer Website zu verstehen. Sie erlernen den Umgang nur dadurch, dass sie einzelne Funktionen, die sie für eine Aufgabe benötigen, anwenden (vgl. Sarodnick 2006, S. 145 und Virzi 1997, S. 707).

Beim Cognitive Walkthrough wird eine Website anhand folgender Fragen auf mögliche kognitive Hürden überprüft:

- Setzt die Website Wissen voraus, „das der Anwender nicht haben kann“ (Stoessel 2002, S. 91)?
- Ist der Umgang mit der Website leicht erlernbar (vgl. Virzi 1997, S. 707)?

- Wie schnell können Benutzer erkennen, wie die Website funktioniert (vgl. Sarodnick 2006, S. 145)?
- Wie oft und mit welchem gedanklichen Aufwand muss der Benutzer über den nächsten Schritt nachdenken?
- Führt die Website den Nutzer an Punkte, an denen er nicht mehr weiter weiß (vgl. Hom 2003f)?

### **Durchführung**

Die Methode kann in der Gruppe oder allein durchgeführt werden. Zur Vorbereitung ist es zunächst wichtig zu wissen, wer die zukünftigen Nutzer sind, welche Eigenschaften und Kenntnisse sie haben und welche äußeren Faktoren die Nutzung der Website beeinflussen. Außerdem spielen mögliche Ziele und Motivationen zum Besuch der Website eine Rolle. Für jede unterschiedliche Nutzergruppe wird ein Profil erstellt, eine Persona, die im Test als Bezugsgröße dient (vgl. Lynch 2008, S. 65, Sarodnick 2006, S. 146 und Virzi 1997, S. 708).

Im nächsten Schritt wird überlegt, welche realistischen Aufgaben sich aus den möglichen Nutzerzielen ergeben (vgl. Hom 2003f und Sarodnick 2006, S. 146). Wenn in einer früheren Phase der Entwicklung Szenarios geschrieben wurden (vgl. Kapitel 3.3.7), können diese als Grundlage dienen (vgl. Gaffney 2009e und Maguire 2001, S. 600). Bei einer Website mit geringem Umfang und nur wenigen möglichen Aufgabenstellungen können alle Aufgaben getestet werden. Bei komplexen Websites muss man sich jedoch für bestimmte Aufgaben entscheiden, die möglichst viele Bereiche der Website abdecken (vgl. Sarodnick 2006, S. 146). Die ausgewählten Aufgaben werden in einzelne Schritte zerlegt, die der Nutzer auf der Website gehen muss, um die Aufgabe zu erledigen. Der Detaillierungsgrad kann unterschiedlich sein. Hom empfiehlt, für jede eigenständige Überlegung und physische Handlung einen eigenen Schritt zu definieren (vgl. Hom 2003f).

Zuletzt wird für jede Aufgabe ein Auswertungsbogen vorbereitet, der die einzelnen Schritte enthält und die Fragen, nach denen sie analysiert werden. Diese Fragen sind (vgl. Lewis 1997, S. 722, Sarodnick 2006, S. 148-149 und Schweibenz 2003, S. 113):

- Wird der Nutzer erkennen, welche Handlung er ausführen muss, um mit der Erledigung der Aufgabe voranzukommen?
- Wird der Nutzer erkennen, dass er die richtige Handlung ausführen kann?
- Wird der Nutzer erkennen, dass er mit der richtigen Handlung den gewünschten Effekt erzielt und wie er die Handlung ausführen muss?
- Wird er Nutzer nach Ausführung der richtigen Handlung den Fortschritt erkennen?

Für jeden Schritt einer Aufgabe werden alle vier Fragen beantwortet. Dabei versucht man, sich mithilfe der entwickelten Personas in die zukünftigen Nutzer hineinzuversetzen. Können alle Fragen positiv beantwortet werden, so ist der Schritt eine Erfolgsstory. Muss mindestens eine der Fragen negativ beantwortet werden, so gilt der Schritt als Misserfolgsstory. In diesem Fall werden die weiteren Schritte überprüft, als wäre der letzte Schritt erfolgreich durchgeführt worden (vgl. Sarodnick 2006, S. 149). Auf dem Auswertungsbogen sollte immer begründet werden, warum es sich um eine Erfolgs- oder Misserfolgsstory handelt (vgl. Lewis 1997, S. 720 und Sarodnick 2006, S. 149). Eine Misserfolgsstory kann verschiedene Gründe haben (vgl. Sarodnick 2006, S. 150):

- Eine Funktion ist so platziert, dass der Nutzer sie nicht wahrnimmt.
- Es werden Benennungen verwendet, die der Nutzer nicht versteht.
- Eine Funktion ist so gestaltet, dass nicht deutlich wird, wie sie auszuführen ist.
- Der Nutzer bekommt keine Rückmeldung über eine erfolgreich durchgeführte Handlung.
- Es fehlt eine Funktion, um umständliche Abläufe zu vereinfachen (vgl. Hom 2003f).

## **Vor- und Nachteile**

Cognitive Walkthroughs können durchgeführt werden, sobald ein Konzept der Website vorhanden ist. Es genügt bereits eine Beschreibung der Systemspezifikationen oder Skizzen der einzelnen Seiten (vgl. Hom 2003f und Sarodnick 2006, S. 144). Zudem ist die Methode relativ schnell durchzuführen, da keine Testpersonen nötig sind (vgl. Jordan 1998, S. 80). Doch durch den Verzicht auf Testpersonen ist viel Einfühlungsvermögen in die zukünftigen Nutzer notwendig (vgl. Jordan 1998, S. 80), und die Annahmen über Erfolg und Misserfolg sind allenfalls hypothetisch (vgl. Lewis 1997, S. 718). Trotz der Personas kann es passieren, dass Probleme übersehen werden. Diese Gefahr besteht vor allem, wenn die Gutachter gleichzeitig die Entwickler der Website sind. Es fällt ihnen dann schwerer, kognitive Hürden zu erkennen, da sie mit den Inhalten und dem Aufbau der Website vertraut sind. Aus diesem Grund habe ich darauf verzichtet, einen Cognitive Walkthrough durchzuführen, da ich auch Entwickler und Gutachter zur gleichen Zeit gewesen wäre.

## **Pluralistic Walkthrough**

Beim Pluralistic Walkthrough werden künftige Nutzer miteinbezogen. Daher kann bei der Vorbereitung auf die Erstellung von Personas verzichtet werden. Die Beurteilung der Website erfolgt durch eine Gruppe von repräsentativen Nutzern, Entwicklern und Usability-Experten (vgl. Hom 2003g, Nielsen 1993, S. 162 und Sarodnick 2006, S. 151). Den Teilnehmern werden die entwickelten Aufgaben zusammen mit Skizzen der Website in einer Art Drehbuch präsentiert. Zusätzlich bekommen sie Informationen, die für die Erledigung der Aufgaben notwendig sind, wie z.B. Daten zum Eintragen in Eingabefelder. Zu jedem Schritt der Aufgaben gibt es eine Skizze. Die Teilnehmer betrachten zunächst eine Skizze und beschreiben, welche Handlungen sie gemäß der Aufgabenstellung ausführen würden. Danach erklärt der Gruppenleiter, wie der Schritt idealerweise aussehen soll. Gemeinsam werden die Gründe für eventuelle Abweichungen besprochen, wobei zuerst die zukünftigen Nutzer zu Wort kommen. Gleichzeitig können gemeinsam Lösungsvorschläge erarbeitet werden (vgl. Nielsen 1993, S. 162 und Sarodnick 2006, S. 151-152).

Bei einem Pluralistic Walkthrough werden verschiedene Perspektiven auf einen Entwurf deutlich, da die Teilnehmer unterschiedliche Fähigkeiten und Vorausset-

zungen mitbringen. In der Gruppe und zusammen mit den zukünftigen Nutzern ist es zudem einfacher, Lösungen zu finden, die den Nutzern entgegen kommen (vgl. Hom 2003g).

#### **4.1.2 Consistency Inspection und Feature Inspection**

Mit der Consistency Inspection wird die Konsistenz einer Website überprüft. Unter Konsistenz versteht man, wie berechenbar sich das System verhält und inwieweit Benutzererwartungen erfüllt werden. Bevor die Konsistenz überprüft werden kann, muss die Website zunächst von Usability-Experten analysiert werden. Diese tragen zusammen, welche verschiedenen Funktionen und Handlungsmöglichkeiten auf den einzelnen Seiten der Website angeboten werden. Eine Gruppe mit Mitgliedern verschiedener Entwicklungsteams diskutiert die gefundenen Wege (vgl. Hom 2003i und Stoessel 2002, S. 91). Dabei geht es vor allem um die Frage, ob die Funktionen auf allen Seiten das gleiche Aussehen haben und damit den Nutzererwartungen entsprechen. Ist dies nicht der Fall, so muss sich die Gruppe für einen Weg entscheiden (vgl. Hom 2003i).

#### **Feature Inspection**

Mit der Feature Inspection werden die einzelnen Funktionen einer Website überprüft. Zur Vorbereitung muss überlegt werden, welche Aufgaben zukünftige Nutzer auf der Website erledigen wollen und welche Funktionen dafür notwendig sind. Die Auflistung der Aufgaben sollte möglichst umfassend sein. Die Funktionen werden in der Reihenfolge ihres Auftretens innerhalb einer Aufgabe notiert und analysiert. Dabei wird darauf geachtet, ob eine Funktion vorhanden ist, wie leicht sie für den Nutzer zugänglich ist, ob sie verständlich bezeichnet ist und wie gut man sich an sie erinnern kann. Die Reihenfolge und der Kontext der Aufgabe sind besonders wichtig bei Funktionen, für die es mehrere Zugangsmöglichkeiten gibt. Eine andere Herangehensweise ist, jedes Nutzerszenario schriftlich zu dokumentieren und die Funktionen zu beschreiben. Je schwerer es fällt, eine Funktion zu beschreiben, desto schwerer ist diese auf der Website möglicherweise zu finden (vgl. Hom 2003h).

Die Vor- und Nachteile beider Methoden ähneln denen des Cognitive Walkthrough. Sobald ein erstes Konzept der Website entwickelt ist, können sie angewendet werden. Sie sind ohne großen Aufwand durchführbar, da keine

Testpersonen benötigt werden. Auch hier hängt das Ergebnis vom Urteil der Experten ab, die die Inspektionen durchführen, und von ihrer Fähigkeit, die Website mit den Augen des Nutzers zu betrachten.

### **Warum keine dieser Methoden für das Konzept?**

Wie auch beim Cognitive Walkthrough hätte es sich negativ auf die Urteilsfähigkeit ausgewirkt, dass ich Gutachter und Entwickler in eine Person gewesen wäre. Der Aspekt der Konsistenz wurde zudem auch in der Heuristischen Evaluation berücksichtigt, die ich am Softwareprototyp durchführte.

### **4.1.3 Heuristische Evaluation**

Die Heuristische Evaluation ist eine von Jakob Nielsen entwickelte Methode um zu überprüfen, ob eine Website etablierten Usability-Richtlinien entspricht. Nicht eingehaltene Richtlinien können ein Hinweis auf Usability-Probleme sein, die möglicherweise später bei der Benutzung der Website auftreten (vgl. Nielsen 1992, S. 373 und Stoessel 2002, S. 90). Ursprünglich für die Inspektion durch Personen gedacht, die keine Usability-Experten sind, hat die Erfahrung gezeigt, dass Usability-Experten mehr Probleme finden als Anfänger. Doppelsexperten, die nicht nur Usability-Experten sind, sondern auch das speziellen Einsatzgebiet der Website kennen, finden mehr Probleme als einfache Usability-Experten (vgl. Nielsen 1992, S. 380). Daneben ist für die Qualität der Ergebnisse der Einsatz interner und externer Gutachter entscheidend. Interne Gutachter haben einen tieferen Einblick in den Anwendungsbereich der Website, übersehen aber möglicherweise Probleme, weil sie „betriebsblind“ sind. Externe Gutachter haben zwar ein geringeres Domänenwissen, sie stehen der Website aber auch unvoreingenommen gegenüber (vgl. Brinck 2002, S. 418).

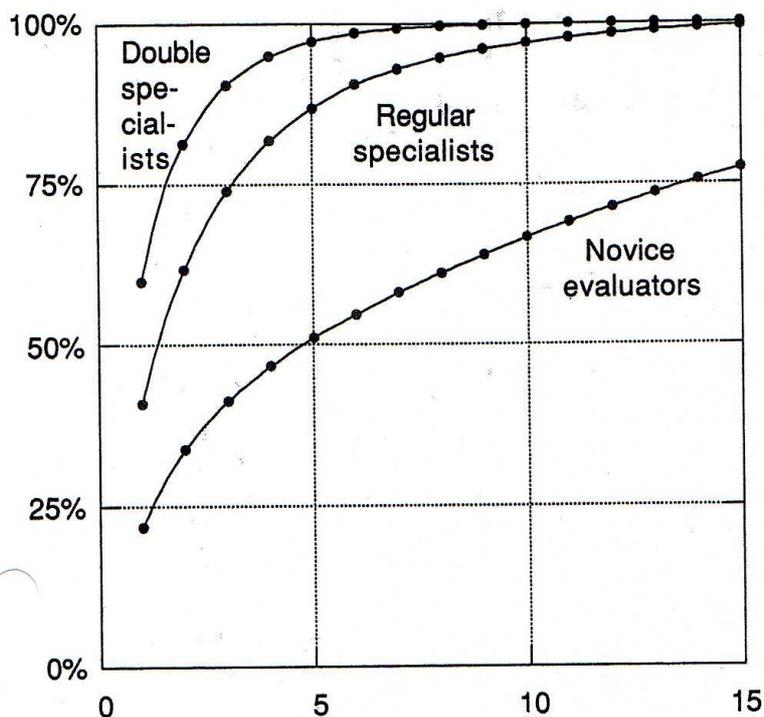
#### **Die Zahl der Gutachter**

Die Heuristische Evaluation wird von mehreren Personen durchgeführt. Ein einzelner Gutachter würde nur etwa ein Drittel aller Probleme auf einer Website finden (vgl. Nielsen 1993, S. 156). Mehrere Gutachter finden mehr und vor allem je nach Wissenshintergrund unterschiedliche Probleme. So können sich die Ergebnisse mehrerer Gutachter ergänzen (vgl. Nielsen 2005b und Schweibenz 2003,

S. 102). Für die Berechnung des Verhältnisses von eingesetzten Gutachtern und gefundenen Problemen hat Nielsen folgende Formel entwickelt:

$$\text{ProblemsFound}(i) = N (1 - (1 - l)^i)$$

Dabei ist  $i$  die Zahl der Gutachter,  $N$  die Zahl aller vorhandenen Probleme und  $l$  die Zahl aller Probleme, die von einem Gutachter gefunden wurden (vgl. Nielsen 2005b).



**Abb. 1** Abhängigkeit des Anteils gefundener Usability-Probleme von der Zahl und der Expertise der Gutachter (vgl. Nielsen 1992, S. 377)

Drei bis fünf Gutachter finden bereits etwa 80 % aller Probleme, wenn es sich bei ihnen um Usability-Experten handelt. Werden Doppelsexperten zur Evaluation herangezogen, sind bereits zwei bis drei Gutachter ausreichend, um etwa 90 % aller Probleme aufzudecken. Bei Anfängern jedoch werden etwa 14 Gutachter benötigt, um wenigstens 75 % der vorhandenen Probleme zu finden (Abb. 1). Letztendlich ist die Entscheidung, wie viele Gutachter eingesetzt werden, auch davon abhängig, ob man es sich leisten kann, Probleme unbeachtet zu lassen oder nicht (vgl. Nielsen 1992, S. 380).

## Die Heuristiken

Die Gutachter beurteilen eine Website anhand von Heuristiken. Eine Heuristik ist eine Sammlung von Usability-Richtlinien, die auf empirischen Erkenntnissen beruhen. Der Umfang, Detailierungsgrad und Qualität dieser Sammlungen können unterschiedlich sein. Jeder Gutachter arbeitet für sich, sodass sich die Gutachter nicht gegenseitig beeinflussen können. Zuvor müssen sich die Gutachter mit den Heuristiken vertraut machen. Das kann unter Umständen einige Stunden Zeit in Anspruch nehmen (vgl. Schweibenz 2003, S. 101-104). Ein Szenario kann helfen, sich an die Website zu gewöhnen (vgl. Nielsen 1993, S. 159 und Sarodnick 2006, S. 204).

Als Grundlage für die Heuristische Evaluation empfehlen sich die zehn von Nielsen entwickelten Heuristiken (vgl. Nielsen 1993, S. 115-155 und Sarodnick 2006, S. 138-139):

- „Simple and Natural Dialogue“ (Nielsen 1993, S. 115): Inhalte sollten so visualisiert sein, dass sie möglichst einfach zu nutzen sind, z.B. durch eine klare Struktur und die Hervorhebung wichtiger Inhalte.
- „Speak the Users‘ Language“ (Nielsen 1993, S. 123): Die Inhalt sollten für den Nutzer verständlich formuliert sein und bspw. auf technisches Vokabular verzichten.
- „Minimize User Memory Load“ (Nielsen 1993, S. 129): Informationen sollten dann zugänglich sein, wenn der Nutzer sie braucht, damit er sie sich nicht merken muss und sich mehr auf das Verständnis der Inhalte konzentrieren kann.
- „Consistency“ (Nielsen 1993, S. 132): Um das Erkennen und Verstehen zu erleichtern, sollte die Gestaltung der einzelnen Seiten und die Platzierung der Inhalte einheitlich sein.
- „Feedback“ (Nielsen 1993, S. 134): Der Nutzer sollte immer wissen, wo er gerade ist, wo er herkommt, wohin er gehen kann und welche Abläufe im Hintergrund stattfinden.

- „Clearly Marked Exits“ (Nielsen 1993, S. 138): Der Nutzer sollte von jeder Seite auf die Startseite zurückkehren können und die Möglichkeit haben, versehentlich ausgeführte Aktionen rückgängig zu machen.
- „Shortcuts“ (Nielsen 1993, S. 139): Die Website sollte die Möglichkeit anbieten, z.B. durch Verweise zwischen einzelnen Seiten Wege zu verkürzen.
- „Good Error Messages“ (Nielsen 1993, S. 142): Fehlermeldungen müssen verständlich erklären, worin der Fehler besteht und wie er zu beheben ist.
- „Prevent Errors“ (Nielsen 1993, S. 145): Die Website sollte so gestaltet sein, dass bestimmte Fehler gar nicht erst auftreten können.
- „Help and Documentation“ (Nielsen 1993, S. 148): Obwohl der Nutzer möglichst wenig Hilfe brauchen sollte, ist es von Vorteil, leicht auffindbare, verständliche und aufgabenorientierte Hilfeoptionen anzubieten.

Diese Heuristiken können bei Bedarf noch erweitert und ergänzt werden, um damit sie auf unterschiedliche Websites anwendbar sind (vgl. Sarodnick 2006, S. 139-140). Bspw. geht Nielsen nicht auf die Usability von Suchfunktionen ein. Diese sind aber mittlerweile ein wichtiger Bestandteil von Websites. Auch während der Evaluation selbst dürfen die Gutachter andere als die vorgegebenen Richtlinien anwenden, wenn sie ihnen passend erscheinen (vgl. Nielsen 1993, S. 158).

### **Durchführung**

Die Evaluation erfolgt in zwei Durchgängen. Zuerst geht es darum, dass die Gutachter ein Gefühl für den Informationsfluss und die Funktionen der Website bekommen. Im zweiten Durchgang konzentrieren sich die Gutachter auf einzelne Elemente der Website (vgl. Nielsen 1993, S. 157-159, Sarodnick 2006, S. 205, Schweibenz 2003, S. 103-104 und Stoessel 2002, S. 90). Die gefundenen Probleme werden entweder von den Gutachtern notiert oder laut ausgesprochen und vom Versuchsleiter aufgeschrieben. Wenn jeder Gutachter eigene Aufzeichnungen anfertigt, ist der Aufwand für den Versuchsleiter größer, die Aufzeichnungen zu sichten und Überschneidungen zusammenzufassen, bevor die Ergebnisse ausgewertet werden können. Wenn der Versuchsleiter die Notizen macht, so

muss er sie vor der Auswertung nur ordnen, was weniger Zeit in Anspruch nimmt. Die Gutachter werden zudem nicht durch das Schreiben von ihrer Aufgabe abgelenkt. Allerdings müssen die Gutachter in diesem Fall nacheinander arbeiten, da sich der Versuchsleiter immer nur auf eine Person konzentrieren kann (vgl. Nielsen 1993, S. 157).

### **Auswertung**

Die Ergebnisse werden gemeinsam ausgewertet und die gefundenen Probleme beurteilt. Für die Beurteilung gibt es keine festen Definitionen (vgl. Nielsen 1992, S. 378 und Schweibenz 2003, S. 103), sie hängt vom Nutzungskontext der Website ab. Nicht jede Übertretung einer Usability-Richtlinie ist immer ein Problem, das beseitigt werden sollte. In manchen Fällen kann ein Verstoß erlaubt sein, um andere, schwerwiegendere Verstöße zu vermeiden (vgl. Sarodnick 2006, S. 135-136). Grob lassen sich die Probleme in schwerwiegende und leichte Usability-Probleme unterteilen. Schwerwiegende Usability-Probleme führen dazu, dass eine Website falsch genutzt wird oder gar nicht genutzt werden kann. Leichte Usability-Probleme verlangsamen lediglich die Interaktion mit der Website und sind nicht so ernst, aber lästig (vgl. Nielsen 1992, S. 374).

Zur Beurteilung des Schweregrades müssen unterschiedliche Faktoren betrachtet werden. Zunächst ist es wichtig, wie oft ein Problem auftaucht (frequency), welchen Einfluss es auf die Aufgabenerledigung der Nutzer hat (impact) und wie leicht es überwunden werden kann. Außerdem ist entscheidend, ob ein Problem beim erneuten Auftreten leichter zu überwinden ist, da der Nutzer es schon kennt (persistence). Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Einfluss des Problems auf die Akzeptanz der Website. Selbst wenn ein Problem nur einen geringen Einfluss auf den Nutzer hat und leicht zu überwinden ist, kann es dafür sorgen, dass die Nutzer die Website kein zweites Mal besuchen (vgl. Nielsen 1994, S. 47). Zuletzt muss auch betrachtet werden, wie leicht das Problem zu beheben ist (vgl. Brinck 2002, S. 418 und Sarodnick 2006, S. 208). Alle Aspekte können in einer Skala zur Beurteilung des Schweregrades zusammengefasst werden (vgl. Nielsen 2005c):

- 0 = Ist eigentlich gar kein Usability-Problem.

- 1 = Kosmetisches Problem: Kann behoben werden, wenn zusätzliche Zeit zur Verfügung steht.
- 2 = Geringfügiges Usability-Problem: Behebung hat nur niedrige Priorität.
- 3 = Bedeutendes Usability-Problem: Sollte unbedingt behoben werden.
- 4 = Usability-Katastrophe: Solange dieses Problem nicht behoben ist, sollte die Website nicht freigeschaltet werden.

### **Partizipatorische Heuristische Evaluation**

Bei der Partizipatorischen Heuristischen Evaluation werden zusätzlich prozessorientierte Heuristiken angewendet. Diese beziehen sich darauf (vgl. Sarodnick 2006, S. 142):

- wie eine Website die Fähigkeiten und Kenntnisse eines Nutzers unterstützt und erweitert,
- wie respektvoll der Nutzer von der Website behandelt wird,
- ob die Website den Nutzer bei der pünktlichen, exakten und vollständigen Erledigung seiner Arbeit unterstützt,
- und ob die Website den Schutz persönlicher Daten ermöglicht.

Gutachter sind bei dieser Methode, die auf Michael J. Muller zurückgeht, Experten und zukünftige Nutzer der Website. Diese evaluieren getrennt anhand der Heuristiken und unter Umständen entlang eines Szenarios die Website (vgl. Muller 1997, S. 288 und Sarodnick 2006, S. 142). Allerdings wird durch die getrennte Arbeit von Experten und Nutzern die angestrebte Verbindung von Usability- und Domänenwissen nur unzureichend erreicht (vgl. Sarodnick 2006, S. 143).

### **Kooperative Heuristische Evaluation**

Dem versucht die Kooperative Heuristische Evaluation zu begegnen. Hier evaluieren Experten und Nutzer die Website gemeinsam. Im Vorfeld schreiben Entwickler und Versuchsleiter Szenarien für die Website. Danach erlernen die Experten die grundlegende Handhabung der Website, um die Szenarien bearbeiten zu können. Die eigentliche Evaluation erfolgt in Teams zu zwei Personen: einem

Experten und einem Nutzer. Anhand der Szenarios wird die Website auf Probleme und Verstöße gegen Usability-Richtlinien untersucht. Dabei kommentiert der Nutzer die einzelnen Schritte der Szenarien und beantwortet Fragen der Experten zum Verständnis der Prozesse, die durch die Website oder das getestete System unterstützt werden sollen. Nachteilig an der Methode ist der höhere Aufwand. Da die Gutachterteams sich unterhalten müssen, können sie nicht gleichzeitig in einem Raum arbeiten, ohne sich gegenseitig zu stören und zu beeinflussen. Deswegen müssen die Teams entweder nacheinander oder in unterschiedlichen Räumen arbeiten (vgl. Sarodnick 2006, S. 143).

### **Andere Formen**

Auch bei der Evaluation mit den Heuristiken für Webkommunikation arbeiten die Gutachter in Gruppen. Die Heuristiken für Webkommunikation wurden von Professoren der Universität Twente in den Niederlanden und der University of Washington in Seattle in den USA entwickelt (vgl. Schweibenz 2001a). Jede Gruppe besteht aus vier Gutachtern, die Evaluation kann von einer oder mehreren Gruppen durchgeführt werden. Zu Beginn notieren die Gutachter ihren ersten Eindruck von der Website. Anschließend beurteilt jedes Gruppenmitglied die Website nach einer der vier inhaltlich orientierten Heuristiken. Diese sind (vgl. Schweibenz 2001b):

- Darstellung von Informationen im Web
- Rollenspiele im Web
- Textverständlichkeit im Web
- Navigation im Web

Die Ergebnisse werden zuerst in der Gruppe diskutiert und danach ggf. mit den anderen Gruppen (vgl. Schweibenz 2003, S. 106-107).

### **Vor- und Nachteile**

Für die Heuristische Evaluation genügt bereits eine schriftliche Spezifikation der Website oder ein Papierprototyp (vgl. Nielsen 1992, S. 373-374 und Nielsen 1993, S. 159). Die Durchführung ist leicht zu erlernen (vgl. Nielsen 1994, S. 25 und Schweibenz 2003, S. 105) und kosteneffizient, da keine zusätzliche Ausrüstung wie bspw. ein Labor notwendig ist (vgl. Nielsen 1992, S. 373). Es werden

viele kleine Probleme gefunden, die in einem Benutzungstest nicht auffallen würden, da sie den Nutzer unmerklich beeinflussen, indem sie bspw. die Interaktion mit der Website verlangsamen. Gleichzeitig ist jedoch die Wahrscheinlichkeit höher, insgesamt mehr schwerwiegende Usability-Probleme zu finden als leichte (vgl. Nielsen 1992, S. 378-380). Wie viele Probleme gefunden werden, hängt auch davon ab, ob ein programmierter Prototyp evaluiert wird oder ein Papierprototyp. Bei einem programmierten Prototyp führt ein fehlendes Element möglicherweise dazu, dass der Gutachter an einer Stelle nicht mehr weiter kommt. In diesem Fall ist offensichtlich, dass ein Problem besteht. Bei einem Papierprototyp hingegen hat ein fehlendes Element keine vergleichbaren Auswirkungen und kann leichter übersehen werden (vgl. Nielsen 1992, S. 379-380).

Ein Nachteil an der Heuristischen Evaluation ist, dass die Website nicht aus der Sicht der Nutzer betrachtet wird. „Echte Nutzer können Probleme haben, mit denen die Experten nicht gerechnet haben.“ (Schweibenz 2003, S. 105) Außerdem ist es oft schwer und mitunter auch teuer, genügend geeignete Experten für die Evaluation zu finden (vgl. Nielsen 1992, S. 373).

### **Warum Heuristische Evaluation für das Konzept?**

Da ich das Konzept neben Usability-Tests auch mit einer Methode der Usability-Inspektion evaluieren wollte, entschied ich mich für die Heuristische Evaluation. Sie orientiert sich an vorgegebenen Richtlinien, so dass es sich hier weniger negativ auswirkte, dass ich gleichzeitig Gutachter und Entwickler war.

## **4.2 Methoden für Usability-Tests**

Bereits nach einer Woche Arbeit ist der Blick der Entwickler nicht mehr objektiv genug, um die Usability der Website beurteilen zu können (vgl. Krug 2002, S. 141). In Usability-Tests wird die Website von Menschen beurteilt, die keinerlei Hintergrundwissen dazu haben und deshalb unvoreingenommen gegenüber der Website sind. So können Schwachstellen gefunden und daraus Verbesserungsvorschläge abgeleitet werden (vgl. Rauterberg 1994, S. 133 und Sarodnick 2006, S. 156). Während eines Usability-Tests führen die Testpersonen verschiedene Aufgaben auf der Website durch und werden dabei beobachtet (vgl. Sarodnick 2006, S. 155). Dabei wird deutlich, wie Nutzer mit der Website umgehen und wie

ihre Reaktionen darauf sind (vgl. Maguire 2001, S. 617). Daran lässt sich erkennen, ob die Website den Prinzipien der Usability entspricht (vgl. Rubin 2008, S. 21). Man unterscheidet zwei Arten von Usability-Tests (vgl. Nielsen 1993, S. 170, Rauterberg 1994, S. 134 und Sarodnick 2006, S. 156):

- Induktive Tests zur formativen Evaluation: Als Teil eines iterativen Prozesses aus abwechselnden Tests und Verbesserungen versuchen sie zu klären, welche einzelnen Aspekte der Website gut oder schlecht sind.
- Deduktive Tests zur summativen Evaluation: Die Qualität eines Entwurfs als Ganzes wird überprüft, um ihn mit anderen Entwürfen vergleichen und eine Entscheidung zwischen verschiedenen Alternativen treffen zu können.

### **Wahl der Testpersonen und des Testleiters**

Die Erfahrung hat gezeigt, dass bereits mit fünf Testpersonen etwa 80 % aller Probleme gefunden werden können, mit zehn Testpersonen etwa 90 % (vgl. Brinck 2002, S. 434 und Dumas 1999, S. 127). Daran lässt sich erkennen, dass die Zahl der gefundenen Probleme mit zunehmender Teilnehmerzahl immer weniger stark ansteigt. Die Zahl der Testpersonen ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Neben den verfügbaren finanziellen Mitteln und der verfügbaren Zeit (vgl. Dumas 1999, S. 128 und Sarodnick 2006, S. 160) spielt auch eine Rolle, ob quantitative Daten erhoben werden sollen oder nicht. Für quantitative Untersuchungen sind mehr Testpersonen nötig (vgl. Dumas 1999, S. 127 und Rubin 2008, S. 125). Auch die Zusammensetzung der Zielgruppe der Website ist wichtig. Je heterogener diese ist, desto mehr Testpersonen müssen eingeladen werden, um verschiedene Nutzerprofile abzubilden (vgl. Haak 2003, S. 340 und Sarodnick 2006, S. 160). Werden iterative Tests durchgeführt, um Veränderungen und Weiterentwicklungen des Entwurfs zu überprüfen, so reichen für einen einzelnen Test weniger Personen aus (vgl. Krug 2002, S. 147 und Sarodnick 2006, S. 160). Krug empfiehlt ausdrücklich, besser mehrere Tests mit wenigen Testpersonen als einen Test mit vielen Testpersonen durchzuführen (vgl. Krug 2002, S. 147).

Die Testpersonen sollten für die Nutzergruppe so repräsentativ wie möglich sein (vgl. Nielsen 1993, S. 175). Allerdings ist es mitunter schwer, repräsentative Nut-

zer für die Tests zu finden (vgl. Brinck 2002, S. 434), oder es sind keine klaren Aussagen über die Zusammensetzung der Zielgruppe möglich (vgl. Sarodnick 2006, S. 159). Zudem besteht die Meinung, dass eine Website nicht ausschließlich auf die Zielgruppe ausgerichtet sein sollte (vgl. Krug 2002, S. 148). Bei einer geringen Zahl an Testpersonen genügt es, durchschnittliche Nutzer einzuladen. Bei einer größeren Zahl an Testpersonen sollten jedoch verschiedene Nutzergruppen vertreten sein (vgl. Nielsen 1993, S. 175). Man kann auch in frühen Entwicklungsphasen Tests mit weniger repräsentativen Nutzern durchzuführen und die Repräsentativität später erhöhen (vgl. Brinck 2002, S. 433 und Krug 2002, S. 148). Wichtig bei der Wahl der Testpersonen ist auch die Erfahrung im Umgang mit dem Internet und vergleichbaren Anwendungen. Man kann davon ausgehen, dass eine Website für Experten nutzbar ist, wenn Anfänger mit ihr zurechtkommen (vgl. Krug 2002, S. 148). Daher sollte man Testpersonen mit so wenig Erfahrung wie möglich einsetzen um zu gewährleisten, dass diese Nutzer auf jeden Fall mit der Website umgehen können (vgl. Sarodnick 2006, S. 159). Für viele Anwendungen empfiehlt es sich jedoch, auch Tests mit Experten durchzuführen (vgl. Nielsen 1993, S. 177). Das kann man davon abhängig machen, wie oft die Website später von einem einzelnen Nutzer besucht wird. Wenn es sich um mehrmalige Besuche handelt und die Nutzer Erfahrung im Umgang mit der Website sammeln können, sollte auch mit erfahrenen Nutzern getestet werden (vgl. Brinck 2002, S. 428).

Testleiter kann entweder ein Usability-Experte oder eine Person aus dem Team der Entwickler sein. Ein Usability-Experte hat mehr Erfahrung mit den verschiedenen Testmethoden. Er muss sich jedoch umfassend mit den Inhalten und der Benutzung des zu testenden Produkts vertraut machen. Wissen um die technische Umsetzung ist nicht unbedingt erforderlich, wenn jemand während der Tests ein Entwickler in der Nähe ist, um bei technischen Problemen zu helfen. Ein Entwickler als Testleiter hat umfassendes Wissen über die getestete Website. Das direkte Erleben von auftauchenden Problemen kann die Motivation erhöhen, Änderungen zur Lösung der Probleme umzusetzen. Allerdings fehlt dem Entwickler die Objektivität, so dass er möglicherweise zu viele Hilfestellungen gibt oder sich während des Tests für auftretende Probleme zu rechtfertigen versucht (vgl. Nielsen 1993, S. 179-180). Diese Beobachtung konnte ich auch während meiner Tests machen.

## Testaufgaben

Die Testaufgaben sind so realistisch wie möglich und verfolgen für den Nutzer relevante Ziele (vgl. Brinck 2002, S. 426, Nielsen 1993, S. 185, Sarodnick 2006, S. 157 und Snyder 2003, S. 121). Sie decken möglichst viele Aspekte der Website ab (vgl. Nielsen 1993, S. 185) und sind dabei weder zu umfangreich noch zu begrenzt (vgl. Nielsen 1993, S. 186 und Snyder 2003, S. 121). Gleichzeitig beantworten sie wichtige Fragen, die die Entwickler im Bezug auf die gesamte Website oder einzelne Funktionen haben (vgl. Brinck 2002, S. 426, Dumas 110-111 und Snyder 2003, S. 121). Sie sind verständlich und eindeutig formuliert und haben ein klar erkennbares Ende (vgl. Brinck 2002, S. 426, Nielsen 1993, S. 186 und Snyder 2003, S. 122). Dazu empfiehlt es sich, die Aufgaben als Fragen zu formulieren. Wenn die Frage beantwortet wurde, ist dies ein sicheres Zeichen, dass die Aufgabe gelöst wurde und damit beendet ist (vgl. Brinck 2002, S. 427). Dumas hingegen schlägt die Formulierung als kurze Szenarios vor (vgl. Dumas 1999, S. 172). Die Testaufgaben sollten keine ungewollten Hilfestellungen enthalten, bspw. Begriffen, die für die Benennung von Menüpunkten oder Labels genutzt werden (vgl. Brinck 2002, S. 427 und Snyder 2003, S. 139). Wichtig ist auch die Zahl der Testaufgaben. Zu viele Aufgaben können die Testpersonen ermüden, zu wenige Aufgaben liefern unter Umständen nicht genügend verwertbare Ergebnisse (vgl. Snyder 2003, S. 137). Zur Entwicklung geeigneter Testaufgaben trägt man zunächst zusammen, welche typischen Aufgaben und Ziele spätere Nutzer haben könnten. Im zweiten Schritt listet man alle Fragen auf, die in Bezug auf die Gestaltung der Website bestehen (vgl. Snyder 2003, S. 124), z.B. (vgl. Dumas 1999, S. 112-114):

- Ist eine Funktion so umgesetzt, dass der Nutzer damit umgehen kann?
- Führen Veränderungen auf Grundlage früherer Tests zu einer verbesserten Usability?
- Wie problematisch sind bestimmte Aspekte, die bei einer Usability-Inspektion als negativ erkannt wurden?

Die Fragen werden nach ihrer Wichtigkeit geordnet, denn nicht immer ist es möglich, alle Fragen in einem Test zu beantworten. Gleiches gilt für die Nutzerziele (vgl. Dumas 1999, S. 160 und Rubin 2008, S. 85). Daher wählt man im An-

schluss die Nutzerziele aus, mit denen die wichtigsten Fragen beantwortet werden können (vgl. Dumas 1999, S. 168 und Snyder 2003, S. 124-125). Andere Auswahlkriterien können z.B. sein (vgl. Dumas 1999, S. 168 und Rubin 2008, S. 85-87):

- Die Aufgaben, die am häufigsten auf der Website ausgeführt werden,
- die Aufgaben mit den schwerwiegendsten Konsequenzen für das System, wenn sie falsch ausgeführt werden,
- die Aufgaben, bei denen bereits im Vorfeld Probleme vermutet werden,
- die Aufgaben, für die bereits alle notwendigen Funktionen programmiert wurden,
- die Aufgaben, die den wenigsten zusätzlichen Aufwand, z.B. spezielle Ausrüstung, erfordern,
- abhängig von anderen Kriterien entweder wenige längere oder viele kürzere Aufgaben.

### **Testumgebung**

Die Testumgebung ist unter anderem abhängig von der Art der Tests. Bei deduktiven Tests ist die Vergleichbarkeit der Ergebnisse wichtig. Daher empfiehlt sich hier eine standardisierte Testumgebung in Form eines Usability-Labors (vgl. Sarodnick 2006, S. 156). Für induktive Tests kann entscheidend sein, wie realitätsnah die Testumgebung ist. Hier bietet es sich an, direkt am Arbeitsplatz der Nutzer oder in einer für sie typischen Umgebung zu testen (vgl. Brinck 2002, S. 432 und Sarodnick 2006, S. 156). Beide Möglichkeiten haben Nachteile. Die Ausstattung eines professionellen Usability-Labors ist in der Regel sehr teuer (vgl. Krug 2002, S. 143). Für Tests in realistischem Umfeld kann der Aufwand bei sehr unterschiedlichen Nutzungsumgebungen schnell zu hoch sein (vgl. Brinck 2002, S. 432). Ein Kompromiss ist die Einrichtung eines einfachen Usability-Labors. Dazu reicht ein Raum mit Platz für den Testleiter, die Testperson, einen Computer und die Ausrüstung zum Aufzeichnen der Tests. Für induktive Tests kann dieser Raum durch weitere Einrichtungsgegenstände dem Aussehen typischer Nutzungsumgebungen angepasst werden (vgl. Brinck 2002, S. 432). Wenn für die Tests Ausstattung benötigt wird, die schwer zum Arbeitsplatz der Nutzer

transportiert werden kann oder nur in einer Laborumgebung funktioniert, ist die Nutzung ein professionellen Usability-Labors jedoch unumgänglich (vgl. Rubin 2008, S. 95).

### **Pilottest**

Bevor die eigentlichen Tests stattfinden, empfiehlt es sich, einen Polittest durchzuführen. Dieser hilft, Mängel im Testablauf zu beseitigen, die andernfalls die Ergebnisse der Tests negativ beeinflussen können (vgl. Brinck 2002, S. 433, Dumas 1999, S. 264-267 und Nielsen 1993, S. 174-175):

- Nicht funktionierende Ausrüstung zum Aufzeichnen der Tests,
- nicht verständlich oder nicht eindeutig formulierte Testaufgaben,
- zu schwere oder zu leichte Testaufgaben,
- zu wenig oder zu viel Zeit für die Bearbeitung der Fragen,
- Überarbeitungsbedarf der begleitenden Materialien,
- fehlerhafte oder fehlende Funktionen auf der Website, die die Bearbeitung der Aufgaben verhindern.

Ein Pilottest kann auch erste Usability-Probleme aufzeigen, die vor den eigentlichen Usability-Tests behoben werden sollten. So wird die zur Verfügung stehende Zeit nicht darauf verwendet, bekannte Probleme zu bestätigen, sondern neue Probleme aufzudecken (vgl. Brinck 2002, S. 427). Davon ausgenommen sind Probleme, die während einer Usability-Inspektion erkannt wurden (vgl. Dumas 1999, S. 113). Da hier nur vermutet werden kann, ob es sich um ein Problem handelt, ist es ratsam, diese Vermutungen in Tests bestätigen oder widerlegen zu lassen.

### **Umgang mit den Testpersonen**

Die Testpersonen dürfen nicht als Versuchsobjekte angesehen werden. Es ist wichtig darauf zu achten, dass sie sich wohlfühlen und die ungewohnte Testsituation sich möglichst wenig negativ auf sie auswirkt (vgl. Dumas 1999, S. 274 und Nielsen 1993, S. 181-182). Gleichzeitig dürfen sie auch nicht bei der Bearbeitung der Aufgaben beeinflusst werden, um die Testergebnisse nicht zu verfälschen (vgl. Nielsen 1993, S. 183). Dafür gibt es einige Verhaltensweisen, die der

Testleiter einhalten sollte (vgl. Dumas 1999, S. 274-276, Nielsen 1993, S. 181-187, Rauterberg 1994, S. 136-137, Rubin 2008, S. 57 und 202-210, Snyder 2003, S. 123 und Stoessel 2002, S. 83):

- Immer ruhig sprechen und sich dabei auf die Testperson konzentrieren.
- Ernsthaft und seriös bleiben, aber ggf. mit etwas Humor die Anspannung lösen.
- Deutlich machen, dass die Benutzbarkeit der Website getestet wird, nicht die Testpersonen.
- Das Gefühl vermitteln, dass die Mitwirkung der Testpersonen wichtig ist und ihre Leistung respektiert wird.
- Vor dem Test zur Beruhigung über unverfängliche Themen reden.
- Die Testumgebung nicht in letzter Minute vorbereiten oder zumindest die Testpersonen nichts davon merken lassen.
- Die Testpersonen genau darüber aufklären, wie der Test ablaufen wird.
- Darüber informieren, dass die Testpersonen den Test jederzeit unterbrechen oder abbrechen können.
- Keine unlösbaren Aufgaben stellen.
- Vor allem bei längeren Tests Getränke anbieten.
- Während des Tests nicht herumlaufen oder sich leise mit weiteren Beobachtern unterhalten.
- Die Testpersonen nicht durch zu viele Beobachter einschüchtern.
- Weder durch Mimik noch durch Gestik oder unbedachte Äußerungen das Gefühl geben, man mache sich über die Testpersonen lustig oder halte sie für dumm.
- Keine Hilfestellungen bei Problemen geben. Dies gilt nicht für die Coaching Method (vgl. Kapitel 4.2.5).
- Nicht zu erkennen geben, ob eine Aufgabe richtig oder falsch bearbeitet wurde.

- Pausen nur bei sehr langen Tests anbieten oder wenn die Testpersonen danach verlangen.
- Die Testpersonen bei Problemen dazu ermuntern, nicht gleich aufzugeben.
- Nach dem Test die Möglichkeit geben, offene Fragen zu klären.

### **Aufzeichnung der Tests**

Die Beobachtungen während der Tests können schriftlich und auf Video aufgezeichnet werden (vgl. Maguire 2001, S. 617 und Rauterberg 1994, S. 136). Dazu muss vorher das Einverständnis der Testpersonen eingeholt werden (vgl. Brinck 2002, S. 429-430, Dumas 1999, S. 207 und Schweibenz 2003, S. 137). Mit Videoaufzeichnungen können die Reaktionen der Testpersonen auch später nachvollzogen werden. Allerdings erfordert die Auswertung drei- bis zehnmal so viel Zeit wie die Durchführung der Tests. Deswegen sollte man abwägen, wie wichtig es ist, sich die Tests immer wieder anschauen zu können (vgl. Nielsen 1993, S. 203). Ein Video kann nützlich sein, um externen Auftraggebern oder Personen, die während der Tests nicht anwesend sein konnten, zu vermitteln, welche Probleme auf welche Weise aufgetreten sind. Videos häufig aussagekräftiger als ein geschriebener Report und überzeugen eher von der Notwendigkeit zu Änderungen am Produkt (vgl. Dumas 1999, S. 356-357). Für die Videofeedback-Methode ist eine Videoaufzeichnung unerlässlich (vgl. Kapitel 4.2.4). Schriftliche Aufzeichnungen sollten, gerade wenn keine Videoaufzeichnung erfolgt, so umfassend wie möglich sein und vor allem folgende Punkte abdecken (vgl. Maguire 2001, S. 617):

- Wie lange brauchte die Testperson, um eine Aufgabe zu lösen?
- An welchen Stellen hatte die Testperson Probleme?
- Welcher Art waren die Probleme und was waren die Gründe dafür?
- Welche Kommentare hat die Testperson während des Tests gegeben? Welche Fragen hat sie gestellt? Dieser Punkt ist für die Videofeedback-Methode unerheblich, da hier während des Tests nicht laut gedacht wird (vgl. Kapitel 4.2.4).
- Wie lässt sich das Auftreten der Testperson charakterisieren?

- Wie war ihre Herangehensweise an die Website?

### **Auswertung**

Für die Auswertung der Usability-Tests wird jedes Problem auf eine Karteikarte geschrieben (vgl. Fröhlich 2002, S. 74). So lassen sich die Probleme leicht ordnen, bspw. danach, wie schwerwiegend sie sind, wie leicht sie zu beheben sind oder wie viele Testpersonen dasselbe Problem hatten (vgl. Brinck 2002, S. 439). Für alle Probleme werden Lösungsansätze entwickelt. Die Ordnung nach Schweregrad und Aufwand zur Behebung erleichtert die Entscheidung, welche Probleme zuerst gelöst werden.

### **Vor- und Nachteile**

Der größte Vorteil von Usability-Tests ist die Beteiligung zukünftiger Nutzer an der Beurteilung der Website (vgl. Brinck 2002, S. 423, Maguire 2001, S. 617, Nielsen 1993, S. 165 und Sarodnick 2006, S. 155). So können Probleme erkannt werden, die bei einer Usability-Inspektion nicht auffallen würden (vgl. Maguire 2001, S. 617). Zudem können die beteiligten Nutzer bereits während der Tests eigene Vorschläge zur Verbesserung oder vollkommen neue Ideen zur Gestaltung einbringen (vgl. Stoessel 2002, S. 77). Allerdings sind Usability-Tests z.T. sehr zeit- und kostenaufwendig (vgl. Stoessel 2002, S. 84). Dies gilt vor allem, wenn aufgrund unterschiedlicher Zielgruppen viele Testpersonen eingeladen werden müssen, um die nötige Reliabilität der Ergebnisse zu gewährleisten (vgl. Nielsen 1993, S. 166). Die ungewohnte Testsituation kann die Testpersonen unter Druck setzen, alles richtig zu machen und nicht zu versagen. Auch die größten Bemühungen des Testleiters können diesen Druck nicht immer vollständig von den Testpersonen nehmen (vgl. Nielsen 1993, S. 189). Da für Usability-Tests mindestens ein Prototyp benötigt wird, kann mit ihrer Durchführung in der Regel erst später begonnen werden als bei der Usability-Inspektion.

#### **4.2.1 Prototyping**

Mit Prototypen können Usability-Tests durchgeführt werden, bevor die Website fertig programmiert ist. Prototypen sind schneller und kostengünstiger zu realisieren als das fertige Produkt. Dadurch frühzeitig in der Entwicklungsphase getestet werden und es sind mehrere Tests möglich (vgl. Dumas 1999, S. 72, Hix 1993,

S. 250-251 und Nielsen 1993, S. 93). Zu Beginn können mehrere Entwürfe miteinander verglichen werden, später geht es um die schrittweise Verbesserung eines Entwurfs (vgl. Rauterberg 1994, S. 126-128). Das in Skandinavien entwickelte Cooperative Prototyping verfolgt zusätzlich das Ziel, die Nutzer nicht nur an der Evaluation eines Entwurfs zu beteiligen, sondern auch an dessen Weiterentwicklung. Während sie mit dem Prototyp arbeiten, können sie gleichzeitig Änderungsvorschläge machen und Lösungen für auftretende Probleme finden (vgl. Bødker 1991b, S. 199-204, Bødker 1993, S. 170-171 und Ehn 1991, S. 192). In jedem Fall erleichtert die Anschaulichkeit eines Prototyps die Evaluation eines Entwurfs im Vergleich zu schriftlichen Beschreibungen (vgl. Bødker 1991a, S. 142, Hix 1993, S. 258 und Nielsen 1993, S. 94). Je nach Aufwand für einen Prototyp besteht jedoch die Gefahr, dass man sich zu schnell für eine Lösung entscheidet und die Bereitschaft sinkt, daran noch Änderungen vorzunehmen (vgl. Hix 1993, S. 259, Rauterberg 1994, S. 130 und Rettig 1994, S. 22).

Die gebräuchlichste Unterscheidung von Prototypen ist die zwischen Low-fidelity-Prototypen und High-fidelity-Prototypen. Ein Low-fidelity-Prototyp skizziert die Ideen der Entwickler nur grob, während bei einem High-fidelity-Prototyp die Ideen detailliert ausgearbeitet sind (vgl. Brinck 2002, S. Hom 2003k, Houde 1997, S. 368, Muller 1997, S. 290). Häufig werden Low-fidelity-Prototypen mit Papierprototypen gleichgesetzt (vgl. Brinck 2002, S. 216-220, Hom 2003l und Muller 1997, S. 290).

### **Papierprototypen**

Bei einem Papierprototyp wird die Website aus einfachen Materialien wie Papier hergestellt. Die einzelnen Elemente werden entweder von Hand gezeichnet oder am Computer erstellt und ausgedruckt (vgl. Hom 2003l und Snyder 2003, S. 4). Dabei können verschiedene Materialien zum Einsatz kommen (vgl. Rettig 1994, S. 23 und Snyder 2003, S. 71-73):

- Fotokarton für den Hintergrund, auf dem die Elemente des Prototyps platziert werden,
- Papier im Format A4 für große Elemente wie z.B. längere Texte,
- unbedruckte Karteikarten für Elemente wie Dialogboxen, kürzere Textfelder und Pop-Ups,

- Filzstifte, um alle Elemente zu zeichnen, und Folienstifte, um während der Tests Eingaben in Textfelder zu simulieren,
- Textmarker oder transparente Haftnotizzettel, um aktive und bereits besuchte Links zu markieren,
- Klebeband, um nachträglich einzelne Teile dauerhaft miteinander zu verbinden,
- wieder ablösbares Klebeband oder Haftnotizzettel für Eingabefelder, Overheadfolie für größere Eingabefelder, damit die Eingaben der Nutzer nach dem Test entfernt werden können,
- eine Schere, um einzelne Teile auf die richtige Größe zuzuschneiden,
- Korrekturroller oder -flüssigkeit, um während eines Tests schnell kleinere Änderungen vornehmen zu können,
- Leim, um die statischen Teile auf dem Hintergrund zu befestigen.

Mit diesen Materialien werden alle Elemente gebastelt, die die Website enthält: Navigationsleisten, Buttons, Formulare, Textfelder, Dialogboxen, Drop-Down-Menüs (vgl. Hom 2003I und Rettig 1994, S. 24). Der Hintergrund kann als Browserfenster angedeutet werden. Dabei genügt es aber, sich auf die wichtigsten Buttons wie z.B. *Zurück* und *Vorwärts* zu beschränken (vgl. Snyder 2003, S. 76). Um den Aufwand im Vorfeld eines Tests möglichst gering zu halten, empfiehlt es sich, zuerst die Testaufgaben zu entwickeln und dann nur die Seiten und Elemente zu erstellen, die für die Lösung der Testaufgaben notwendig sind (vgl. Snyder 2003, S. 145). Außerdem sollte man sich eine Frist setzen, bis zu der alles fertiggestellt ist, damit man sich auf die wesentlichen Dinge beschränkt und sich nicht in Details verliert (vgl. Rettig 1994, S. 24). Da mit Papierprototypen hauptsächlich der Aufbau einer Website und die Verständlichkeit der Navigation getestet werden, muss der Prototyp nicht genauso aussehen wie später die Website, solange er deren Funktionalität darstellen kann (vgl. Fröhlich 2002, S. 63-64, Hom 2003I und Rettig 1994, S. 22). Es kommt also weder auf gerade Linien noch auf Farben oder exakte Maße an, alles muss nur gerade so groß und ordentlich gezeichnet sein, dass man es erkennen kann (vgl. Snyder 2003, S. 152-153).

Während der Tests agiert eine Person als Computer, tauscht die nötigen Elemente aus, wenn die Testperson von einer Seite zur nächsten geht, und markiert aktive und bereits besuchte Links, aktivierte Radio-Buttons, Check-Boxen und Optionen in Menüs (vgl. Hix 1993, S. 252, Hom 2003I und Snyder 2003, S. 5).

### **Vor- und Nachteile**

Der zeitliche und finanzielle Aufwand zur Herstellung ist in der Regel geringer als bei Softwareprototypen, so dass mehr Tests durchgeführt werden können (vgl. Ehn 1991, S. 173, Hom 2003I, Rettig 1994, S. 22 und Snyder 2003, S. 12). Außerdem erhöht das die Bereitschaft, nach den Tests Änderungen am Entwurf vorzunehmen und in einem ganz neuen Prototyp umzusetzen (vgl. Fröhlich 2002, S. 71, Rettig 1994, S. 22 und Snyder 2003, S. 12). In Tests ist ein Papierprototyp unanfällig für Störungen wie Programmierfehler oder einen Systemausfall (vgl. Fröhlich 2002, S. 71). Es werden Materialien verwendet, die den Testpersonen vertraut sind, so dass sie nicht das Gefühl bekommen, dass im Hintergrund Vorgänge ablaufen, die sie nicht verstehen (vgl. Ehn 1991, S. 183). Die Testpersonen können zudem leichter erkennen, dass sie nicht das fertige Produkt testen, sondern einen Entwurf, der noch veränderbar ist und von dem sie keine volle Funktionalität erwarten können (vgl. Ehn 1991, S. 172 und Brinck 2002, S. 219).

Zum Verständnis des Prototyps sind keine technischen Kenntnisse notwendig, das erleichtert die Kommunikation zwischen Nutzern und Entwicklern (vgl. Snyder 2003, S. 12). Dennoch sollten zumindest geringe technische Kenntnisse vorhanden sein, um im Entwicklungsprozess nicht an den Möglichkeiten und Grenzen der Technologie vorbei zu entwickeln (vgl. Ehn 1991, S. 183). In frühen Phasen ist es dabei noch eher möglich, sich von technischen Zwängen zu lösen und Ideen zunächst vollkommen frei zu entfalten (vgl. Snyder 2003, S. 150). Zu einem späteren Zeitpunkt sollte besser ein Softwareprototyp eingesetzt werden (vgl. Brinck 2002, S. 216). Bei komplexen Websites mit einer weitverzweigten Hierarchie sind Papierprototypen problematisch, da die Handhabung während der Tests umständlicher ist und die Tests sogar behindern kann (vgl. Dumas 1999, S. 71).

## **Softwareprototypen**

Für die Erstellung von Softwareprototypen können spezielle Prototyping-Tools verwendet werden, Tabellenkalkulationsprogramme mit speziellen Funktionen oder verschiedene Generatoren, z.B. Maskengeneratoren, Reportgeneratoren, Applikationsgeneratoren oder Programmgeneratoren (vgl. Nielsen 1993, S. 98 und Rauterberg 1994, S. 127). Für das Prototyping von Websites bieten sich HTML-Editoren wie bspw. *Adobe Dreamweaver* an (vgl. Brinck 2002, S. 241).

### **Vor- und Nachteile**

Bei Softwareprototypen geht im Vergleich zu Papierprototypen nicht das Bewusstsein der technischen Möglichkeiten und Grenzen verloren. Ein programmierter Prototyp ist realistischer und näher am fertigen Produkt als ein Papierprototyp (vgl. Maguire 2001, S. 610). Dadurch kann bei Usability-Tests mehr auf die Funktionalität der geplanten Website und die Gesamtwirkung auf den Nutzer eingegangen werden (vgl. Hom 2003m und Rettig 1994, S. 22). Wenn es jedoch vor allem um die Funktionalität und Struktur der Website geht, können Layout-Details die Aufmerksamkeit der Testpersonen von den eigentlich wichtigen Aspekten ablenken (vgl. Rettig 1994, S. 22). Zudem verleitet ein Softwareprototyp zu der Annahme, bereits das fertige Produkt mit der vollen Funktionsfähigkeit zu testen. Wenn etwas nicht funktioniert, ist die Unzufriedenheit der Testpersonen unter Umständen größer, als wenn sie mit eingeschränkter Funktionalität gerechnet hätten. Hom hingegen ist der Meinung, dass die Evaluation umso besser ist, desto ähnlicher sich Prototyp und Endprodukt sind (vgl. Hom 2003k).

Allerdings ist die Erstellung eines Softwareprototyps mit mehr Aufwand verbunden (vgl. Brinck 2002, S. 242 und Rettig 1994, S.22). Dies habe auch ich bei der Entwicklung meines Konzeptes festgestellt. Es gibt zwar Instrumente, die eine schnelle Entwicklung von Prototypen unterstützen (vgl. Maguire 2001, S. 610). Der Umgang mit diesen Werkzeugen muss jedoch auch erst erlernt werden (vgl. Rauterberg 1994, S. 130). Der Umgang mit Schere, Stift und Papier hingegen ist jedem vertraut. Zudem bergen Programmier-Tools die Gefahr, dass sich die Entwickler mehr mit gestalterischen Aspekten beschäftigen als mit der inhaltlichen und funktionellen Weiterentwicklung des Konzeptes (vgl. Rettig 1994, S. 22).

Der Programmieraufwand kann jedoch auch ohne Hilfsmittel reduziert werden (vgl. Nielsen 1993, S. 95-97):

- Aspekte wie benötigter Speicherplatz und Ladezeiten einzelner Seiten werden vernachlässigt.
- Der Programmiercode muss nicht in allen Punkten fehlerfrei sein.
- Die Verwendung einfacherer Algorithmen reicht aus, wenn damit die meisten Funktionen umgesetzt werden können.
- Für bestimmte Inhalte kann auf vorhandenes Material oder Platzhalter zurückgegriffen werden, wenn es weniger auf den Inhalt und mehr auf das vermittelte Gefühl für den Nutzer ankommt.

Eine weitere Möglichkeit bietet das sogenannte Wizard-of-Oz-Prototyping. Dabei übernimmt eine für die Tester nicht sichtbare Person, der *Wizard*, bestimmte Funktionen der Website, die in der Umsetzung für einen Prototyp zu aufwendig sind. Führt eine Testperson diese Funktionen aus, so werden die Befehle nicht von einem Computer, sondern vom *Wizard* bearbeitet. Dieser führt die entsprechenden Aktionen aus und gibt der Testperson die nötigen Informationen zurück (vgl. Maguire 2001, S. 610, Nielsen 1993, S. 96, Rauterberg 1994, S. 123 und Sarodnick 2006, S. 159). Diese Methode kann auch helfen, die Notwendigkeit und die Möglichkeiten intelligenter Benutzeroberflächen und natürlichsprachiger Datenverarbeitung für ein Produkt auszuloten (vgl. Maguire 2001, S. 610).

### **Andere Unterscheidungsmöglichkeiten**

Neben der Einteilung in Low-fidelity- und High-fidelity-Prototypen gibt es weitere Unterscheidungsmöglichkeiten:

- Horizontale und vertikale Prototypen: Ein horizontaler Prototyp geht eher in die Breite und stellt alle geplanten Funktionen dar, die jedoch nicht ausführbar sind. Daher eignet er sich vor allem in frühen Entwicklungsphasen für die Überprüfung der Struktur der Website. Ein vertikaler Prototyp hingegen geht eher in die Tiefe und verfügt zwar über die Funktionalität, aber nur bei einem Teil der geplanten Funktionen. Damit können realistische Aufgaben gelöst und so die Usability einzelner Inhalte über-

prüft werden (vgl. Hix 1993, Hom 2003n, Hom 2003o, S. 256, Nielsen 1993, S. 95 und Rauterberg 1994, S. 126-127).

- Globale und lokale Prototypen: Ein globaler Prototyp vereint die Merkmale von horizontalen und vertikalen Prototypen. Er bildet nahezu das gesamte System bei gleichzeitiger die Funktionalität der einzelnen ab. Ein lokaler Prototyp konzentriert sich auf ein Detail der Website, das wichtig genug ist, die Usability der gesamten Website zu beeinflussen (vgl. Hix 1993, S. 256-257).
- Funktionale, Look-and-feel-, implementierte und integrative Prototypen: Mit funktionalen Prototypen kann man untersuchen, welche Funktionen das Produkt für den Nutzer übernehmen könnte. Mit Look-and-feel-Prototypen kann man verschiedene Möglichkeiten der Gestaltung ausprobieren. Bei implementierten Prototypen liegt das Augenmerk auf der Umsetzung bestimmter Funktionen. Integrative Prototypen bilden eine Kombination aus diesen drei Formen, sodass mit ihnen alle Aspekte überprüft werden können (vgl. Houde 1997, S. 372-377).
- Schnelle und evolutionäre Prototypen: Schnelle Prototypen werden einmal für Tests verwendet und dann weggeschmissen. Für jeden Test muss also ein neuer Prototyp erstellt werden. Evolutionäre Prototypen werden mehrmals verwendet und zwischen den Tests immer weiterentwickelt. Häufig entsteht daraus oder aus Teilen davon das fertige Produkt (vgl. Hom 2003k).

Die ersten beiden Unterscheidungsmöglichkeiten beziehen sich auf den Umfang des Prototyps im Vergleich zum endgültigen Produkt. Die dritte Möglichkeit orientiert sich am Fokus der Tests. Die vierte Möglichkeit nimmt die Lebensdauer des Prototyps als Ausgangspunkt.

### **Warum Prototyping für das Konzept?**

Da ich nur ein Konzept entwickelte und die endgültige Implementierung der Website nicht bei mir lag, war Prototyping die einzige Möglichkeit, ein Produkt zum Testen zur Verfügung zu haben. Um den Aufwand dabei zu verringern, entschied ich mich zuerst für einen Papierprototyp und erst beim zweiten Entwurf für einen Softwareprototyp.

## 4.2.2 Thinking Aloud und Co-Discovery Method

Beim Thinking Aloud sollen die Testpersonen während des Usability-Tests laut denken. Ziel ist es, von den Testpersonen zu erfahren, wie die Website auf sie wirkt, welche Motivation hinter bestimmten Handlungen steht, wie sie einzelne Aspekte der Website interpretieren und welche Gründe es für auftretende Probleme gibt (vgl. Nielsen 1993, S. 195 und Sarodnick 2006, S. 163).

Laut denken bedeutet, dass die Testpersonen alles aussprechen, was ihnen beim Umgang mit der Website durch den Kopf geht. Sie erklären, was sie tun, warum sie es so und nicht anders tun, was für ein Gefühl ihnen die Website vermittelt und wo und warum sie an bestimmten Punkten nicht weiterkommen (vgl. Haak 2003, S. 339). Nicht jeder Testperson fällt es allerdings leicht, alle Gedanken laut auszusprechen. Das kann an der unnatürlichen Situation des Selbstgesprächs liegen, die die Testpersonen hemmt, oder an der Unfähigkeit, die Gedanken in Worte zu fassen (vgl. Rubin 2008, S. 205). Hört eine Testperson auf zu reden, so kann der Testleiter durch Fragen das laute Denken erneut anregen. Die Fragen sollten die Benutzung der Website nicht beeinflussen. Gleiches gilt, wenn sich die Testperson direkt mit einer Frage an den Testleiter wendet. Die Antworten sollten neutral und am besten ebenfalls als Fragen formuliert sein und die Testperson dazu anregen, selbst über die Lösung eines Problems nachzudenken. Möglich sind bspw. folgende Fragen (vgl. Nielsen 1993, S. 197 und Schweibenz 2003, S. 160):

- Was denken Sie gerade?
- Was tun Sie gerade?
- Was möchten Sie gerade tun?
- Haben Sie ein Problem?
- Haben Sie erwartet, dass das passiert?
- Was bedeutet diese Meldung Ihrer Meinung nach?
- Was passiert Ihrer Meinung nach, wenn Sie das tun?

## Vor- und Nachteile

Beim Thinking Aloud äußern die Testpersonen spontan, was ihnen an der Website gefällt oder nicht gefällt, ohne darüber nachzudenken, was sie sagen und wie sie es sagen (vgl. Haak 2003, S. 339 und Nielsen 1993, S. 197):

„The strength of the thinking-aloud method is to show, what the users are doing and why they are doing it *while* they are doing it in order to avoid later rationalizations.“ (Nielsen 1993, S. 196)

Zudem liefern schon wenige Tests aussagekräftige Ergebnisse (vgl. Nielsen 1993, S. 195).

Lautes Denken beim Lösen der Aufgaben kann jedoch eine doppelte Belastung darstellen (vgl. Haak 2003, S. 341 und Jordan 1998, S. 58-59). Die Testpersonen werden möglicherweise von der Lösung der Aufgaben abgelenkt (vgl. Jordan 1998, S. 54). Das kann sich darauf auswirken, wie die Aufgaben bearbeitet werden, wie viel Zeit für eine Aufgabe benötigt wird und ob eine Aufgabe erfolgreich gelöst wird oder nicht (vgl. Haak 2003, S. 339). Unter Umständen verursacht die Doppelbelastung zusätzliche Probleme (vgl. Haak 2003, S. 345). Andererseits kann gleichzeitiges lautes Denken aber auch zu einer schnelleren Bearbeitung der Aufgaben und weniger Fehlern führen (vgl. Dumas 1999, S. 279-280 und Nielsen 1993, S. 196). Das könnte daran liegen, dass das Formulieren der Gedanken bestimmte Sachverhalte klarer erscheinen lässt und den Denkprozess anregt, so dass die Testperson strukturierter arbeitet und Denkfehler eher als solche erkennt (vgl. Haak 2003, S. 341 und Sarodnick 2006, S. 163). Das bedeutet jedoch, dass weniger Probleme erkannt werden, die unter normalen Umständen auftauchen können. Im Alltag denken Nutzer in der Regel nicht laut, wenn sie eine Website besuchen, so dass die positive Wirkung des Thinking Aloud wegfällt (vgl. Rubin 2008, S. 205 und Sarodnick 2006, S. 163).

Häufig äußern Testpersonen vor allem Probleme, die sich direkt aus bestimmten Handlungen ergeben. Daher ist Thinking Aloud vor allem geeignet, während des Tests beobachtete Probleme und deren Ursachen besser zu verstehen (vgl. Haak 2003, S. 345). Nicht direkt mit einer Aufgabe verbundene Probleme werden jedoch oft nicht angesprochen, weil durch die gleichzeitige Bearbeitung der Aufgaben die Zeit fehlt, alle Probleme zu benennen (vgl. Haak 2003, S. 345).

## **Co-Discovery Method**

Auch bei der Co-Discovery Method geht es darum, die Denkweise der Nutzer zu verstehen und Gründe für Probleme mit der Website zu erkennen (vgl. Dumas 1999, S. 31, Hom 2003j, Sarodnick 2006, S. 164 und Stoessel 2002, S. 84). Sie wird z.T. auch Constructive Interaction genannt (vgl. Nielsen 1993, S. 198 und Sarodnick 2006, S. 164). Bei der Co-Discovery Method bearbeiten immer zwei Testpersonen gemeinsam die Aufgaben und unterhalten sich dabei (vgl. Dumas 1999, S. 31). Die Testsituation ist dadurch natürlicher, da die Testpersonen kein Selbstgespräch, sondern eine Unterhaltung führen (vgl. Dumas 1999, S. 31, Nielsen 1993, S. 198 und Sarodnick 2006, S. 164). Da nicht nur der Testleiter zuhört, sondern noch eine weitere, sozusagen ebenbürtige Person, wird die Testsituation als weniger formell empfunden, was das ungezwungene Sprechen ebenfalls fördert (vgl. Jordan 1998, S. 54 und Stoessel 2002, S. 84). Daher können bei der Co-Discovery Method oftmals mehr Äußerungen der Testpersonen aufgezeichnet, die zudem mehr Auskunft über die Gedanken und Strategien der Testpersonen geben (vgl. Dumas 1999, S. 31 und Sarodnick 2006, S. 164).

Allerdings werden für die Co-Discovery Method doppelt so viele Testpersonen benötigt werden wie beim Thinking Aloud (vgl. Nielsen 1993, S. 198). Das ist ein Problem, wenn geeignete Testpersonen schwer zu finden sind, und erhöht die Kosten für die Tests, da mehr Personen bezahlt werden müssen. Auch der Beobachtungsaufwand für den Testleiter ist höher, da er neben dem Computerbildschirm nicht nur eine, sondern zwei Testpersonen im Blick behalten muss (vgl. Dumas 1999, S. 31). Unter Umständen geht die Kontrolle darüber verloren, in welche Richtung sich die Unterhaltung der Testpersonen entwickelt. Die Testpersonen können unterschiedlich über die richtige Vorgehensweise denken, so dass eine Lösung schwerer zu finden ist und die Bearbeitung der Aufgaben länger dauert (vgl. Nielsen 1993, S. 198 und Sarodnick 2006, S. 164). Umgekehrt kann der gemeinsame Austausch aber auch schnellere Lösungen unterstützen, da die Testpersonen bei Problemen nicht alleine sind, sondern sich gegenseitig Hilfestellungen geben können (vgl. Brinck 2002, S. 439).

Unter bestimmten Umständen ist Co-Discovery trotz der Nachteile die geeignetere Methode, bspw. für Anwendungen, die im Alltag normalerweise in Teams genutzt werden (vgl. Hom 2003j). Auch bestimmte Zielgruppen wie Kinder und

Jugendliche, die einem Testleiter gegenüber weniger offen wären, machen die Anwendung dieser Methode erforderlich (vgl. Nielsen 1993, S. 198, Schweibenz 2003, S. 161 und Stoessel 2002, S. 84).

### **4.2.3 Videofeedback**

Beim Videofeedback, auch Retrospective Thinking Aloud genannt (vgl. Haak 2003, S. 339), äußern sich die Testpersonen erst nach Beendigung dem Test zu ihren Empfindungen und Problemen bezüglich der Website. Während der Bearbeitung der Aufgaben schweigen die Testpersonen und können sich so vollständig auf die Arbeit konzentrieren. Erst im Anschluss schauen sich Testleiter und Testperson die Videoaufzeichnungen des Tests an (vgl. Haak 2003, S. 341). Daher ist diese Methode sehr gut geeignet für Nutzergruppen, denen es schwerfällt, gleichzeitig Aufgaben zu lösen und zu sprechen, bspw. sehr kleine Kinder, sehr alte Menschen oder Menschen mit geistiger Behinderung (vgl. Rubin 2008, S. 55). Die Testperson kommentiert rückblickend ihre Handlungen, Gedanken und Beweggründe (vgl. Dumas 1999, S. 279). Der Testleiter kann im Gegenzug Fragen stellen, wenn ihm an bestimmten Stellen etwas noch unklar ist. Dabei werden entweder die gesamten Aufzeichnungen besprochen oder nur bestimmte Ausschnitte, zu denen der Testleiter mehr Informationen benötigt (vgl. Sarodnick 2006, S. 162).

#### **Vor- und Nachteile**

Der Testleiter kann die Ausführungen der Testpersonen jederzeit unterbrechen und nachfragen, ohne die Bearbeitung der Aufgaben zu beeinflussen, da diese schon abgeschlossen ist (vgl. Nielsen 1993, S. 199). Zudem kommen beim Videofeedback mehr Probleme zur Sprache, die nicht direkt etwas mit den Aufgaben zu tun haben und dementsprechend durch Observation der Testpersonen allein nicht entdeckt werden können (vgl. Haak 2003, S. 345). Gleichzeitig erklären die Testpersonen ihre Handlungen mehr und beschreiben sie nicht nur, und sie stellen Vermutungen an, warum ein Problem aufgetaucht ist. Möglicherweise werden auch konkrete Verbesserungsvorschläge gemacht (vgl. Dumas 1999, S. 279 und Haak 2003, S. 349). Allerdings konnte bisher nicht beobachtet werden, dass beim Videofeedback mehr Probleme gefunden wurden als beim Thinking

Aloud. Die Zahl der Probleme ist bei beiden Methoden fast gleich. Unterschiedlich ist lediglich die Art der gefundenen Probleme (vgl. Haak 2003, S. 345).

Die Gefahr beim Videofeedback ist, dass sich die Testpersonen im Nachhinein falsch an bestimmte Dinge erinnern. Das geschieht z.T. unbewusst, weil sie bestimmte Aspekte bereits wieder vergessen haben. Testpersonen können ihre Aussagen aber auch mehr oder weniger bewusst verfälschen, indem sie Gedanken, die sie während des Tests hatten, verschweigen, dafür andere Gedanken, die sie nicht hatten, äußern oder Gedanken verändern. Der Grund ist, dass die Testpersonen nicht als dumm erscheinen möchten und versuchen, durch ihre Aussagen einen bestimmten sozial wünschenswerten Eindruck zu hinterlassen (Social Desirability) (vgl. Haak 2003, S. 341 und Rubin 2008, S. 55). Ein weiterer Nachteil beim Videofeedback ist die längere Dauer, da zusätzlich zur Bearbeitung der Aufgaben noch das Anschauen der Aufzeichnungen notwendig ist (vgl. Dumas 1999, S. 279, Haak 2003, S. 341 und Rubin 2008, S. 55).

#### **4.2.4 Coaching Method**

Beim Thinking Aloud und der Videofeedbackmethode bleibt der Testleiter so weit wie möglich im Hintergrund und darf auf Fragen der Testpersonen keine Antworten geben. Bei der Coaching Method hingegen muss der Testleiter die Fragen der Nutzer so gut er kann beantworten. Auf diese Weise wird deutlich, welches Informationsbedürfnis Nutzer in Bezug auf eine Website haben. Die Ergebnisse der Tests mit der Coaching Method können auf zwei Wegen verwendet werden. Zum einen können sie der Verbesserung von Schulungsmaterial und Hilfeseiten dienen, um dem bestehenden Informationsbedarf zu begegnen. Zum anderen kann auf ihrer Grundlage das Interface verbessert werden, um den Informationsbedarf zu senken.

Die Testsituation ist durch den alltäglichen Rahmen des Fragens und Antwortens bzw. der gegenseitigen Hilfestellung natürlicher als beim Thinking Aloud. Ein weiterer Vorteil dieser Methode liegt darin, dass die Testpersonen nicht explizit sagen müssen, was ihnen nicht gefällt. Das kann die Hemmungen abbauen sich zu äußern und ist in Kulturkreisen wie Japan, in denen aufgrund von kulturellen Normen Widersprüche weniger gern gesehen sind, unter Umständen die einzige Methode, um brauchbare Ergebnisse zu erzielen (vgl. Nielsen 1993, S. 199-200).

#### **4.2.5 Automatische Aufzeichnung**

Die Interaktion eines Nutzers mit der Website kann mithilfe von Software auch automatisch aufgezeichnet werden. Je nach Methode geht es dabei um unterschiedliche Fragestellungen. Wenn man wissen will, welche Funktionen in welchem Ausmaß genutzt werden und wie Nutzer durch eine Website navigieren, kann man bspw. messen (vgl. Jordan 1998, S. 62, Maguire 2001, S. 617 und Pearrow 2000, S. 84):

- Welche Tasten der Nutzer drückt,
- welche Kommandos er wo eingibt,
- welche Menüpunkte er auswählt,
- welche Links er anklickt,
- wie viel Zeit zwischen zwei Klicks vergeht,
- wie oft der Nutzer etwas anklickt,
- in welcher Reihenfolge er etwas anklickt,
- wie viel Zeit er für eine Aufgabe benötigt.

#### **Vor- und Nachteile**

Für die automatische Aufzeichnung müssen keine Tests durchgeführt werden müssen, da die Software, wenn sie einmal installiert ist, bei der täglichen Arbeit mitlaufen kann. Die Daten können auch automatisch ausgewertet werden (vgl. Jordan 1998, S. 62). Auf diese Weise verringert sich der zeitliche Aufwand der Auswertung trotz in der Regel großer Datenmengen. Andererseits ist unter Umständen mehr Aufwand in der Vorbereitung nötig, da entsprechende Software an das zu testende Produkt angepasst oder sogar neu programmiert werden muss (vgl. Sarodnick 2006, S. 162). Die Ergebnisse der automatischen Aufzeichnung zeigen eindeutig, welche Angebote der Website genutzt werden und welche nicht. Allerdings geben die Daten keine Auskunft darüber, warum eine Funktion nicht oder nur sehr wenig genutzt wird. Zudem können versehentlich gedrückte Tasten nicht von anderen unterschieden werden. Daher sollte die automatische Aufzeichnung mit anderen Methoden wie bspw. einer Befragung der Nutzer oder Usability-Tests verbunden werden (vgl. Jordan 1998, S. 62-63).

## **Eye Tracking**

Beim Eye Tracking geht es darum zu erfahren, welche Teile der Website in welchem Maße vom Nutzer wahrgenommen werden. Für diese Methode wird eine Augenkamera mit mehreren Objektiven benötigt. Ein Objektiv wird auf das Blickfeld der Testperson gerichtet, ein oder zwei weitere auf die Augen. Diese Objektive werfen einen Infrarotlichtstrahl auf die Hornhaut des Auges und können anhand der Reflexionen, die je nach Stellung des Auges variieren, die Bewegung der Augen und die Verweilzeiten auf bestimmten Punkten der Website wahrnehmen. Anhand der Ergebnisse können Vermutungen darüber angestellt werden, wie lange ein Nutzer braucht, um „ein Ziel als solches zu erkennen“ (Stoessel 2002, S. 80). Diese Form der Usability-Tests kann nur in einem Labor mit der entsprechenden Ausrüstung durchgeführt werden.

## **Mouse Tracking**

Beim Mouse Tracking werden nur die Bewegungen, die Verweilzeiten und die Klicks mit der Maus berücksichtigt. Das lässt, ähnlich wie das Eye Tracking, Rückschlüsse darauf zu, wie viel Zeit Nutzer für die Verarbeitung bestimmter Informationen benötigen. Sowohl Eye Tracking als auch Mouse Tracking sollten, wie die anderen automatischen Aufzeichnungsmöglichkeiten auch, mit weiteren Testmethoden kombiniert werden, um Informationen über die Überlegungen, Gefühle und Motivationen der Nutzer zu erhalten (vgl. Stoessel 2002, S. 80).

## **Warum keine automatische Aufzeichnung für das Konzept?**

Ich habe mich gegen die automatische Aufzeichnung des Nutzerverhaltens entschieden. Zum einen fehlte mir dazu die nötige Ausrüstung. Zum anderen hat diese Art der Evaluation meiner Meinung nach erst einen Sinn bei einem fast fertigen Produkt, da nicht funktionierende Elemente die Ergebnisse verzerren können. Die geplanten Prototypen entsprachen diesen Anforderungen nicht. Zudem kam es mir mehr auf qualitative Aussagen an.

## 5 Das Konzept

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit habe nur ein Konzept für die Website der Medienboten entwickelt und keine fertige Website. Das hat mehrere Gründe. Zum einen werden alle Website-Konzepte der Bücherhallen durch die Agentur *feld.wald.wiese* umgesetzt. Dies gilt auch für mein Konzept. Die Agentur unter der Leitung von Tiffany Wyatt und Philipp Großmann achtet bei der Umsetzung darauf, dass Usability-Kriterien eingehalten werden und die Website barrierefrei ist. Aus diesem Grund habe ich die Aspekte der Barrierefreiheit bei der Konzeption unbeachtet gelassen. Zum anderen konnte ich mich so weniger auf die Programmierung und mehr auf die Durchführung der Methoden zur Benutzerpartizipation und Usability-Evaluation konzentrieren. Die Beteiligung der Medienboten an der Entwicklung und Beurteilung des Konzeptes war mir wichtig, um eine zu ihren Bedürfnissen passende Website entwerfen zu können. Zudem interessierten mich die Methoden selbst, weswegen ich versuchte, so viele verschiedene Methoden auszuprobieren, wie es für die Konzeption sinnvoll erschien und in der mir zur Verfügung stehenden Zeit möglich war.

Bei der Konzeption musste ich einige Vorgaben beachten. Das bedeutete in erster Linie, dass ich bei der Gestaltung das Corporate Design der Bücherhallen einhalten musste. Zu diesem Zweck orientierte ich mich vor allem beim Layout an der Website der Bücherhallen. Im Laufe der Konzeption änderten sich die Voraussetzungen. Zunächst war unklar gewesen, ob die Website der Medienboten als Subsite der Website der Bücherhallen umgesetzt wird, wie es bei der HOEB4U und der Kinderbibliothek der Fall ist, oder ob sie lediglich einen Unterpunkt der Website darstellt. In meinem ersten Entwurf (vgl. Kapitel 5.4) war ich von der aus meiner Sicht für die Medienboten besseren Lösung einer Subsite ausgegangen. Zwischen dem ersten und dem zweiten Entwurf lag die Entscheidung der Bücherhallen, die Website der Medienboten vorerst nur als Unterpunkt der Website der Bücherhallen umzusetzen, so wie dies bereits jetzt in sehr viel geringerem Umfang der Fall ist. Diese veränderte Ausgangslage musste ich in den weiteren Entwürfen berücksichtigen.

## 5.1 Brainstorming

Um einen Eindruck davon zu bekommen, welche Inhalte sich die Medienboten für die Website wünschen, führte ich ein Brainstorming durch. Dieses fand im Rahmen eines der monatlichen Treffen der Ehrenamtlichen mit dem Projektleiter am 28.04.2009 statt.

### Durchführung

Nachdem verschiedene organisatorische, die Medienboten betreffende Punkte besprochen worden waren, gab ich eine kurze Einführung in die Methode. Zuerst erklärte ich, dass es bei dem Brainstorming darum gehen soll, mögliche Inhalte für die geplante Website zusammenzutragen. Dabei erwähnte ich auch, dass die Website aus zwei Bereichen bestehen soll, von denen einer nur den Medienboten zugänglich ist, während der andere Bereich von allen Nutzern eingesehen werden kann. Danach erläuterte ich den Ablauf des Brainstorming und ging dabei vor allem auf die begleitenden Regeln ein (vgl. Kapitel 3.1.1). Abschließend stellte ich zwei einleitende Fragen, die die Medienboten zur Ideenfindung anregen sollten:

- Welche Inhalte sollen in den allgemein zugänglichen Bereich?
- Welche Inhalte sollen in den internen Bereich für die Medienboten?

Das Brainstorming dauerte etwa 20 Minuten und verlief überwiegend gut. Ich musste lediglich einige Male daran erinnern, dass von anderen Teilnehmern gemachte Vorschläge nicht kritisiert werden sollen und Ideen auch vorgetragen werden können, die schwer oder gar nicht realisierbar erscheinen.

### Auswertung

Zur Auswertung der Ergebnisse erstellte ich zunächst eine Tabelle mit drei Spalten, um die ungeordnet genannten Vorschläge zu sortieren. Neben den Vorschlägen aus dem Brainstorming enthielt die Tabelle auch die Ergebnisse eines Gespräches mit dem Projektleiter vom 06.03.2009 (vgl. Anhang A1). In die erste Spalte trug ich alle Inhalte für den internen Bereich ein, in die zweite Spalte alle Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich und in die dritte Spalte alle Inhalte, die in beiden Bereichen sichtbar sein sollen. Mithilfe der Osborn-Checkliste

(vgl. Kapitel 3.1.1) versuchte ich anschließend, auf Grundlage der bereits zusammengetragenen Vorschläge weitere Inhalte zu finden (vgl. Anhang A3).

Für die Entscheidung, welche der nun vorhandenen Vorschläge in das Konzept aufgenommen werden, fertigte ich drei weitere Tabellen an: eine Tabelle für den allgemein zugänglichen Bereich, eine Tabelle für den internen Bereich der Medienboten und eine Tabelle für Inhalte, die in beiden Bereichen auftauchen sollen. Jede dieser Tabellen hatte wiederum drei Spalten. In der ersten Spalte standen jeweils die Vorschläge, die in das Konzept einfließen sollen. In der zweiten Spalte standen Vorschläge, deren Umsetzung für die Zukunft wünschenswert wäre, die aber im aktuellen Konzept noch nicht berücksichtigt werden können. In der dritten Spalte standen die Vorschläge, die weder in das Konzept aufgenommen werden noch für eine zukünftige Realisierung vorgeschlagen werden sollen.

## 5.2 Card Sorting

Nach Auswahl der Inhalte für die Website bildete ich aus diesen Inhalten Begriffe für das Card Sorting. Ich achtete darauf, dass die Begriffe möglichst kurz und prägnant sind und dennoch genügend Aussagekraft besitzen. Dabei behielt ich weiterhin die Teilung in allgemein zugänglichen und internen Bereich bei. Das führte dazu, dass manche Begriffe doppelt auftauchten, da die zugehörigen Inhalte in beiden Bereichen einsehbar sein sollten (vgl. Anhang A5).

Im Zuge der einzelnen Sitzungen überarbeitete ich die Liste der Begriffe z.T. noch. So benannte ich *Flohmarkt* in *Suche/Biete* um, da der Begriff zuvor mit dem jährlichen Bücherflohmarkt in Verbindung gebracht worden war. Den Begriff *Bücherlieferungen* benannte ich in *Bücherspenden* um, da seine Bedeutung mehrmals nachgefragt bzw. falsch verstanden worden war. Desweiteren klammerte ich die Begriffe *Impressum*, *Kontakt* und *Sitemap* aus, da sie bei den meisten Websites unabhängig von der Hauptnavigation stehen. Da das Card Sorting aber in erster Linie dazu diente, die Navigation der Website zu bilden, war ich der Meinung, diese Begriffe entfernen zu können. Dafür fügte ich die zwei Begriffe *Sponsoren/Spender* und *Sponsor/Spender werden* hinzu, die vom Teilnehmer der ersten Sitzung noch genannt worden waren.

## Durchführung

Die gebildeten Begriffe schrieb ich auf weiße Zettel im Format A6. Zusätzlich hielt ich weitere leere, weiße Zettel bereit, damit die Teilnehmer am Card Sorting neue Begriffe oder andere Bezeichnungen notieren können. Desweiteren bereitete ich gelbe Zettel im Format A6 vor, die für die Benennung der gebildeten Gruppen gedacht waren.

Insgesamt führte ich acht Card Sortings durch, darunter eine Sitzung mit zwei Teilnehmern, die die Begriffe gemeinsam sortierten. Vier Card Sortings fanden in Form von persönlichen Sitzungen statt. Für die anderen vier Durchgänge verschickte ich die Begriffe mit kurzen Erläuterungen in einer Excel-Datei per E-Mail. Die kurzen Erklärungen hielt ich für nötig, da Nachfragen zum Verständnis der Begriffe schwerer möglich waren. Allerdings schränkte das die Möglichkeit ein, einen Eindruck von der Aussagekraft der Begriffe zu erhalten. In allen Fällen gab ich vorher eine kurze Erklärung darüber, was das Ziel der Methode ist und was die Teilnehmer zu tun haben. Bei den persönlichen Sitzungen konnte ich die Erklärung in mehreren Schritten vornehmen. Zu Beginn forderte ich die Teilnehmer auf, die Begriffe zu sortieren. Dabei gab ich ihnen zunächst die Begriffe für den internen Bereich der Website. Nachdem der Sortiervorgang abgeschlossen war, bat ich sie, die gebildeten Gruppen zu benennen. Danach ließ ich sie die Begriffe für den allgemein zugänglichen Bereich sortieren und die Gruppen benennen. Bei den Card Sortings per E-Mail war nur die Trennung der Bereiche möglich, nicht jedoch eine schrittweise Erklärung der Vorgehensweise. Ob das Wissen, dass die Gruppen benannt werden müssen, die Teilnehmer bei der Sortierung der Begriffe beeinflusst hat, kann ich schwer beurteilen.

Nachgefragt wurden bei den persönlichen Sitzungen die Begriffe *Flohmarkt*, *Bücherlieferungen*, *Pannen*, *Leihfristabsprachen*, *Übersichtskarte Hamburg*, *Dienstleistungsangebot*, *Kalender*, *Zielgruppe*. Über den Begriff *Zielgruppe* herrschte bei einer Sitzung Unklarheit, da die Teilnehmer nicht einschätzen konnten, ob damit die Zielgruppe des Medienboten-Angebotes oder der Website gemeint ist. In einem Fall wurden die Begriffe *Dienstleistungsangebot*, *Zielgruppe*, *Forum* und *Neuigkeiten* zugleich als Überbegriffe verwendet.

## **Auswertung**

Die Ergebnisse der persönlichen Sitzungen dokumentierte ich durch Fotoaufnahmen und zusätzliche Notizen. Dabei zeichnete ich auch auf, an welcher Stelle die Teilnehmer Probleme mit dem Sortieren hatten und welche Begriffe sie nachfragten.

Nach Beendigung der Card Sortings führte ich alle Ergebnisse in einer Excel-Datei zusammen. Ich erstellte für jeden Teilnehmer zwei Tabellen, eine für den allgemein zugänglichen Bereich und eine für den internen Bereich. Jede Tabelle hatte so viele Spalten, wie der Teilnehmer jeweils Gruppen gebildet hatte, und so viele Zeilen, wie Begriffe zu sortieren gewesen waren. Die Spalten waren jeweils mit den vom Teilnehmer vergebenen Gruppenbenennungen überschrieben (vgl. Anhang A6). Für jeden Begriff setzte ich ein Kreuz in der entsprechenden Spalte bzw. Gruppe, der der Begriff im Card Sorting zugeordnet worden war. Im zweiten Schritt erstellte ich zwei neue Tabellen für die zwei Bereiche der Website, deren Spalten und Zeilen mit den jeweiligen Begriffen bezeichnet waren. Anschließend zählte ich in den vorher angefertigten Tabellen nach, wie oft ein Begriff mit jedem anderen Begriff in dieselbe Gruppe einsortiert worden war. Dabei war der niedrigste Wert 1, der höchste Wert 8.

Anhand der ermittelten Werte versuchte ich, Gruppen zu bilden, die einen Querschnitt der Ergebnisse bildeten und dabei so weit wie möglich den Sortierkriterien der einzelnen Teilnehmer gerecht wurden. Um das zu erreichen, sortierte ich alle Begriffe in eine Gruppe, die untereinander mindestens den Wert 5 hatten, also von mindestens fünf Teilnehmern in dieselbe Gruppe sortiert worden waren. Für den internen Bereich konnte ich auf diese Weise sehr eindeutige Gruppen bilden. Für den allgemeinen Bereich war die Gruppierung wesentlich schwieriger, da z.T. Begriffe untereinander sehr unterschiedliche Werte hatten. Bspw. hatten die Begriffe *Kunde werden* und *Medienbote werden* untereinander den Wert 6. *Kunde werden* und *Gebühren* hatten den Wert 5, *Medienbote werden* und *Gebühren* waren aber nur zweimal in dieselbe Gruppe eingeordnet worden.

## **Probleme**

Ein weiteres Problem war, dass ich erst nach Beendigung der Card Sortings mit dem Projektleiter darüber gesprochen habe, welche Inhalte die Website letztend-

lich tatsächlich haben soll. Der Projektleiter sprach sich aus Gründen des Datenschutzes gegen die Möglichkeit zu Leihfristabsprachen aus. Auch die Übersichtskarte für die Einsatzgebiete der Medienboten lehnte er ab, da diese Karte den falschen Eindruck vermitteln könnte, der Service der Medienboten würde sich nicht über die gesamte Stadt erstrecken. Im Gegenzug nannte er weitere Inhalte, die bisher nicht bedacht worden waren, die er aber auch gern auf der Website sehen würde. Dazu zählten:

- Informationen darüber, dass Medienboten für ihre Kunden auch Medien aus dem regulären Bestand der Bücherhallen entleihen können, wenn diese nicht im Bestand der Medienboten vorhanden oder entliehen sind. In diesem Fall gibt es eine begrenzte Leihfrist von drei bis fünf Wochen, die zweimal verlängert werden kann. Die Ausleihe erfolgt über die Kundenkarte des Kunden, die Einhaltung der Leihfristen muss der Medienbote überwachen, da anfallende Mahngebühren nicht erlassen werden können.
- Informationen darüber, dass Medienboten kostenlos Medien aus dem Bestand der Bücherhallen für sich oder ihren Kunden vormerken können. Dafür müssen sie nur eine E-Mail an den Projektleiter schreiben.
- Informationen darüber, dass auch die Verlängerung der Kundenkarte der Medienboten kostenlos ist. Dafür genügt ebenfalls eine E-Mail an den Projektleiter spätestens 14 Tage vor Ablauf der Kundenkarte.
- Die Möglichkeit, den jährlichen Bücherflohmarkt zu organisieren. Dazu gehören der Aufruf, dass Helfer zur Betreuung des Standes gesucht werden, eine Übersicht, wann schon Helfer vorhanden sind, sowie der Hinweis, wie man sich als Helfer anmelden kann.

Die wegfallenden Inhalte konnte ich ohne Schwierigkeiten aus den Auswertungstabellen löschen. Problematischer war es, die neuen Inhalte in die gebildete Ordnung einzufügen. Ein weiteres Problem waren die sich z.T. überschneidenden Inhalte (*Öffnungszeiten, Veranstaltungen*), bei denen ich überlegen musste, in welchen Bereich ich sie einordne. An dieser Stelle erwies sich die Trennung der Bereiche, die vorher sehr praktisch erschienen war, als ungünstig. Letzten Endes handelte es sich dabei um eine künstliche Trennung der Inhalte, weil

beide Bereiche auf derselben Website angesiedelt sein werden und die Medienboten auch vom internen Bereich Zugriff auf die allgemeinen Inhalte haben werden.

Um das Problem zu lösen, entfernte ich mich z.T. von den Ergebnissen des Card Sortings und versuchte die Inhalte stattdessen so zu gruppieren, wie es mir am sinnvollsten erschien (vgl. Anhang A8). Das gilt vor allem für den allgemeinen Bereich, da hier ohnehin die eindeutige Zuordnung der Begriffe zu einzelnen Gruppen schwierig war. Diese Herangehensweise war nicht optimal, aber die einfachste Lösung des Problems. Zudem waren noch Tests mit einem Papierprototyp und einem programmierten Prototypen geplant, in denen ich die Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit der gebildeten Navigation überprüfen und danach ggf. ändern konnte.

### **5.3 PICTIVE**

Die Durchführung des PICTIVE fand in den Räumen der Bücherhalle Holstenstraße statt. Drei Tage vorher verschickte ich an alle Teilnehmer eine E-Mail mit drei Fragen, die zur Vorbereitung auf die Sitzung dienen sollten:

- Welche Anliegen könnte jemand (Medienbote, Journalist, zufälliger "Surfer") haben, der die Seite besucht? Mit welchen Fragen würde er/sie die Seite besuchen?
- Welche Informationen wären zur Beantwortung dieser Fragen nötig?
- Wo würde er/sie diese Informationen suchen? Welche Schritte würde er/sie gehen?

Außerdem bereitete ich die Materialien zum Basteln vor. Dazu gehörten farbige Filzstifte, Papier im Format A4 in verschiedenen Farben, Blöcke mit Haftnotizzetteln, Scheren, alte Zeitschriften (Stern), Textdummies in verschiedenen Schriftgrößen (8 pt bis 18 pt) sowie mehrere Bögen heller Fotokarton im Format 50 mal 70 cm als Untergrund für die Bastelarbeiten.

#### **Durchführung**

Für das PICTIVE hatten sich leider nur fünf Teilnehmer bereit erklärt. Eine Aufteilung in mehrere Gruppen hätte zwei Gruppen mit zwei bzw. drei Teilnehmern

zur Folge gehabt. Angesichts der Tatsache, dass Muller bis zu acht Personen für ein PICTIVE empfiehlt (vgl. Muller 1997, S. 288), erschienen mir so kleine Gruppen jedoch ungünstig. Daher führte ich das PICTIVE mit nur einer Gruppe durch. Vorteilhaft war dies insofern, dass ich weniger Aufwand beim Mitschreiben hatte, da ich auf eine Videoaufzeichnung verzichtete.

Zu Beginn erklärte ich, wofür das Akronym *PICTIVE* steht, was das Ziel der Methode ist und was die Teilnehmer dabei zu tun haben. Anschließend besprach ich mit den Teilnehmern die erste Frage der Hausaufgabe und notierte die gegebenen Antworten. Danach wählten wir gemeinsam ein Anliegen aus, anhand dessen die Vorstellungen von der Website veranschaulicht werden sollten: Jemand gelangt durch Zufall auf die Website der Medienboten und möchte nun wissen, wo er gelandet ist und wer die Medienboten sind.

Allerdings hatten alle Teilnehmer zunächst große Schwierigkeiten, mit dem Basteln zu beginnen, da ihnen aus meinen Erklärungen nicht klar geworden war, was nun ihre Aufgabe ist. Sie hatten nicht verstanden, dass sie ihre Ideen bezüglich der Website mit den vorhandenen Materialien darstellen sollen, statt ein bereits vorhandenes Konzept umzusetzen. Daher stellten sie zunächst Fragen, welche Inhalte ich für die Website geplant hätte, wie die Struktur der Website wäre und wo man klicken müsste, um zu dieser oder jener Seite zu gelangen. Dabei fragten sie z.T. auch nach Inhalten, die nichts mit der Aufgabe zu tun hatten, bspw. ob es einen Katalog geben würde. Ich versuchte verschiedene Erklärungsansätze, fand jedoch offensichtlich nicht die richtigen Worte. Erst mit der Hilfe des anwesenden Projektleiters, der die Methode verstanden hatte, gelang es mir, den Teilnehmern verständlich zu machen, dass es nicht darum ginge, was ich für die Website geplant hätte, sondern was ihrer Meinung nötig wäre, um das Anliegen der Beispielperson aus der Aufgabe zu befriedigen.

Nachdem die Teilnehmer ihre Aufgabe begriffen hatten, gab es keine weiteren Probleme und sie diskutierten angeregt über die beste Umsetzung ihrer Ideen. Dabei nutzten sie auch gelegentlich die Fotos in der zu Anschauungszwecken mitgebrachten Diplomarbeit (vgl. Voß 2001, S. 94-95), um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie ein PICTIVE aussehen könnte und wie detailliert es sein muss.

## Auswertung

Insgesamt müssen die Ergebnisse des PICTIVE kritisch bewertet werden. Zum einen gibt es keine Vergleichsmöglichkeiten zwischen unterschiedlichen Entwürfen, da nur eine Gruppe beteiligt war. Zum anderen war die gestalterische Freiheit bis zu einem bestimmten Grad eingeschränkt, da bereits feststand, dass die Website sich am Corporate Design der Bücherhallen orientieren muss. Aus diesem Grund konsultierten die Teilnehmer auch mehrmals die Website der Bücherhallen, um zu sehen, wie bestimmte Elemente dort umgesetzt sind. Dennoch konnte ich einige nützliche Ideen aus der Sitzung mitnehmen. So wurde z.B. gewünscht, dass auf jeder Seite außer der Startseite in der rechten Contentspalte die Kontaktdaten des Projektes angezeigt werden. Ein weiterer Wunsch war, viele Fotos zu verwenden, um die Website aufzulockern und ansprechender zu gestalten. Bei der anschließenden Konzeption der Website habe ich versucht, diese Wünsche soweit wie möglich zu berücksichtigen.

### 5.4 1. Entwurf

Auf Grundlage der Ergebnisse aus Brainstorming, Card Sorting und PICTIVE erstellte ich einen ersten Entwurf für die Website. Dabei veränderte ich die Gruppierung der Inhalte z.T. noch einmal (vgl. Anhang A10). Ein Grund dafür war, dass ich mich bei dem Entwurf an der Website der Bücherhallen orientierte und daran, wie dort bestimmte Inhalte sortiert sind. Ein weiterer Grund war, dass mir beim anhaltenden Umgang mit den gebildeten Gruppen diese z.T. nicht mehr so sinnvoll erschienen.

Manche Begriffe sortierte ich in eine andere Gruppe ein. Dabei versuchte ich auch, die Gruppen, die nur jeweils einen Begriff enthielten, in bestehende Gruppen zu integrieren. Die Begriffe *Kontakt* und *Impressum*, die ich während des Card Sortings ausgeklammert hatte, fügte ich nach Analyse der Website der Bücherhallen wieder in die Hauptnavigation ein. Dafür verschob ich den Punkt FAQ in die übergeordnete Navigation in der Kopfleiste. Außerdem nahm ich mit den Punkten *Geschichte* und *Auszeichnungen* bisher in der Planung nicht berücksichtigte Inhalte auf. Auch dies geschah, nachdem ich mir die Website der Bücherhallen angesehen hatte. Den Kalender strich ich aus dem Konzept, da ich der Meinung war, die wenigen Veranstaltungen der Medienboten könnten auch

ohne diese Funktion übersichtlich präsentiert werden. Manche Inhalte fasste ich auch auf einer Seite zusammen. Das geschah entweder, weil diese Inhalte nicht umfangreich genug waren, um dafür eine eigene Seite zu gestalten, oder weil die Inhalte in so enger Beziehung zueinander standen, dass sie meiner Meinung nach auf einer Seite untergebracht werden sollten. Auf diese Weise verband ich folgende Inhalte:

- *Sponsor werden und Kontoverbindung*
- *Dienstleistungsangebot und Flyer*
- *Pannen und Tipps von Medienboten für Medienboten*
- *Kunde werden und Gebühren*
- *Kontakt und Öffnungszeiten*
- *Bücher, Großdruckbücher und Hörbücher zu Kataloge*

### **Start- und Gabelseiten**

Der erste Entwurf verfügte über zwei Startseiten, von denen eine nur für eingeloggte Medienboten sichtbar sein sollte. Wie auf der Website der Bücherhallen auch sollte die linke Navigationsleiste auf beiden Startseiten anders aussehen als auf den darunter liegenden Seiten. Zu jedem Hauptpunkt in der Navigation sollte es einen kurzen Untertitel geben, der erklärte, welche Inhalte sich hinter diesem Menüpunkt verbergen (vgl. Anhang A11, Abb. 8-9). Die Navigationsleiste enthielt fünf bzw. acht Menüpunkte, je nachdem, ob man sich im internen Bereich befand oder nicht:

- *Medien* (nur im internen Bereich sichtbar)
- *Organisatorisches* (nur im internen Bereich sichtbar)
- *Forum* (nur im internen Bereich sichtbar)
- *Service & Angebot*
- *Mitmachen*
- *Über die Medienboten*
- *Kontakt*
- *Login bzw. Logout*

Von jedem dieser Punkte mit Ausnahme von *Forum*, *Kontakt* und *Login* gelangte man jeweils zu einer Gabelseite, auf der die Inhalte der darunter liegenden Seiten durch Teaser mit wenigen Worten dargestellt waren (vgl. Anhang A11, Abb. 10-14).

Die Gabelseite für den Navigationspunkt *Forum* hatte ein tabellarisches Layout mit vier Spalten. Jede Zeile der Tabelle stand für einen Themenkomplex im Forum, die ersten vier Zeilen waren für die Themen *Suche/Biete*, *Buchempfehlungen*, *Pannen & Tipps* und *Veranstaltungstipps* vorgesehen. In den weiteren Zeilen war Platz für weitere, später hinzukommende Themen. Die erste Spalte enthielt in jeder Zeile ein Ordnersymbol, das sein Aussehen veränderte in Abhängigkeit davon, ob seit dem letzten Login des Medienboten neue Einträge in dem entsprechenden Themenkomplex hinzugekommen waren. Die zweite Spalte enthielt den Namen des Themenkomplexes, die dritte Spalte die Zahl der Einträge innerhalb des Themas. In der vierten Spalte standen der Name des Unterthemas, in dem zuletzt ein Eintrag gemacht worden war, sowie das Datum des letzten Eintrags und der Name des Medienboten, der diesen Eintrag gemacht hatte.

Da auf der Website der Bücherhallen der Navigationspunkt *Kontakt* direkt zur Seite mit den Kontaktinformationen führt und nicht auf eine Gabelseite, entschloss ich mich aus Gründen der Konsistenz zwischen beiden Websites, auch die Website der Medienboten so zu gestalten (vgl. Anhang A11, Abb. 15). Für den Punkt *Login* benötigte ich keine Gabelseite, weil darunter keine weiteren Seiten lagen. Die Seite enthielt neben einer kurzen Information darüber, wer Zugang zu dem geschützten Bereich hat und wozu dieser Bereich dient, zwei Eingabefelder für Benutzernamen und Passwort sowie einen Button zum Abschicken der Daten (vgl. Anhang A11, Abb. 16).

Sobald man auf eine der Gabelseiten oder die Seite *Kontakt* gelangte, klappte sich in der Navigationsleiste ein Menü unter dem entsprechenden Navigationspunkt aus, das alle Unterseiten anzeigte.

## **Medien**

Der Navigationspunkt *Medien* enthielt sechs Unterseiten. Auf der Seite *Kataloge* befand sich ein Hinweis zur Beschaffenheit und Benutzung der Kataloge sowie

drei Links zu den PDF-Dateien für Bücher, Großdruckbücher und Hörbücher. In der rechten Contentspalte waren Hinweise zu weiteren Seiten angebracht, deren Besuch für die Medienboten nützlich sein könnte, wenn sie mit der Suche im Katalog fertig wären. Dazu zählten die Seite mit dem Bestellformular für Medien, die Seite mit Informationen zum Entleihen von Medien aus dem Bestand der Bücherhallen und die Seite mit dem Formular für Anschaffungswünsche (vgl. Anhang A11, Abb. 17).

Auf der Seite Neuerwerbungen befand sich neben der Information, in welchen Abständen die Neuerwerbungen auf der Website präsentiert werden, ein Link zu der PDF-Datei mit den aktuellen Neuerwerbungen. Daneben wurde dem Nutzer die Möglichkeit gegeben, über Links in der rechten Contentspalte die Neuerwerbungen vorheriger Quartale anzuschauen. Dabei waren die Links nach Aktualität absteigend geordnet.

Mit dem Formular auf der Seite *Medien bestellen* war es möglich, bis zu zehn Medien für einen Kunden zu bestellen. Es gab Eingabefelder Namen und E-Mail-Adresse des Medienboten, den Namen des Kunden sowie die Angaben zu den gewünschten Medien. Zusätzlich konnte der Nutzer aus einem Drop-Down-Menü die Bücherhalle auswählen, in der er die Medien abholen wollte (vgl. Anhang A11, Abb. 18).

Auf der Seite *Medien aus anderen Bücherhallen* wurde der Nutzer darüber informiert, dass er für seinen Kunden auch Medien aus dem regulären Bestand der Bücherhallen entleihen kann und was dabei zu beachten ist. In der rechten Contentspalte wurde zum Katalog der Bücherhallen verlinkt sowie zu der Seite, auf der man sich bei seinem Kundenkonto der Bücherhallen anmelden kann (vgl. Anhang A11, Abb. 19).

Die Seite *Medien vormerken* enthielt Informationen darüber, dass man als Medienbote kostenlos Medien der Bücherhallen vormerken kann, und was man dafür tun muss. In der rechten Contentspalte befanden sich die Kontaktinformationen des Projektleiters, die nötig waren, um die Vormerkung vorzunehmen (vgl. Anhang A11, Abb. 20).

Mit dem Formular auf der Seite *Anschaffungswunsch* war es möglich, jeweils einen Vorschlag zu machen, was für den Bestand der Medienboten noch angeschafft werden sollte. Das Formular enthielt sechs Eingabefelder für den Namen und die E-Mail-Adresse des Medienboten, Verfasser, Titel und Medienart des gewünschten Mediums sowie weitere Angaben wie ISBN, Ausgabe oder Verlag (vgl. Anhang A11, Abb. 21). Bei der Gestaltung hatte ich mich an der Website der Bücherhallen orientiert, die ebenfalls ein solches Formular anbietet. Damit wich ich von den ersten Überlegungen ab, die Anschaffungswünsche als ein Thema in das Forum zu integrieren (vgl. Anhang A4). Es hatte sich jedoch bereits im Card Sorting gezeigt, dass die Anschaffungswünsche eher mit den Inhalten aus dem Bereich Medien assoziiert wurden als mit den anderen Themen für das Forum (vgl. Anhang A7).

### **Organisatorisches**

Der Navigationspunkt *Organisatorisches* enthielt drei Unterseiten. Die Seite *Neuigkeiten* war für die Neuigkeiten gedacht, die der Projektleiter den Medienboten mitzuteilen hat. Die Inhalte der Seite würden sich dementsprechend in relativ kurzen Abständen ändern. In der rechten Contentspalte gab es zudem zwei Links zu Seiten mit Inhalten, die auch von den Neuigkeiten berührt wurden. Dazu zählte zum einen die Seite *Veranstaltungen*, auf der unter anderem auch die monatlichen Treffen der Medienboten verzeichnet waren. Zum anderen handelte es sich um die Seite *Flohmarkt*, da die Ankündigung des Flohmarktes und die Bitte um Mithilfe zu gegebener Zeit auch ein Thema der Neuigkeiten sein würden und ein direkter Link zu der entsprechenden Seite für die Organisation des Flohmarktes sehr praktisch wäre.

Auf der Seite *Ausweis verlängern* befanden sich Informationen darüber, dass Medienboten ihre Kundenkarte der Bücherhallen kostenlos verlängern können, und was sie dafür tun müssen. Wie auf der Seite *Medien vormerken* enthielt die rechte Contentspalte die Kontaktinformationen des Projektleiters, da diese auch für das Verlängern des Ausweises wichtig sind.

Die Seite *Flohmarkt* enthielt einen erklärenden Text über die Organisation des Flohmarktes, welche Informationen auf den darunter liegenden Seiten gegeben werden und wie man sich als Helfer meldet. Darunter befanden sich fünf Links zu

den Monaten Mai bis September, in denen der Flohmarkt jedes Jahr stattfindet. Auch hier enthielt die rechte Contentspalte die Kontaktinformationen des Projektleiters, da die Anmeldung als Helfer über den direkten Kontakt zum Projektleiter erfolgt. Auf den Unterseiten *Mai*, *Juni*, *Juli*, *August* und *September* wurde dem Nutzer in übersichtlicher, tabellarischer Form gezeigt, an welchen Tagen sich schon Helfer gemeldet hatten und wann noch eine Betreuung für den Stand gebraucht wurde. In der rechten Contentspalte befanden sich jeweils die Kontaktinformationen. Wenn man auf die Seite *Flohmarkt* gelangte, klappte sich in der Navigationsleiste ein weiteres Untermenü aus, das die Monate Mai bis September enthielt (vgl. Anhang A11, Abb. 22-23).

### **Forum**

Der Navigationspunkt *Forum* enthielt zunächst die vier Unterseiten *Suche/Biete*, *Buchempfehlungen*, *Pannen & Tipps* und *Veranstaltungstipps*. Sobald im Forum neue Themenkomplexe eingerichtet würden, sollten weitere Unterseiten hinzukommen, die auch in der Navigationsleiste im Untermenü angezeigt werden sollten. Die Unterseiten ähnelten einander im Aussehen. Auch hier gab es jeweils eine Tabelle mit Zeilen für die einzelnen Unterthemen. Im Unterschied zur Gabelseite *Forum* hatte jede Tabelle fünf Spalten. In der ersten Spalte befand sich das Ordnersymbol, in der zweiten Spalte der Name des Unterthemas, in der dritten Spalte der Name des Medienboten, der dieses Unterthema eröffnet hatte. Die vierte Spalte zeigte an, wie viele Einträge zu diesem Unterthema bereits gemacht worden waren, und die fünfte enthielt das Datum des letzten Eintrages.

### **Service & Angebot**

Der Navigationspunkt *Service & Angebot* enthielt zwei Unterseiten. Auf der Seite *Medienbotenservice* erhielt der Nutzer in einem kurzen Text Informationen darüber, an wen sich der Service der Medienboten richtet und welche Dienste er beinhaltet. Damit interessierte Nutzer schnell zu weiterführenden Informationen zur Anmeldung als Kunde oder Medienbote gelangen konnten, gab es in der rechten Contentspalte zwei weiterführende Links zu den Seiten *Kunde werden* und *Medienbote werden*. Zusätzlich konnte der Nutzer hier den Flyer der Medienboten als PDF-Datei herunterladen (vgl. Anhang A11, Abb. 24).

Auf der Seite *Veranstaltungen* wurden alle Veranstaltungen aufgelistet, die einen Bezug zu den Medienboten haben. Das umfasste sowohl die internen Treffen der Medienboten, die nur für eingeloggte Nutzer sichtbar waren, als auch Veranstaltungen, zu denen jeder Interessierte kommen kann, bspw. den Bücherflohmarkt oder die Aktivoli Freiwilligenbörse. Da die Zahl der Veranstaltungen noch sehr überschaubar ist, verzichtete ich darauf, Sortierfunktionen wie auf der Website der Bücherhallen anzubieten. Dort kann sich der Nutzer die Veranstaltungen des aktuellen Tages, der aktuellen und der kommenden Woche anzeigen lassen. Außerdem kann er Veranstaltungen nach Veranstaltungsort und Veranstaltungsart auswählen.

### **Mitmachen**

Der Navigationspunkt *Mitmachen* enthielt vier Unterseiten. Auf der Seite *Kunde werden* konnte sich der Nutzer darüber informieren, wie man Kunde der Medienboten werden kann und wie hoch die Kosten dafür sind. Da zur Anmeldung der Kontakt mit dem Projektleiter nötig ist, enthielt die rechte Contentspalte wie auch auf anderen Seiten die nötigen Kontaktinformationen (vgl. Anhang A11, Abb. 25).

Die Seite *Medienbote werden* war ähnlich aufgebaut. Neben Informationen darüber, wie man Medienbote wird, fand der Nutzer hier auch wieder die Kontaktinformationen des Projektleiters in der rechten Contentspalte (vgl. Anhang A11, Abb. 26).

Auf der Seite *Sponsor werden* befanden sich Informationen für Nutzer, die die Medienboten als Institution oder Einzelperson finanziell unterstützen wollen. Dazu gehörten auch die Kontoverbindungsdaten. Über einen weiterführenden Link in der rechten Contentspalte gelangte der Nutzer zu einer Übersicht über die aktuellen Sponsoren der Medienboten (vgl. Anhang A11, Abb. 27).

Die Seite *Bücher spenden* enthielt Informationen darüber, dass man die Medienboten auch mit einer Bücherspende unterstützen kann, wie man die Bücher spendet und was mit den gespendeten Büchern geschieht. In der rechten Contentspalte befanden sich die Kontaktinformationen (vgl. Anhang A11, Abb. 28).

## **Über die Medienboten**

Der Navigationspunkt *Über die Medienboten* enthielt fünf Unterseiten. Auf der Seite *Geschichte* gab es einen kurzen Überblick über die bisherige Entwicklung der Medienboten. Da es an dieser Stelle keine verwandten Inhalte gab und auch keine Kontaktinformationen nötig waren, unterteilte ich die Seite nicht in zwei Contentspalten, sodass der Inhalt die gesamte Breite der Seite einnahm (vgl. Anhang A11, Abb. 29).

Die Seite *Auszeichnungen* enthielt eine Übersicht über alle Preise, die die Medienboten bisher gewonnen haben, geordnet nach Jahren. Auch diese Seite wurde nicht in mehrere Contentspalten aufgeteilt, weil auch hier keine sinnvollen weiterführenden Links vorhanden waren.

Auf der Seite *Presse* sollte Platz sein für alle Pressemitteilungen der Bücherhallen, die sich auf die Medienboten bezogen. Wie auf der Website der Bücherhallen sollte jede Pressemitteilung als verlinkte PDF-Datei zur Verfügung stehen. Auch hier gab es keine Teilung der Contentspalten wegen fehlender verwandter Inhalte.

Die Seite *Förderer & Kooperationspartner* bot eine Übersicht über alle institutionellen Förderer der Medienboten. An dieser Stelle erschien mir ein Verweis auf Informationen sinnvoll, wie man selbst die Medienboten unterstützen kann. Aus diesem Grund enthielt die rechte Contentspalte einen weiterführenden Link zur Seite *Sponsor werden*.

Die Seite *Erfahrungsberichte* sollte Besuchern der Seite ein lebendiges Bild von der Arbeit der Medienboten vermitteln und gleichzeitig den Wert dieses Services verdeutlichen. Unterhalb eines entsprechenden Einleitungstextes befanden sich drei Links zu Berichten über zwei Kundinnen und einen Medienboten. Diese konnten ebenso über das Untermenü aufgerufen werden, das sich ausklappte, wenn man auf die Seite *Erfahrungsberichte* gelangte.

## **Kontakt**

Unterhalb der Seite *Kontakt* befanden sich zwei Unterseiten. Zum einen war dies die Seite *Impressum*, die im Wesentlichen die gleichen Inhalte hatte wie die entsprechende Seite auf der Website der Bücherhallen. Zum anderen handelte es

sich um die Seite *Newsletter*, auf der Nutzer einen Newsletter abonnieren konnten. Dazu mussten sie in ein Formular mit neun Eingabefeldern ihren Vor- und Nachnamen, die Adresse, Telefonnummer und E-Mail-Adresse eintragen und zum Schluss auswählen, ob sie den Newsletter abonnieren oder abbestellen möchten. Pflichtfelder waren dabei nur die E-Mail-Adresse und die Entscheidung über Abonnieren oder Abbestellen. Bei der Gestaltung des Formulars und der Festlegung der Pflichtfelder hatte ich mich an der Website der Bücherhallen orientiert.

### **Übergeordnete Navigation**

Über die übergeordnete Navigation in der Kopfzeile der Website waren vier Seiten erreichbar. Das *Inhaltsverzeichnis* enthielt eine übersichtliche Auflistung aller Navigationspunkte mit ihren Unterpunkten, sodass Nutzer auf einer Seite erfassen konnten, welche Inhalte die Website anbietet. Die Seite *Impressum* entsprach der Seite, die man über den gleichnamigen Unterpunkt unter *Kontakt* erreichte. Auf der Seite *Datenschutz* erhielt der Nutzer Informationen darüber, welche Daten von ihm beim Besuch der Website und bei der Ausführung bestimmter Aktionen wie dem Ausfüllen und Abschicken eines Formulars oder dem Anmelden im geschützten Bereich gespeichert werden. Die Seite *FAQ* enthielt die wichtigsten Fragen und die passenden Antworten, die beim Besuch der Seite und im Zusammenhang mit den Medienboten auftauchen konnten.

Die auf verschiedenen Seiten angebrachten weiterführenden Links in der rechten Contentspalte fügte ich nicht nur ein, um damit die Wege für die Nutzer zu verkürzen. Gleichzeitig versuchte ich auch, auf diesem Weg verschiedene Inhalte miteinander zu verbinden, die auch im Card Sorting zusammen gruppiert worden waren, die ich bei der Erstellung der Navigation jedoch getrennt hatte. Das Ziel war, die Navigation auch für diejenigen leichter nutzbar zu machen, die andere Sortiermuster für die Inhalte anwenden würden. Ein Beispiel hierfür sind die Seiten *Sponsor werden* und *Förderer & Kooperationspartner* (im Card Sorting *Sponsoren & Spender*). In der Navigation waren sie in unterschiedlichen Kategorien untergebracht, die eine Seite unter *Mitmachen*, die andere unter *Über die Medienboten*. Im Card Sorting jedoch waren beide Inhalte sechsmal gemeinsam in eine Gruppe eingeordnet worden.

Aus dem PICTIVE übernahm ich die Anregung, die Kontaktinformationen auf allen Seiten in der rechten Contentspalte anzubieten. Ich entschied mich allerdings dafür, dies nur auf den Seiten zu tun, wo die Nutzer zur Kontaktaufnahme mit dem Projektleiter aufgefordert wurden und die Kontaktinformationen deshalb benötigten.

## 5.5 Usability-Tests mit dem Papierprototyp

Um die Benutzerfreundlichkeit des ersten Entwurfs testen zu können, baute ich einen Papierprototyp. Um unnötigen Aufwand zu vermeiden und nur die Elemente der Website zu basteln, die ich auch für die Tests benötigte, entwickelte ich zunächst die Aufgaben, die die Testpersonen im Test lösen sollten.

### Entwicklung der Aufgaben

Dazu überlegte ich im ersten Schritt, welche Ziele zukünftige Nutzer auf der Website haben könnten (Tab. 2).

<p><b>Ziele der Medienboten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit von Medien prüfen</li> <li>• Medien bestellen</li> <li>• Medien vormerken</li> <li>• Anschaffungswunsch äußern</li> <li>• Neuerwerbungen anschauen</li> <li>• Informationen darüber, wann noch Helfer für Flohmarkt benötigt werden</li> <li>• Helfer für Flohmarkt werden</li> <li>• Ausweis verlängern</li> <li>• Einträge im Forum lesen</li> <li>• Eintrag im Forum machen</li> <li>• Neuigkeiten vom Projektleiter lesen</li> <li>• Informationen über Medienboten-Termine</li> </ul>	<p><b>Ziele externen Nutzer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen über Service der Medienboten</li> <li>• Wissen über Kosten als Kunde</li> <li>• Kunde werden</li> <li>• Medienbote werden</li> <li>• Bücher spenden</li> <li>• Geld spenden</li> <li>• Flyer herunterladen</li> <li>• Wissen über Geschichte der Medienboten</li> <li>• Newsletter abonnieren</li> <li>• Newsletter abbestellen</li> </ul>
<p><b>Gemeinsame Ziele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektleiter kontaktieren</li> <li>• Informationen über Öffnungszeiten</li> <li>• Veranstaltungen finden</li> </ul>	

**Tab. 2** Ziele der Nutzer beim Besuch der Website der Medienboten

## Meine Fragen

Als nächstes formulierte ich Fragen, auf die ich mit den Tests Antworten erhalten wollte. Für jede Frage legte ich fest, wie wichtig mir ihre Beantwortung war. Folgende vier Fragen erhielt ich auf diese Weise:

- Sind alle Navigationspunkte verständlich benannt? (sehr wichtig)
- Ist die Zuordnung einer Seite zu einem bestimmten Hauptmenüpunkt in der Navigation nachvollziehbar? (sehr wichtig)
- Ist die Trennung zwischen *Service & Angebot* (der Medienboten) und *Über die Medienboten* verständlich und sinnvoll? (wichtig)
- Werden die Links in der rechten Contentspalte zu verwandten Inhalten wahrgenommen? (wichtig)

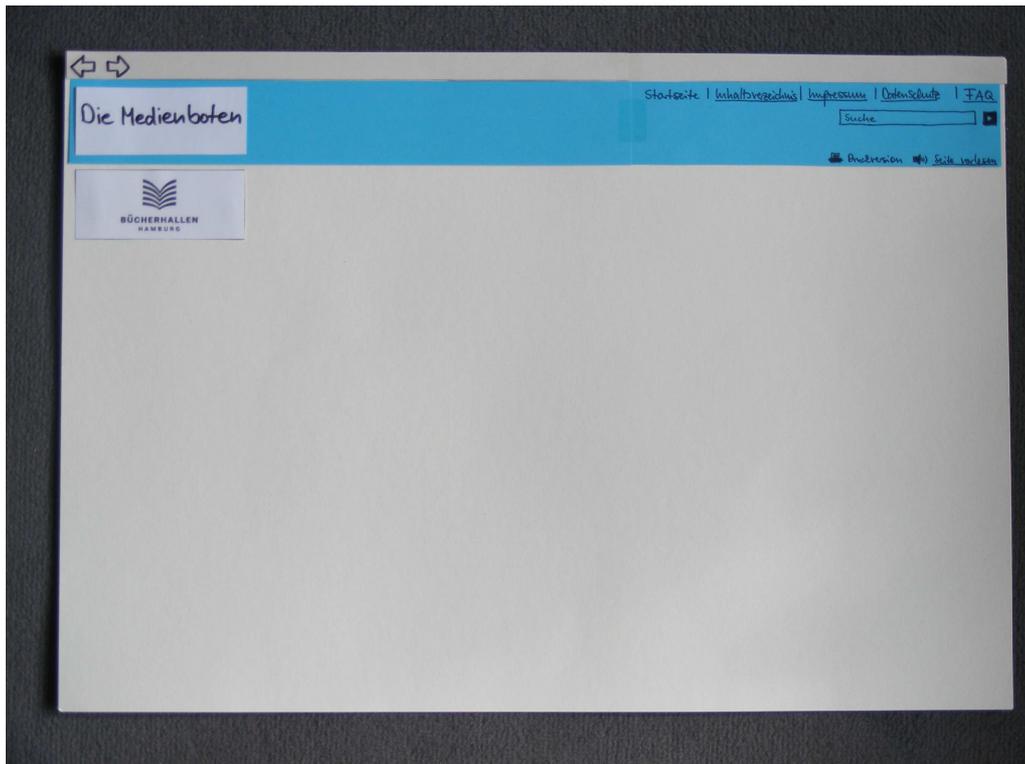
Nun konnte ich auf der Grundlage der gefundenen Nutzerziele Aufgaben entwickeln, mit denen eine Beantwortung meiner Fragen wahrscheinlich schien. Ich formulierte insgesamt vier Fragen: zwei aus der Sicht externer Nutzer und zwei aus der Sicht von Medienboten (vgl. Anhang 12). Nach den ersten beiden Tests änderte ich den Wortlaut der Aufgaben, da sich gezeigt hatte, dass die Ziele der Aufgaben nicht verständlich genug oder die Aufgaben zu ausführlich gestellt waren.

## Herstellung des Prototyps

Nachdem ich wusste, welche Aufgaben ich den Testpersonen stellen würde und welche Seiten sie zu deren Lösung besuchen müssen, konnte ich damit beginnen, diese Seiten zu basteln. Zusätzlich erstellte ich auch all jene Seiten, auf denen die Testpersonen möglicherweise auch die richtigen Informationen bzw. Inhalte vermuten könnten.

Für den Hintergrund schnitt ich einen hellen Fotokarton auf die Maße 35 mal 50 cm zurecht. Darauf klebte ich die Elemente, die sich beim Besuch verschiedener Seiten nicht verändern würden. Dazu gehörten die Leiste mit dem Vor- und Zurück-Button des Browsers, die Kopfzeile mit dem Logo der Medienboten, den Links zu Inhaltsverzeichnis, Impressum, Datenschutzhinweisen und FAQ und dem Eingabefeld für die Suche sowie das Logo der Bücherhallen (Abb. 2). Als zusätzliche Elemente erstellte ich Navigationsleisten in jeder möglichen Variante

von eingeklappten und ausgeklappten Menüs sowie mit und ohne den drei Navigationspunkten, die nur im internen Bereich sichtbar wären. Außerdem bastelte ich die Inhalte der einzelnen Contentspalten und Breadcrumbs für jede einzelne Seite. Auf die Verwendung der Breadcrumbs verzichtete ich jedoch nach dem ersten Test, da sie durch ihre Kleinteiligkeit sehr unübersichtlich und schwer zu handhaben waren. Zudem waren sie für die Beantwortung meiner Fragen oder die Lösung der Aufgaben nicht so wichtig.



**Abb. 2** Hintergrund des Papierprototyps mit unveränderlichen Elementen

### **Durchführung**

Insgesamt führte ich fünf Tests mit dem Papierprototyp durch. Als Testpersonen fungierten Kommilitonen, von denen zwei selbst Medienboten sind. Die Tests fanden im Usability-Labor des Departments statt. Da ich während der Tests damit beschäftigt war, die einzelnen Elemente der Seiten auszutauschen, war es mir nicht möglich, gleichzeitig Notizen über den Testablauf zu machen. Aus diesem Grund wurden die Tests mit einer Kamera aufgezeichnet. Aufgrund eines defekten Rechners kam bei den ersten beiden Tests eine analoge Videokamera zum Einsatz. Sie zeichnete die Interaktion mit dem Prototyp über die Schultern

der Testpersonen und des Testleiters auf. Die Aufnahmen wurden später auf den Rechner übertragen. Die übrigen drei Tests wurden direkt mit einer von oben auf den Prototyp gerichteten Webcam auf dem Rechner aufgezeichnet. Bei allen Tests war auf der Aufnahme nur der Prototyp zu sehen. Die Testpersonen, die ich darum gebeten hatte, während des Tests laut zu denken, waren lediglich zu hören.

Die Tests dauerten jeweils 15 bis 20 Minuten. In der Literatur wird von einer durchschnittlichen Testdauer von einer bis anderthalb Stunden gesprochen (vgl. Dumas 1999, S. 289-290 und Schweibenz 2003, S. 143-144). Dennoch waren 15 bis 20 Minuten Testzeit meiner Meinung nicht zu kurz. Meine Fragen konnten durch die Tests beantwortet werden. Zudem handelt es sich bei der Website der Medienboten um eine eher kleine Website. Verbunden mit der eingeschränkten Funktionalität eines Papierprototyps führte das dazu, dass die Zahl möglicher Testaufgaben mit den vier gewählten nahezu erschöpft war.

### **Beurteilung der Durchführung**

Kritisch muss zur Durchführung der Tests angemerkt werden, dass ich keinen Pilottest machte (vgl. Snyder 2003, S. 162-163). Auf diese Weise wurden Mängel in der Testvorbereitung erst im ersten Test erkannt. Dazu gehörte nicht nur, dass wie bereits erwähnt die Aufgaben z.T. missverständlich oder zu ausführlich formuliert waren. Zusätzlich stellte ich fest, dass ich beim Basteln der Navigationsleisten nicht bedacht hatte, dass drei der Navigationspunkte für den Nutzer nicht sichtbar sind, wenn er nicht eingeloggt ist. So musste ich nachträglich weitere Erscheinungsformen der Navigationsleiste ohne diese drei Navigationspunkte erstellen. Wie sehr die Aussagekraft der Testergebnisse durch diese Mängel beeinflusst wurde, kann ich schwer einschätzen. Da es mir erst nach dem zweiten Test möglich war, die fehlenden Elemente herzustellen, und im zweiten Test bezüglich dieses Mangels keine Probleme auftauchten, gehe ich hier von einem eher geringen Einfluss aus. Möglich ist aber, dass die Tests mehr Probleme der Website gezeigt hätten, wenn die Aufgaben weniger ausführlich gewesen wären und dementsprechend weniger helfende Informationen enthalten hätten.

## Auswertung

Zur Auswertung schaute ich mir alle Aufnahmen noch einmal an und notierte auf Karteikarten die aufgetretenen Probleme. Für jedes Problem verwendete ich eine eigene Karteikarte, so dass ich genügend Platz hatte zu vermerken, bei wie vielen Testpersonen das Problem aufgetaucht war. Insgesamt konnte ich sieben größere und kleinere Probleme erkennen:

- Vier von fünf Testpersonen klicken auf den Menüpunkt *Über die Medienboten*, um Informationen über den angebotenen Service zu erhalten. Die gesuchten Informationen befanden sich jedoch unter dem Menüpunkt *Service & Angebot*.
- Ebenfalls vier Testpersonen waren sich unsicher, wie sie sich als Helfer für den Flohmarkt melden konnten. Zwei von ihnen äußerten ihre Unsicherheit und brachen an dieser Stelle ab. Die anderen beiden klickten auf den Menüpunkt *Mitmachen*, da sie dort die richtigen Informationen vermuteten. Der Grund war vermutlich, dass die Information, wie man sich anmeldet, nur auf der übergeordneten Seite zum Flohmarkt gegeben wurde. Zu dem Zeitpunkt, wo das Problem auftrat, befanden sich jedoch alle Testpersonen auf einer der untergeordneten Seiten mit den Übersichten der einzelnen Monate, auf denen diese Information fehlte.
- Eine Testperson klickte den Menüpunkt *Über die Medienboten* an, um zu erfahren, wie man die Medienboten unterstützen kann. Das lag vermutlich daran, dass sie dort in der vorherigen Aufgabe den Unterpunkt *Förderer und Kooperationspartner* gesehen hatte.
- Eine Testperson klickte auf den Menüpunkt *Service & Angebot*, um Informationen darüber zu erhalten, wie man Kunde bei den Medienboten wird.
- Eine Testperson versuchte, die entliehenen Medien aus dem Bestand der Bücherhallen über den Katalog der Bücherhallen vorzumerken, was kostenpflichtig ist. Das lag vermutlich daran, dass auf der Seite, wo über die Möglichkeit informiert wurde, Medien aus dem Bestand der Bücherhallen zu entleihen, nicht auf das kostenlose Vormerken für Medienboten hingewiesen wurde. Zudem verfügte die Testperson über Erfahrung mit dem

Vormerken bei den Bücherhallen, so dass sie diese Möglichkeit sofort anwendete. Theoretisch hätten noch drei weitere Testpersonen diesen Fehler machen müssen, da nur eine Testperson bereits davon wusste, dass man als Medienbote Medien kostenlos vormerken kann. Da ich jedoch die Suche im Katalog der Bücherhallen nicht simulieren konnte und die Testpersonen daher auf den Seiten der Medienboten blieben, suchten sie dort nach Informationen zum Vormerken. Hinzu kam, dass diese drei Testpersonen keine Kunden der Bücherhallen waren und demzufolge auch nichts von der Möglichkeit wussten, dort Medien vorzumerken.

- Eine Testperson war unsicher, welche Felder des Formulars zum Bestellen von Medien sie ausfüllen muss. Der Satz „[...] es müssen nicht alle Felder ausgefüllt werden.“ hatte sie irritiert.
- Eine Testperson versuchte, die Verfügbarkeit von Medien im Katalog zu überprüfen, ohne sich vorher im internen Bereich anzumelden. Erst eine Suche auf der Website mit dem Suchbegriff *Katalog* brachte sie auf den richtigen Weg. Der Grund hierfür dürfte darin liegen, dass die Testperson keinerlei Vorwissen zu den Medienboten und der Zweiteilung der Website hatte. Im Normalfall würde ein Medienbote wissen, dass es einen internen Bereich gibt, wo sich der Katalog befindet. Aus diesem Grund vernachlässigte ich dieses Problem bei der Überarbeitung des Entwurfs.

### **Beantwortung meiner Fragen**

Aus diesen Problemen ergaben sich notwendige Veränderungen am Konzept, die in den zweiten Entwurf einfließen (vgl. Kapitel 5.6). Die Ergebnisse der Tests lieferten mir zudem Antworten auf meine zuvor gestellten Fragen:

- Sind alle Navigationspunkte verständlich benannt?  
Nein, bei dem Menüpunkt *Mitmachen* wurde nicht immer deutlich, dass sich dahinter auch Informationen verbergen, wie man die Medienboten unterstützen kann. Auch die Navigationspunkte *Service & Angebot* und *Über die Medienboten* verursachten Verständnisprobleme.
- Ist die Zuordnung einer Seite zu einem bestimmten Hauptmenüpunkt in der Navigation nachvollziehbar?

Nein, die von der Website der Bücherhallen abgeleitete Trennung bestimmter Inhalte in die Menüpunkte *Service & Angebot* und *Über die Medienboten* hatten fast alle Testpersonen nicht verstanden und klickten demzufolge auf den falschen Menüpunkt.

- Ist die Trennung zwischen *Service & Angebot* (der Medienboten) und *Über die Medienboten* verständlich und sinnvoll?  
Nein, diese Trennung wurde nur von einer Testperson verstanden.
- Werden die Links in der rechten Contentspalte zu verwandten Inhalten wahrgenommen?  
Ja, die weiterführenden Links wurden wahrgenommen und teilweise auch genutzt, bspw. auf der Seite *Kataloge* der Link zur Seite *Bestand der Bücherhallen*.

## 5.6 2. Entwurf

Der zweite Entwurf stellte eine Weiterentwicklung des ersten Entwurfs dar. Veränderungen waren zum einen nötig geworden, um die Probleme zu lösen, die in den Tests mit dem Papierprototyp aufgetaucht waren. Zum anderen hatten sich die Ausgangsbedingungen geändert. Die Website der Medienboten sollte es nun nur als einen Unterpunkt auf der Website der Bücherhallen geben und nicht mehr als Subsite.

### Veränderungen als Resultat der Tests

Den meisten Testpersonen war nicht verständlich, welche Inhalte sie hinter den Menüpunkten *Service & Angebot* und *Über die Medienboten* erwarteten und worin die Unterschiede zwischen diesen beiden Punkten bestehen. Aus diesem Grund vereinte ich beide Punkte zu dem Menüpunkt *Über die Medienboten*. Da dieser Menüpunkt damit mehr Unterpunkte hatte als vorher, veränderte ich auch die Gestaltung der entsprechenden Gabelseite. Die Teaser waren nun auf zwei Spalten aufgeteilt und hatten kein Bild mehr (vgl. Anhang A14, Abb. 45).

Den Menüpunkt *Mitmachen* benannte ich um in *Mitmachen & helfen*, da sich während der Tests mehrmals gezeigt hatte, dass die aktuelle Benennung nicht aussagekräftig genug war. Eine Testperson hatte die Information, wie man die Medienboten unterstützt, an anderer Stelle gesucht. Andere Testpersonen hatten

diesen Punkt für Informationen angeklickt, die dort nicht zu finden waren (vgl. Kapitel 5.5).

Da mehrere Testpersonen unsicher waren, wie man sich für den Flohmarkt als Helfer meldet, sobald sie sich auf den Unterseiten befanden, fügte ich dort den Hinweis ein, dass man eine E-Mail an den Projektleiter schreiben muss. Die Informationen, dass man auch Medien auf dem Bestand der Bücherhallen für die Kunden entleihen kann und dass das Vormerken für Medienboten kostenlos ist, vereinte ich auf einer Seite. Ich hoffte dadurch zu verhindern, dass die Information über das Vormerken übersehen wird und die Medienboten die kostenpflichtige Vormerkfunktion des Bücherhallen-Kataloges nutzen.

Die letzte Änderung aufgrund der Testergebnisse betraf das Formular zum Bestellen von Medien. Hier änderte ich den Hinweis, welche Felder ausgefüllt werden müssen, und glich ihn an das Formular für Anschaffungswünsche an. Eine Testperson war an dieser Stelle von der ursprünglichen Formulierung irritiert worden.

### **Veränderungen als Resultat der neuen Ausgangsbedingungen**

Dass die Website der Medienboten nur einen Unterpunkt zur Website der Bücherhallen darstellen sollte, hatte zur Folge, dass sich in der linken Navigationsleiste alle Menüpunkte jeweils eine Hierarchieebene nach unten verschoben. Alle Hauptnavigationenpunkte waren nun nur noch Unterpunkte zum Punkt *Medienboten*, da dieser nun ein Hauptnavigationenpunkt in der Navigation der Bücherhallen-Website war und nicht mehr die Website an sich darstellte. Im Design der Bücherhallen werden nur drei Hierarchieebenen in der Navigationsleiste angezeigt. Durch die Verschiebung der Ebenen gehörten die Unterseiten zu *Flohmarkt*, *Erfahrungsberichte* und zur Übersichtsseite *Veranstaltungen* nun jedoch zur vierten Ebene, so dass sie nicht mehr angezeigt würden. Das bedeutete, dass im neuen Entwurf die rechte Contentspalte auf den einzelnen Seiten noch mehr zur Navigation genutzt werden musste, um einen komfortablen Zugang zu tiefer liegenden Seiten zu bieten (vgl. Anhang A14, Abb. 44).

Die Seite *Impressum* und die übergeordnete Navigation mit *Inhaltsverzeichnis*, *Datenschutz* und *Hilfe* entfernte ich aus dem Entwurf, da diese Seiten auf der Website der Bücherhallen bereits vorhanden sind und den gleichen Inhalt haben.

Da die Pressemeldungen zu den Medienboten einen Teil der Pressemeldungen der Bücherhallen darstellen und auf der Bücherhallen-Website mit aufgelistet werden, ließ ich auch den Punkt *Presse* aus dem Entwurf heraus. Die dritte Veränderung war die Umgestaltung der beiden Startseiten, die nun nur noch als normale Gabelseiten des Menüpunktes *Medienboten* mit Teasern zu den Unterpunkten fungierten (vgl. Anhang A14, Abb. 31-32).

### **Weitere Veränderungen**

Zusätzlich nahm ich weitere Veränderungen vor, die weder auf den Testergebnissen noch auf den veränderten Ausgangsbedingungen beruhten. Dazu gehörte, dass ich alle Unterpunkte zu *Forum* entfernte. Der Grund hierfür war die Überlegung, dass ich den Medienboten nicht vorschreiben wollte, worüber sie sich im Forum unterhalten sollen. Die wegfallenden Inhalte waren zwar alle im Brainstorming genannt worden. Es bestand jedoch die Möglichkeit, dass dies nur die Meinung Einzelner widerspiegelte und die vorgegebenen Unterforen in der Realität kaum oder gar nicht genutzt würden. Da es im Forum für jeden möglich ist, Beiträge zu schreiben und neue Themen zu erstellen, entschloss ich mich, den Medienboten selbst die Entscheidung zu überlassen, worüber sie sich austauschen wollen. Eine zweite, kleinere Änderung betraf die Seite *Kataloge*. Dort entfernte ich in der rechten Contentspalte den Verweis zum Formular mit den Anschaffungswünschen, da ich der Meinung bin, die Medienboten sollten erst überprüfen, ob sie bestimmte Medien auch in den Bücherhallen bekommen, bevor sie diese zur Anschaffung vorschlagen.

### **Prototyp**

Für die Umsetzung des zweiten Entwurfs programmierte ich die Seiten mit HTML und CSS. Die Teile der Bücherhallen-Website fügte ich als funktionslose Elemente ein. Das heißt, dass die Links im Kopfbereich und zu den Navigationspunkten der Bücherhallen-Website nicht funktionierten. Auf diese Weise wollte ich verhindern, dass während der Tests auf einen dieser Navigationspunkte geklickt wird und die Testpersonen zur Website der Bücherhallen gelangen. Da der von mir simulierte Bereich für die Medienboten auf der richtigen Website noch nicht vorhanden ist, hätten die Testpersonen von dort möglicherweise nicht mehr zurück zum Prototyp gefunden.

Desweiteren verzichtete ich darauf, bestimmte Funktionen wie das Anmelden für den geschützten Bereich oder das Abschicken der Formulare mithilfe von PHP zu realisieren. In den Tests ging es nicht darum, die richtige Funktion dieser Elemente zu überprüfen, sondern nur darum, ob die Testpersonen diese Funktionen überhaupt nutzen und verstehen, wie sie zu nutzen sind. Auch die unterschiedlichen Ansichten bestimmter Seiten und der Navigationsleiste und der Zugriff auf zusätzliche Seiten für eingeloggte Nutzer ließen sich relativ einfach und für den Zweck ausreichend nur mit HTML umsetzen. Das Programmieren mit PHP wäre aufwendiger gewesen. Da der Prototyp noch überarbeitet werden sollte und zudem später noch an das Content-Management-System der Bücherhallen angepasst werden muss, rechtfertigte der Nutzen meiner Meinung nach nicht den Aufwand einer Programmierung mit PHP.

## 5.7 Heuristische Evaluation

Für die Heuristische Evaluation habe ich insgesamt 74 Richtlinien aus verschiedenen Quellen zusammengetragen (vgl. Anhang A15). Die Richtlinien versuchte ich anhand der zehn Heuristiken von Jakob Nielsen zu ordnen (vgl. Kapitel 4.1.3). Einige Richtlinien habe ich ausgelassen, da sie Aspekte berührten, die für den Entwurf nicht relevant waren:

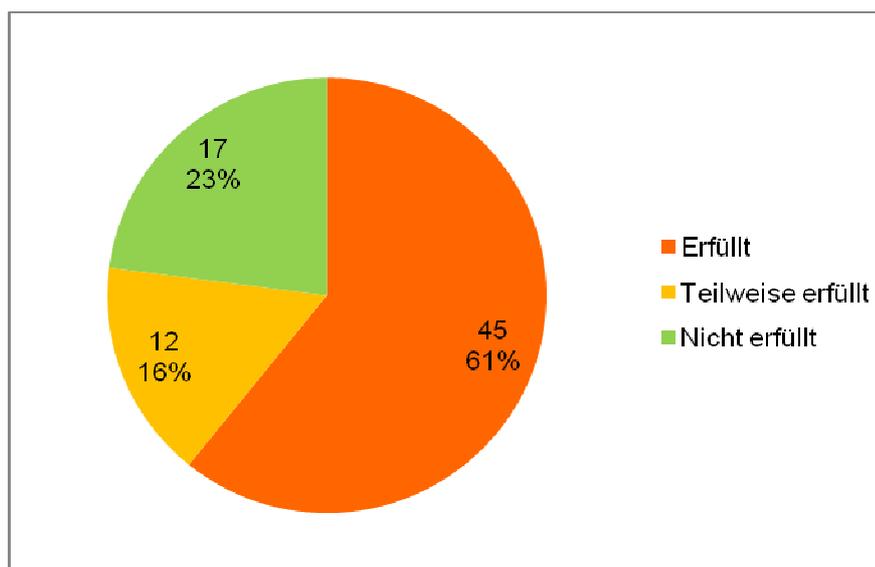
- Richtlinien zu Animationen und Videos, da es keine derartigen Inhalte gibt
- Richtlinien zu Hilfeseiten (vgl. Heuristik *Help and Documentation*), da die Hilfeseiten zur Website der Bücherhallen gehören und ich mich in der Evaluation auf den Bereich für die Medienboten beschränkte
- Richtlinien zur Gestaltung von Startseiten, da die Website der Medienboten vorerst nur als Unterbereich der Bücherhallen-Website geplant ist und daher über keine eigene Startseite verfügt
- Richtlinien zur Gestaltung von Fehlermeldungen (vgl. Heuristik *Good Error Messages*), da ich noch keine Fehlermeldungen erstellt hatte
- Richtlinien zur Suche innerhalb der Website, da auch diese Funktion in erster Linie zur Website der Bücherhallen gehört, die ich nicht evaluierte

Anstelle der zwei ausgelassenen Heuristiken von Jakob Nielsen bildete ich die zusätzliche Heuristik *Glaubwürdigkeit*, da ich die zugehörigen Richtlinien nicht sinnvoll in eine der vorhandenen Heuristiken einordnen konnte.

Für jede Heuristik erstellte ich eine Tabelle, in die ich die zugehörigen Richtlinien eintrug. Daneben ließ ich Platz für ergänzende Hinweise. Jede Tabelle hatte drei Spalten, in denen ich ankreuzen konnte, ob eine Richtlinie erfüllt, teilweise erfüllt oder nicht erfüllt ist. In einer weiteren Spalte war Raum für Erklärungen, vor allem zu den nur teilweise erfüllten Richtlinien. Ich untersuchte für jede Richtlinie alle Seiten des Prototyps und trug die Ergebnisse in die Tabellen ein. Anschließend versuchte ich im Zuge des Severity Rankings einzuschätzen, wie schwerwiegend jedes Problem war (vgl. Kapitel 4.1.3 und Anhang A15).

### Ergebnisse

Mit 45 von 74 wurden fast zwei Drittel der Richtlinien erfüllt. Zwölf Richtlinien wurden teilweise und 17 Richtlinien nicht erfüllt (vgl. Abb. 3).



**Abb. 3** Verhältnis der erfüllten und nicht erfüllten Richtlinien

Unter den nicht erfüllten Richtlinien waren acht mit dem Schweregrad 3, sieben mit dem Schweregrad 2 und zwei mit dem Schweregrad 1.

Auf die Einhaltung von drei der nicht erfüllten Richtlinien hatte ich keinen Einfluss, da ich mich an diesen Stellen am Design der Bücherhallen-Website orientierte:

- 43 - Die Hierarchie von Überschriften und Zwischenüberschriften wird deutlich:
- 47 - Es ist erkennbar, ob ein Link gerade aktiv ist oder bereits besucht wurde:
- 49 - Externe Links sind als solche erkennbar:

Aus diesem Grund konnte ich diese Probleme in der Überarbeitung des Entwurfs nicht lösen.

### **Kritische Beurteilung**

Die Ergebnisse der Heuristischen Evaluation müssen kritisch betrachtet werden, da ich gleichzeitig Entwickler und einziger Gutachter war. Es fehlte der Austausch mit anderen Gutachtern über die gefundenen Probleme und deren Gewichtung. Daher ist es schwer zu sagen, inwieweit die hohe Zahl erfüllter Richtlinien ein Zeichen für die Qualität des Entwurfs ist und inwieweit sie meine persönliche Befangenheit widerspiegelt.

## **5.8 Usability-Tests mit dem Softwareprototyp**

Das Vorgehen beim zweiten Zyklus von Usability-Tests war ähnlich dem ersten Zyklus. Die Unterschiede waren, dass nun ein Softwareprototyp getestet wurde und dieser schon erstellt war, bevor ich mit der Formulierung der Aufgaben begann.

### **Entwicklung der Aufgaben**

Für die Entwicklung der Aufgaben ging ich wieder nach folgenden Schritten vor:

- Nutzerziele überlegen,
- eigene Fragen zum Entwurf überlegen,
- für die Beantwortung der Fragen passende Nutzerziele auswählen und
- daraus Aufgaben ableiten.

Die Nutzerziele hatten sich im Vergleich zu den ersten Tests nicht geändert (vgl. Kapitel 5.5). Auch einige meiner Fragen konnte ich übernehmen, da ihre Beantwortung für mich noch immer wichtig war:

- Sind alle Navigationspunkte verständlich benannt (besonders der neu benannte Punkt *Mitmachen & helfen*)? (sehr wichtig)
- Ist die Zuordnung einer Seite zu einem bestimmten Menüpunkt in der Navigation nachvollziehbar (besonders die Zuordnung der Medienbotentermine zu den allgemeinen Veranstaltungen)? (sehr wichtig)
- Werden die Links in der rechten Contentspalte zu verwandten Inhalten wahrgenommen? (wichtig)

Zusätzlich hatte ich eine neue Frage:

- Werden die Informationen zum kostenlosen Vormerken nun besser wahrgenommen? (wichtig)

Auf Grundlage dieser Überlegungen entwickelte ich fünf Aufgaben: zwei aus der Sicht externer Nutzer und drei aus der Sicht von Medienboten. Wie schon bei den Tests mit dem Papierprototyp musste ich die Aufgaben im Nachhinein überarbeiten, da die dritte Aufgabe missverständlich formuliert war. Zum einen fehlte eine Benutzerkennung für den internen Bereich, was die Testperson zu der Annahme brachte, sie könne sich nicht anmelden und müsse die Aufgabe auf einem anderen Weg lösen. Zum anderen wurde aus der Aufgabenstellung nicht deutlich, dass die Medien nicht nur bestellt, sondern vorher auch im Katalog gesucht werden sollten. Die Testperson war vermutlich davon ausgegangen, dass ich in die Aufgabe nur Medien aufgenommen hatte, die auch im Bestand der Medienboten vorhanden sind. Daher fügte ich vor der Aufgabe einen Benutzernamen und ein Passwort ein und wies in der Aufgabe ausdrücklich darauf hin, dass auch die Verfügbarkeit der Medien überprüft werden sollte (vgl. Anhang A16).

### **Durchführung**

Die Tests fanden z.T. im Usability-Labor des Departments statt, z.T. bei mir zuhause. Die Testpersonen waren drei Medienboten und meine Eltern. Auf diese Weise konnte ich den Prototyp auch mit Personen testen, die nur wenig Wissen über die Medienboten haben. Bei der Wahl der Testpersonen achtete ich auch

darauf, dass es sich um andere handelte als bei den Tests mit dem Papierprototyp. Der Grund war, dass die Testpersonen kein Vorwissen zum Entwurf haben sollten.

Die Tests wurden auf Video aufgezeichnet, wobei sowohl der Bildschirm als auch die Testpersonen aufgenommen wurden. Die Dauer der Tests war sehr unterschiedlich. Eine Testperson konnte die Aufgaben in zehn Minuten lösen, eine Testperson benötigte eine halbe Stunde dafür. Die übrigen Tests dauerten jeweils 20 bis 25 Minuten.

### **Auswertung**

Bei den Tests mit dem Softwareprototyp fand ich etwa doppelt so viele Probleme wie bei den Tests mit dem Papierprototyp:

- Vier Testpersonen klickten in der letzten Aufgabe auf *Organisatorisches*, um die Termine für Medienbotentreffen zu finden. Drei Testpersonen gelangten zum Punkt *Veranstaltungen*, wo diese Angaben eigentlich zu finden waren, konnten aber den Unterschied zwischen internen und allgemein zugänglichen Veranstaltungen nicht erkennen. Es wird deutlich, dass den meisten Testpersonen die Vermischung des allgemein zugänglichen und des internen Bereichs Probleme bereitete. Eine Testperson äußerte ganz offen ihre Irritation darüber.
- Der Punkt *Mitmachen & helfen* wurde von insgesamt vier Testpersonen nicht verstanden. Zwei von ihnen vermuteten die dahinter verborgenen Informationen, wie man Kunde wird, an einer anderen Stelle. Die anderen beiden Testpersonen klickten diesen Punkt an, als sie sich für den Flohmarkt anmelden wollten. In gewisser Weise hat das auch wieder mit der Vermischung der beiden Bereiche zu tun.
- Drei Testpersonen fanden die auf den Seiten gegebenen Informationen nicht ausreichend, um die Frage zu beantworten, wer hinter dem Projekt steht.
- Zwei Testpersonen übersahen auf der Seite *Kataloge* den Hinweis, dass Medien auch aus dem Bestand der Bücherhallen entliehen werden können.

nen. Eine Testperson meinte dazu später, dass sie den Hinweis zwar wahrgenommen, aber nicht als relevant erachtet hätte.

- Zwei Testpersonen vermissten nach dem Abschicken des Bestellformulars für Medien eine Rückmeldung, ob die bestellten Medien momentan verfügbar sind und sie diese abholen können. Hier fehlte offensichtlich der Hinweis, dass die Bearbeitung der Anfrage etwas dauert, da der Projektleiter zunächst am Regal nachschauen muss, ob die Medien entliehen sind oder nicht.
- Für zwei Testpersonen war der Punkt *Kataloge* nicht aussagekräftig genug, weswegen sie ihn nicht oder erst nach längerer Suche nach dem richtigen Weg anklickten.
- Zwei Testpersonen fanden die Benutzung der Kataloge sehr umständlich, da sie keinerlei interaktive Funktionen boten. Eine Testperson wünschte sich bspw. die Möglichkeit, Titel durch Anklicken direkt in das Medienbestellformular übertragen zu können.
- Bei den Übersichtstabellen für die Flohmarkthelfer versuchten zwei Testpersonen, sich direkt in die Listen einzutragen. Auch hier fehlte ihnen also eine gewisse Interaktivität.
- Eine Testperson war der Meinung, die Seite *Service der Medienboten* enthielte zu viel Text. Diese Meinung stimmt mit den Ergebnissen der Heuristischen Evaluation überein, die gezeigt hatte, dass viele Texte zu ausführlich waren (vgl. Anhang A15).
- Eine Testperson übersah auf den Unterseiten zu *Flohmarkt* die Navigation zu den einzelnen Monaten in der rechten Contentsspalte.
- Eine Testperson vermisste bei den Kontaktinformationen in der rechten Contentsspalte die Anschrift des Projektleiters.
- Eine Testperson trug im Medienbestellformular Autor, Titel und Medienart jeweils in ein eigenes Feld ein, obwohl diese Angaben immer in ein Eingabefeld eingetragen werden sollten. Vermutlich war hier die Beschriftung der Eingabefelder nicht eindeutig genug.

- Einer Testperson war auf der Seite *Bestand der Bücherhallen* nicht klar, welches Kundenkonto in der rechten Spalte gemeint war. Da sie nicht selbst Medienbotin war, ging sie davon aus, dass das Kundenkonto der Medienboten ein anderes ist als das bei den Bücherhallen. Die Medienboten wissen jedoch, dass es da keinen Unterschied gibt, daher ging ich bei der Überarbeitung des Entwurfs nicht weiter auf dieses Problem ein.
- Eine Testperson versuchte, Medien über den Katalog der Bücherhallen vorzumerken, da sie den Hinweis zum kostenlosen Vormerken übersehen hatte.
- Einer Testperson bereitete die Suche in den Katalogen Schwierigkeiten, da sie allgemein mit der Suche in PDF-Dokumenten nicht sehr vertraut war. Es ist die Frage, ob sie mit einem interaktiven Katalog besser zurechtgekommen wäre.

### **Beantwortung meiner Fragen**

Meine Fragen konnten mit den Tests nur teilweise beantwortet werden:

- Sind alle Navigationspunkte verständlich benannt (besonders der neu benannte Punkt *Mitmachen & helfen*)?  
Nein, der Punkt *Mitmachen & helfen* bereitete den Nutzern weiterhin Schwierigkeiten. Zudem zeigte sich, dass auch der Punkt *Kataloge* nicht von allen verstanden wurde.
- Ist die Zuordnung einer Seite zu einem bestimmten Menüpunkt in der Navigation nachvollziehbar (besonders die Zuordnung der Medienbotentermine zu den allgemeinen Veranstaltungen)?  
Nein, die Einordnung der Medienbotentermine bei den allgemein zugänglichen Veranstaltungen war nur für eine Testperson logisch. Alle anderen suchten diese Termine im internen Bereich unter *Organisatorisches*.
- Werden die Links in der rechten Contentspalte zu verwandten Inhalten wahrgenommen?  
Ja, im Allgemeinen werden sie wahrgenommen. Nur eine Testperson übersah mehrmals die Hinweise in der rechten Contentspalte.

- Werden die Informationen zum kostenlosen Vormerken nun besser wahrgenommen?  
Nur eine Testperson versuchte, Medien über den Katalog der Bücherhallen vorzumerken. Dennoch glaube ich nicht, dass die Hinweise zum Vormerken nicht besser wahrgenommen wurden. Wenn alle Testpersonen die dritte Aufgabe bis zum Schluss gelöst und auch im Katalog der Bücherhallen gesucht hätten, wäre dieses Problem meiner Meinung nach häufiger aufgetreten.

### **Kritische Beurteilung der Tests**

Das größte Problem bei den Tests war die dritte Aufgabe. Lediglich eine Testperson hat diese vollständig gelöst, die meisten haben vorher aufgegeben oder gar nicht richtig verstanden, was in dieser Aufgabe alles zu tun war. Hätte ich die Aufgabe in mehrere, weniger umfangreiche Aufgaben unterteilt, wären die Ergebnisse unter Umständen aufschlussreicher gewesen. So kann ich bspw. über die Wahrnehmung der Informationen zum Vormerken nur Vermutungen anstellen. Auch die Tatsache, dass alle Elemente, die ich von der Website der Bücherhallen übernommen hatte, nicht angeklickt werden konnten und sich der Test nur auf den Medienbotenbereich bezog, war einigen Testpersonen zunächst nicht klar. Mehrmals versuchten sie, auf Menüpunkte außerhalb des Medienbotenbereiches zu klicken.

Kritisch anmerken muss ich auch, dass ich bei allen Tests, auch bei denen mit dem Papierprototyp, zu viele Hilfestellungen gegeben habe. Ich habe bei allen Tests zu viele Hilfestellungen gegeben. Das geschah zunächst unbewusst, konnte aber auch später, als es mir bewusst war, nicht vollkommen unterbunden werden. Ich führe das sowohl auf meine mangelnde Erfahrung zurück als auch darauf, dass ich gleichzeitig Testleiter und Entwickler des Konzeptes war (vgl. Nielsen 1993, S. 179-180). Ich vermute, dass folgende drei Faktoren dabei eine Rolle spielten:

- das Bedürfnis, den Testpersonen ein Erfolgserlebnis zu bescheren,
- das Streben nach vollständiger Bearbeitung der Aufgaben, um wirklich alle Fragen klären zu können (siehe Aufgabe 3),

- der Drang des Entwicklers, das Produkt bei allen möglichst gut ankommen zu lassen.

Im Nachhinein erschwerte dies jedoch die Einschätzung, wie relevant ein Problem war. An dieser Stelle hätten möglicherweise mehr Tests mehr Sicherheit gegeben, ob selten aufgetretene Probleme Zufallserscheinungen waren oder häufiger vorkommen würden. Allerdings standen mir dafür nicht genügend Testpersonen zur Verfügung.

## 5.9 3. Entwurf

Nach der Auswertung der Heuristischen Evaluation und der Usability-Tests hatte sich gezeigt, dass erneut Änderungen zur Verbesserung der Usability notwendig waren.

### Veränderungen als Resultat der Heuristischen Evaluation

In der Heuristischen Evaluation hatte sich gezeigt, dass die Texte auf den einzelnen Seiten überarbeitet werden müssen. Sie waren z.T. insgesamt zu lang oder enthielten zumindest zu lange Sätze mit Füllwörtern und schwierigen Begriffen. Für die Seite *Medienbotenservice* wurde dies auch in einem der Usability-Tests bestätigt. Zudem waren nicht alle Texte aus der Perspektive der Nutzer formuliert. Daher versuchte ich, die Texte zu kürzen, lange Sätze in mehrere Sätze aufzuteilen und einfachere und kürzere Begriffe zu verwenden. Außerdem setzte ich alle Verben ins Aktiv und änderte alle Texte so, dass immer die Nutzer direkt angesprochen werden (vgl. Anhang A15, Richtlinien 2, 8, 15, 26, 28-30). Weitere Änderungen waren:

- Ich änderte die Breite der Contentspalten auf der Gabelseite *Medien*, damit beide gleich breit waren. Die Teaser teilte ich auf beide Contentspalten auf und entfernte die Bilder. Auf diese Weise sind nun alle Teaser zu sehen, ohne das gescrollt werden muss (vgl. Anhang A15, Richtlinie 1).
- Ich ergänzte auf der Seite *Erfahrungsberichte* kurze Zusammenfassungen des Inhalts der Unterseiten (vgl. Anhang A15, Richtlinie 6). Da diese aus urheberrechtlichen Gründen nach den Tests wieder entfernt werden mussten, befindet sich an dieser Stelle im Entwurf ein Platzhaltertext.

- Den Menüpunkt *Medienbotenservice* benannte ich in *Service* um, da *Medienbotenservice* meiner Meinung nach etwas zu abstrakt war (vgl. Anhang A15, Richtlinie 31).
- Die Imagelinks in den Teasern versah ich alle mit einem ALT-Tag, in dem das Ziel des Links verdeutlicht wurde (vgl. Anhang A15, Richtlinie 32).
- Im Bestellformular für Medien fügte ich beim Drop-Down-Menü zum Auswählen der Bücherhallen den Hinweis ein, dass die Medien in der Bücherhalle Holstenstraße bereit gestellt werden, wenn der Nutzer keine Bücherhalle zum Abholen auswählt. So muss sich der Nutzer diese Information nicht mehr aus dem einleitenden Text der Seite merken, sondern erhält sie dann, wenn er sie braucht (vgl. Anhang A15, Richtlinie 34).
- Im Medienbestellformular und im Formular für Anschaffungswünsche entfernte ich die Eingabefelder für den Namen und die E-Mail-Adresse des Medienboten. Da diese Informationen im System gespeichert sind und durch das Einloggen eindeutig zugeordnet werden können, müssen sie nicht noch einmal eingegeben werden. Beim Abschicken des Formulars werden sie automatisch ergänzt (vgl. Anhang A15, Richtlinie 60).
- Auf der Seite *FAQ* fügte ich einige Fragen ein (vgl. Anhang A15, Richtlinie 74). Diese stellen noch keine vollständige Übersicht möglicher Fragen dar. Da die Erweiterung der Seite auch davon abhängt, welche Fragen die Nutzer haben, erstellte ich zusätzlich ein Kontaktformular, mit dem die Nutzer ihre Fragen direkt stellen können.

### **Veränderungen als Resultat der Usability-Tests**

Die wichtigste Veränderung war die Trennung des allgemein zugänglichen und des internen Bereichs. Eingeloggte Nutzer sehen nun nur noch die für die Medienboten bestimmten Inhalte. Damit werden Irritationen über die Vermischung beider Bereiche vermieden. Als Folge der Trennung fügte ich bei *Organisatorisches* einen neuen Unterpunkt *Termine* ein, in dem sich die Medienboten über Veranstaltungen informieren können. Die Tests hatten gezeigt, dass die Nutzer zuerst an dieser Stelle nach Medienbotenterminen suchen würden. Lediglich zwei Menüpunkte gibt es in beiden Bereichen: *FAQ* und *Kontakt*. Die Seite *FAQ* machte ich im internen Bereich zu einem neuen Hauptmenüpunkt, da sie nicht

sinnvoll in einen der anderen Punkte eingeordnet werden konnte. Diese Seite hat in beiden Bereichen unterschiedliche Fragen zum Inhalt.

Da der Menüpunkt *Mitmachen & helfen* erneut missverstanden wurde, unterteilte ich ihn in zwei Punkte, die ich *Anmelden* und *Unterstützen* nannte. Unter *Anmelden* befinden sich die Seiten *Kunde werden* und *Medienbote werden*, unter *Unterstützen* die Seiten *Sponsor werden* und *Bücher spenden*. Da nun ein Menüpunkt mehr auf der Seite *Medienboten* vorgestellt werden musste, änderte ich dort die Verteilung der Inhalte, damit alle wichtigen Informationen ohne Scrollen gesehen werden können. Den Unterpunkt *Kataloge* benannte ich um in *Medien suchen*, da mehrere Testpersonen nicht verstanden hatten, welche Inhalte sich auf der zugehörigen Seite verbergen. Weitere Änderungen waren:

- Unter *Über die Medienboten* fügte ich den neuen Unterpunkt *Organisation* ein. Dort finden die Nutzer Informationen über die Bücherhallen Medienprojekte gGmbH und den Projektleiter. In den Tests hatte sich herausgestellt, dass auf der Website zu wenige Informationen darüber vorhanden waren, wer hinter dem Projekt steht.
- Mehrere Testpersonen vermissten eine direkte Rückmeldung, ob die bestellten Medien für sie zur Verfügung stehen. Es fehlte der Hinweis, dass eine Rückmeldung nicht sofort erfolgen kann, da der Projektleiter am Regal erkunden muss, ob die bestellten Medien verfügbar oder entliehen sind. Diesen Hinweis fügte ich sowohl auf der Seite *Medien bestellen* ein als auch auf der Seite, auf der der erfolgreiche Versand des Formulars bestätigt wird.
- Da ich das Gefühl hatte, dass die Informationen zum kostenlosen Vormerken immer noch zu wenig wahrgenommen wurden, änderte ich auf der Seite *Bestand der Bücherhallen* die Zwischenüberschrift in „Medien NICHT im Bücherhallen-Katalog vormerken“.
- Auch die Informationen, dass man die Medien für die Kunden auch aus dem Bestand der Bücherhallen entleihen kann, wurden in den Tests häufig übersehen. Stattdessen wählten die Testpersonen oft den Weg, einen Anschaffungsvorschlag zu machen. Daher fügte ich auf dieser Seite den Hinweis ein, dass die Medienboten auch im Bücherhallen-Katalog nach-

schauen sollen, ob sie die gewünschten Medien dort bekommen, bevor sie einen Anschaffungswunsch äußern. Zusätzlich gibt es nun in der rechten Contentspalte auch einen Link zur Seite *Bestand der Bücherhallen*.

- Das Medienbestellformular ergänzte ich um den Zusatz, dass Autor, Titel und Medienart eines Mediums in ein Feld eingetragen werden sollen. Eine Testperson hatte an dieser Stelle Probleme gehabt. Ich entschied mich gegen die Aufteilung der Daten auf mehrere nebeneinander angeordnete Felder (vgl. Anhang A15, Richtlinie 66), da dann die einzelnen Felder zu schmal gewesen wären, um alle eingegebenen Daten zu überblicken (vgl. Anhang A15, Richtlinie 65).

### **Weitere Veränderungen**

Neben den bereits genannten nahm ich auch Änderungen vor, die nicht auf den Ergebnissen der Usability-Evaluation beruhten. Dazu gehörte, dass ich die Seite *Geschichte* in zwei Contentspalten aufteilte und in die rechte Contentspalte einen Link zur Seite *Auszeichnungen* einfügte. Desweiteren änderte ich auf der Seite *Sponsor werden* die Kontaktinformationen in der rechten Contentspalte, da ich erfahren hatte, dass die Referentin der Direktion der Bücherhallen für die Betreuung der Sponsoren zuständig ist. Außerdem entfernte ich im Menüpunkt *Kontakt* den Unterpunkt *Newsletter*. Ich war der Meinung, dass das Abonnement des Newsletters über die entsprechende Seite geregelt werden kann, die auf der Website der Medienboten bereits existiert. Dort muss lediglich als neue Option *Medienboten-Newsletter* hinzugefügt werden. Für den Newsletter des Projektleiters an die Medienboten bedarf es keines Bestellformulars, da alle Medienboten diesen Newsletter automatisch bekommen und es auch nicht wünschenswert ist, dass man den Newsletter abbestellen kann. Da ich nun über die entsprechenden Dateien verfügte, erstellte ich im Menüpunkt *Über die Medienboten* die neue Seite *Download*, auf der man sich den Flyer und das Plakat der Medienboten herunterladen kann.

## 6 Fazit und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Einbeziehung zukünftiger Nutzer zu einer Verbesserung des Websiteentwurfs geführt hat. Mit fortschreitender Entwicklung entstand eine Website, die immer mehr den Anforderungen der Nutzer entsprach und immer einfacher zu nutzen war. Besonders in den Tests mit dem Softwareprototyp ließ sich feststellen, wie die Veränderungen auf Grundlage der vorhergehenden Tests die Handhabung erleichterten, wenngleich in diesen Tests auch neue Probleme zutage traten. Sicher würden weitere Tests zur Evaluation des dritten Entwurfs zu einer erneuten Verbesserung beitragen würden. Kritisch muss jedoch noch einmal angemerkt werden, dass die gleichzeitige Verkörperung von Entwickler und Testleiter in der Usability-Evaluation den Prozess möglicherweise beeinflusst hat.

Sobald die Website implementiert ist, muss dafür gesorgt werden, dass die Inhalte immer aktuell bleiben. Dabei kann die redaktionelle Arbeit auf mehrere Personen aufgeteilt werden. Für den allgemein zugänglichen Bereich sollten entweder der Projektleiter oder die Referentin der Direktion der Bücherhallen verantwortlich sein und die Informationen aktualisieren, sobald sich etwas ändert (vgl. Schön 2009, S. 96). Die organisatorischen Punkte *Neuigkeiten*, *Termine*, *Flohmarkt*, *Kataloge* und *Neuerwerbungen* sollten in der Verantwortung des Projektleiters liegen. Im Brainstorming war angeregt worden, auch den Medienboten redaktionelle Aufgaben zu übertragen. Hier wäre denkbar, dass sie sich um die Moderation des Forums kümmern und dafür sorgen, dass dort bestimmte Verhaltensregeln eingehalten werden.

Das vorliegende Konzept bietet für die Zukunft noch einige Entwicklungsmöglichkeiten. Das betrifft zunächst die Einbindung in die Website der Bücherhallen. Es ist durchaus denkbar, dass die Medienboten irgendwann eine eigene Website bekommen. Dafür spricht, dass sich die Bücherhallen vor kurzem die Rechte für die Domain *www.medienboten.de* gesichert haben. In diesem Fall müsste das Konzept in einigen Punkten grundlegend überarbeitet werden. Inhalte wie Presse, Newsletter und Impressum, die zwischen dem ersten und dem zweiten Entwurf herausgenommen wurden, müssten wieder eingegliedert werden. Dabei empfiehlt sich die Orientierung am ersten Entwurf. Zudem könnte die Navigation

der dritten Ebene, die sich momentan in der rechten Contentspalte befindet, in die Navigationsleiste verschoben werden. Das betrifft die Unterseiten zu *Flohmarkt*, *FAQ*, *Erfahrungsberichte* und *Veranstaltungen* und in Zukunft ggf. auch Unterthemen des Forums.

Weiteres Entwicklungspotenzial liegt in den Katalogen der Medienboten. Von mehreren Testpersonen wurde angemerkt, dass die jetzige Lösung mit den PDF-Dateien nicht sehr komfortabel ist. Medien können nicht automatisch aus den Katalogen heraus bestellt werden und die momentane Verfügbarkeit ist nicht sichtbar. Die Medienboten müssen auf eine Rückmeldung des Projektleiters warten, ob sie ihre bestellten Medien wirklich bekommen können. Mit größer werdendem Bestand wird es für den Projektleiter zudem immer schwieriger werden, einen Überblick über alle Entleihungen zu behalten, die momentan noch von Hand in die Kundenkartei eingetragen werden. Eine einfache Anbindung des Bestands an den Katalog der Bücherhallen ist aus mehreren Gründen schwierig. Zum einen hätten dann alle Kunden der Bücherhallen Einblick in diesen Bestand, was nicht gewünscht ist, da der Bestand nur den Kunden der Medienboten zur Verfügung steht. Zum anderen wären die Medienboten dann auch an das System der Leihfristen und Mahnungen der Bücherhallen angebunden. Das stünde im Gegensatz zu der Regelung, den Kunden der Medienboten keine festen Leihfristen vorzugeben und keine Mahnungen auszusprechen.

Die Entwicklung eines komfortablen Katalogs bedarf umfangreicher Überlegungen und könnte gut Gegenstand einer weiteren Abschlussarbeit sein. Wie auch immer das Ergebnis aussehen wird: Mit dem Wechsel von PDF-Dateien zu einem interaktiven Katalog wären auch Veränderungen an der Website der Medienboten nötig. So könnte z.B. das Medienbestellformular entfernt werden, wenn die Bestellung direkt aus dem Katalog heraus erfolgen kann.

## Literaturverzeichnis

### **Bartel 2003**

BARTEL, Torsten: *Die Verbesserung der Usability von WebSites : auf der Basis von WebStyleguides, Usability Testing und Logfile-Analysen*. Berlin : WiKu, 2003. - XI, 124 S. - ISBN 3-936749-58-2

### **Bødker 1991a**

BØDKER, Susanne ; GREENBAUM, Joan ; KYNG, Morten: Setting the stage for design as action. In: GREENBAUM, Joan (Hrsg.) ; KYNG, Morten (Hrsg.): *Design at work : cooperative design of computer systems*. Hillsdale, NJ [u.a.] : Erlbaum, 1991. - S. 139-154. - ISBN 0-8058-0612-1

### **Bødker 1991b**

BØDKER, Susanne ; GRØNBÆK, Kaj: Design in action : from prototyping by demonstration to cooperative prototyping. In: GREENBAUM, Joan (Hrsg.) ; KYNG, Morten (Hrsg.): *Design at work : cooperative design of computer systems*. Hillsdale, NJ [u.a.] : Erlbaum, 1991. - S. 197-218. - ISBN 0-8058-0612-1

### **Bødker 1993**

BØDKER, Susanne ; GRØNBÆK, Kaj ; KYNG, Morten: Cooperative design : techniques and experiences from the Scandinavian scene. In: SCHULER, Douglas (Hrsg.) ; NAMIOKA, Aki (Hrsg.): *Participatory design : principles and practices*. Hillsdale, NJ [u.a.] : Erlbaum, 1993. - S. 157-175. - ISBN 0-8058-0952-X

### **Brinck 2002**

BRINCK, Tom ; GERGLE, Darren ; WOOD, Scott D.: *Usability for the web : designing web sites that work*. San Francisco, Kalif. [u.a.] : Kaufmann, 2002 (The Morgan Kaufmann series in interactive technologies). - 481 S. - ISBN 1-55860-658-0

### **Bücherhallen 2009a**

STIFTUNG HAMBURGER ÖFFENTLICHE BÜCHERHALLEN (Hrsg.): *Auszeichnung für "Die Medienboten"*.  
[http://www.buecherhallen.de/aw/home/service/meldungsarchiv/~hdq/auszeichnung\\_medienboten/](http://www.buecherhallen.de/aw/home/service/meldungsarchiv/~hdq/auszeichnung_medienboten/). - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-09

### **Bücherhallen 2009b**

STIFTUNG HAMBURGER ÖFFENTLICHE BÜCHERHALLEN (Hrsg.): *"Wenn Menschen nicht (mehr) kommen können, gehen wir eben zu ihnen"*.  
<http://www.buecherhallen.de/aw/home/infotehek/~nb/Medienboten/>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-09

### **Carroll 1997**

Carroll, John M.: Scenario-based design. In: Helander, Martin G. (Hrsg.) ; Landauer, Thomas K. (Hrsg.) ; Prabhu, Prasad V. (Hrsg.): *Handbook of human-computer interaction*. 2. , completely rev. ed. Amsterdam [u.a.] : Elsevier, 1997. - S. 383-406 - ISBN 0-444-81862-6

### **Clark 1972**

CLARK, Charles: *Brainstorming : Methoden der Zusammenarbeit und Ideenfindung*. 4. Aufl. München : Verl. Moderne Industrie, 1972. - 215 S.

### **Deibel 2005**

DEIBEL, Katherine ; ANDERSON, Richard ; ANDERSON, Ruth: Using edit distance to analyze card sorts. In: *Expert Systems* 22 (2005) 3, S. 129-138. - ISSN 0266-4720

### **Dumas 1999**

DUMAS, Joseph S. ; REDISH, Janice C.: *A practical guide to usability testing*. Rev. ed. Exeter [u.a.] : Intellect, 1999. - 404 S. - ISBN 1-84150-020-8

### **Ehn 1991**

EHN, Pelle ; KYNG, Morten: Cardboard computers : mocking-it-up or hands-on the future. In: GREENBAUM, Joan (Hrsg.) ; KYNG, Morten (Hrsg.): *Design at work : cooperative design of computer systems*. Hillsdale, NJ [u.a.] : Erlbaum, 1991. - S. 169-195. - ISBN 0-8058-0612-1

### **Ehn 1993**

EHN, Pelle: Scandinavian design : on participation and skill. In: SCHULER, Douglas (Hrsg.) ; NAMIOKA, Aki (Hrsg.): *Participatory design : principles and practices*. Hillsdale, NJ [u.a.] : Erlbaum, 1993. - S. 211-238. - ISBN 0-8058-0952-X

### **Fincher 2005**

FINCHER, Sally ; TENENBERG, Josh: Making sense of card sorting data. In: *Expert Systems* 22 (2005) 3, S. 89-93. - ISSN 0266-4720

### **Fleming 1998**

FLEMING, Jennifer: *Web navigation : designing the user experience*. 1. ed. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 1998. - XV, 253 S. - ISBN 1-56592-351-0

### **Ford 1996**

FORD, John M. ; WOOD, Larry E.: An overview of ethnography and system design. In: WIXON, Dennis (Hrsg.) ; RAMEY, Judith (Hrsg.): *Field methods casebook for software design*. New York, NY [u.a.] : Wiley, 1996. - S. 269-282 - ISBN 0-471-14967-5

### **Fröhlich 2002**

FRÖHLICH, Marcel ; MÜHLIG, Jan: Usability in der Konzeption. In: BEIER, Markus (Hrsg.) ; GIZYCKI, Vittoria von (Hrsg.): *Usability : nutzerfreundliches Web-Design*. Berlin [u.a.] : Springer, 2002 (X.media.press). - S. 61-74. - ISBN 3-540-41914-4

### **Gaffney 2009a**

GAFFNEY, Gerry: *Affinity diagramming*.  
<http://www.infodesign.com.au/usabilityresources/affinitydiagramming>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-12

### **Gaffney 2009b**

GAFFNEY, Gerry: *Card sorting*.  
<http://www.infodesign.com.au/usabilityresources/cardsorting>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-12

### **Gaffney 2009c**

GAFFNEY, Gerry: *Contextual enquiry*.  
<http://www.infodesign.com.au/usabilityresources/contextualenquiry>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-07

### **Gaffney 2009d**

GAFFNEY, Gerry: *Scenarios*.  
<http://www.infodesign.com.au/usabilityresources/scenarios>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-07

### **Görner 1999**

GÖRNER, Claus ; BEU, Andreas ; KOLLER, Franz: *Der Bildschirmarbeitsplatz : Softwareentwicklung mit DIN EN ISO 9241*. Berlin : Beuth, 1999. - 308 S. - ISBN 3-410-14339-4

### **Greenbaum 1991**

GREENBAUM, Joan ; KYNG, Morten: Introduction : situated design. In: GREENBAUM, Joan (Hrsg.) ; KYNG, Morten (Hrsg.): *Design at work : cooperative design of computer systems*. Hillsdale, NJ [u.a.] : Erlbaum, 1991. - S. 1-24. - ISBN 0-8058-0612-1

### **Grotenhoff 2002**

GROTENHOFF, Maria ; STYLIANAKIS, Anna: *Website-Konzeption : von der Idee zum Storyboard*. Bonn : Galileo Press, 2002. - 303 S. - ISBN 3-89842-152-X

### **Haak 2003**

HAAK, Maaïke J. van den ; JONG, Menno D. T. de ; SCHELLENS, Peter Jan: Retrospective vs. Concurrent think-aloud protocols : testing the usability of an online library catalogue. In: *Behaviour & Information Technology* 22 (2003) 5, S. 339-351. - ISSN 0144-929X

### **Hayhoe 1990**

HAYHOE, Douglas: Sorting-based menu categories. In: *International Journal of Man-Machine Studies* 33 (1990), S. 677-705. - ISSN 0020-7373

### **Herick 2007**

HERICK, Christoph: *Die Medienboten : Bibliothek zu Hause*. In: SCHWEMER-MARTIENßEN, Hella (Hrsg.) ; STIFTUNG HAMBURGER ÖFFENTLICHE BÜCHERHALLEN (Hrsg.): *Jahresbericht 2006*. Hamburg : Stiftung Hamburger Öffentliche Bücherhallen, 2007. - S. 30-31. - Als Online-Ressource verfügbar unter [http://www.buecherhallen.de/global/show\\_document.asp?id=aaaaaaaaaaaabvvm](http://www.buecherhallen.de/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaaaaabvvm). - Abruf: 2009-07-08

### **HHS 2006**

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (Hrsg.) ; U.S. GENERAL SERVICE ADMINISTRATION (Hrsg.): *Research-based web design & usability guidelines*. Washington, DC : U.S. Government Printing Office, 2006. - 292 S. - ISBN 0-16-076270-7. - Als Online-Ressource verfügbar unter [http://www.usability.gov/pdfs/guidelines\\_book.pdf](http://www.usability.gov/pdfs/guidelines_book.pdf). - Abruf: 2009-07-17

### **Hix 1993**

HIX, Deborah ; HARTSON, H. Rex: *Designing user interfaces : ensuring usability through product & process*. New York, NY [u.a.] : Wiley, 1993. - XXIX, 381 S. - ISBN 0-471-57813-4

### **Holtzblatt 1993**

HOLTZBLATT, Karen ; JONES, Sandra: Contextual inquiry : a participatory technique for system design. In: SCHULER, Douglas (Hrsg.) ; NAMIOKA, Aki (Hrsg.): *Participatory design : principles and practices*. Hillsdale, NJ [u.a.] : Erlbaum, 1993. - S. 177-210. - ISBN 0-8058-0952-X

### **Hom 2003a**

HOM, James: *Contextual inquiry*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003b**

HOM, James: *Ethnographic study / field observation*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003c**

HOM, James: *Interviews and focus groups*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003d**

HOM, James: *Surveys*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003e**

HOM, James: *Questionnaires*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003f**

HOM, James: *Cognitive walkthroughs*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003g**

HOM, James: *Pluralistic walkthroughs*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003h**

HOM, James: *Feature inspection*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003i**

HOM, James: *Consistency inspection*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003j**

HOM, James: *Co-discovery method*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003k**

HOM, James: *Prototyping*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003l**

HOM, James: *Low-fidelity*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003m**

HOM, James: *High-fidelity*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003n**

HOM, James: *Horizontal*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Hom 2003o**

HOM, James: *Vertical*. <http://usability.jameshom.com>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-21

### **Houde 1997**

HOUDE, Stephanie ; HILL, Charles: What do prototypes prototype?. In: HELANDER, Martin G. (Hrsg.) ; LANDAUER, Thomas K. (Hrsg.) ; PRABHU, Prasad V. (Hrsg.): *Handbook of human-computer interaction*. 2. , completely rev. ed. Amsterdam [u.a.] : Elsevier, 1997. - S. 367-381 - ISBN 0-444-81862-6

### **Hynek 2002**

HYNEK, Tom: User Experience Research : treibende Kraft der Designstrategie. In: BEIER, Markus (Hrsg.) ; GIZYCKI, Vittoria von (Hrsg.): *Usability : nutzerfreundliches Web-Design*. Berlin [u.a.] : Springer, 2002 (X.media.press). - S. 43-60. - ISBN 3-540-41914-4

### **Jordan 1998**

JORDAN, Patrick W.: *An introduction to usability*. London : Taylor & Francis, 1998. - IX, 120 S. - ISBN 0-7484-0762-6

### **Keite 2009**

KEITE, Uta: Ehrenamt: Ja bitte! : die Medienboten ; mehr als eine Bücherhalle auf zwei Beinen. In: SCHWEMER-MARTIENßEN, Hella (Hrsg.) ; STIFTUNG HAMBURGER ÖFFENTLICHE BÜCHERHALLEN (Hrsg.): *Jahresbericht 2008*. Hamburg : Stiftung Hamburger Öffentliche Bücherhallen, 2009. - S. 36-39. - Als Online-Ressource verfügbar unter [http://www.buecherhallen.de/global/show\\_document.asp?id=aaaaaaaaaaarmac](http://www.buecherhallen.de/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaaaarmac). - Abruf: 2009-07-08

### **Krug 2002**

KRUG, Steve: *Don't make me think : Web Usability ; das intuitive Web*. 1. Aufl. Bonn : mitp, 2002. - IX, 195 S. - ISBN 3-8266-0890-9

### **Lewis 1997**

LEWIS, Clayton ; WHARTON, Cathleen: Cognitive walkthroughs. In: HELANDER, Martin G. (Hrsg.) ; LANDAUER, Thomas K. (Hrsg.) ; PRABHU, Prasad V. (Hrsg.): *Handbook of human-computer interaction*. 2. , completely rev. ed. Amsterdam [u.a.] : Elsevier, 1997. - S. 717-732 - ISBN 0-444-81862-6

### **Lynch 2008**

LYNCH, Patrick J. ; HORTON, Sarah: *Web style guides : basic design principles for creating web sites*. 3. ed. New Haven, Conn. [u.a.] : Yale Univ. Press, 2008. - XIII, 338 S. - ISBN 978-0-300-13737-8

### **Mack 1994**

MACK, Robert L. ; NIELSEN, Jakob: Executive Summary. In: NIELSEN, Jakob (Hrsg.) ; MACK, Robert L. (Hrsg.): *Usability inspection methods*. New York, NY [u.a.] : Wiley, 1994. - S. 1-23. - ISBN 0-471-01877-5

### **Maguire 2001**

MAGUIRE, Martin: Methods to support human-centered design. In: *International Journal of Human-Computer Studies* 55 (2001) 4, S. 587-634. - ISSN 1071-5819

### **Meixner 1995**

MEIXNER, Hubertus: *Zum Einfluss partizipativer Entwicklungstechniken auf die Benutzerfreundlichkeit von Programmsystemen : eine Feldstudie*. Aachen : Shaker, 1995. - 369 S. - ISBN 3-8265-0954-4

### **Muller 1992**

MULLER, Michael J.: Retrospective on a year of participatory design using the PICTIVE technique. In: BAUERSFELD, Penny. (Hrsg.) ; BENNETT, John (Hrsg.) ; LYNCH, Gene (Hrsg.): *CHI '92 Conference proceedings : ACM conference on human factors in computing systems ; striking a balance ; May 3-7, 1992, Monterey, California*. New York, NY : ACM, 1992. - S. 455-462. - ISBN 0-201-53344-X

### **Muller 1993a**

MULLER, Michael J. ; WILDMAN, Daniel M. ; WHITE, Ellen A.: "Equal opportunity" : PD using PICTIVE. In: *Communications of the ACM* 36 (1993) 4, S. 64-66. - ISSN 0001-0782

### **Muller 1993b**

MULLER, Michael: PICTIVE : democratizing the dynamics of the design session. In: SCHULER, Douglas (Hrsg.) ; NAMIOKA, Aki (Hrsg.): *Participatory design : principles and practices*. Hillsdale, NJ [u.a.] : Erlbaum, 1993. - S. 211-238. - ISBN 0-8058-0952-X

### **Muller 1997**

MULLER, Michael J. ; HASLWANTER, Jean Hallewell ; DAYTON, Tom: Participatory practices in the software lifecycle. In: HELANDER, Martin G. (Hrsg.) ; LANDAUER, Thomas K. (Hrsg.) ; PRABHU, Prasad V. (Hrsg.): *Handbook of human-computer interaction*. 2. , completely rev. ed. Amsterdam [u.a.] : Elsevier, 1997. - S. 255-297 - ISBN 0-444-81862-6

### **Namioka 1996**

NAMIOKA, Aki Helen ; RAO, Christopher: Introduction to participatory design. In: WIXON, Dennis (Hrsg.) ; RAMEY, Judith (Hrsg.): *Field methods casebook for software design*. New York, NY [u.a.] : Wiley, 1996. - S. 283-299 - ISBN 0-471-14967-5

### **Nielsen 1992**

NIELSEN, Jakob: Finding usability problems through heuristic evaluation. In: BAUERSFELD, Penny. (Hrsg.) ; BENNETT, John (Hrsg.) ; LYNCH, Gene (Hrsg.): *CHI '92 Conference proceedings : ACM conference on human factors in computing systems ; striking a balance ; May 3-7, 1992, Monterey, California*. New York, NY : ACM, 1992. - S. 373-380. - ISBN 0-201-53344-X

### **Nielsen 1993**

NIELSEN, Jakob: *Usability engineering*. San Francisco, Calif. [u.a.] : Kaufmann, 1993. - 362 S. - ISBN 1-12-518406-0

### **Nielsen 1994**

NIELSEN, Jakob: Heuristic evaluation. In: NIELSEN, Jakob (Hrsg.) ; MACK, Robert L. (Hrsg.): *Usability inspection methods*. New York, NY [u.a.] : Wiley, 1994. - S. 25-62. - ISBN 0-471-01877-5

### **Nielsen 1997**

NIELSEN, Jakob: *The use and misuse of focus groups*.  
<http://www.useit.com/papers/focusgroups.html>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-05-19

### **Nielsen 2003**

NIELSEN, Jakob: *Designing web usability*. 2., überarb. Aufl. Frankfurt am Main : Zweitausendeins, 2003 (Lizenzausgabe für Zweitausendeins). - 394 S. - ISBN 3-86150-466-9

### **Nielsen 2005a**

NIELSEN, Jakob: *Characteristics of usability problems found by heuristic evaluation*. [http://www.useit.com/papers/heuristic/usability\\_problems.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/usability_problems.html). - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-19

### **Nielsen 2005b**

NIELSEN, Jakob: *How to conduct a heuristic evaluation*.  
[http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_evaluation.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html). - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-19

### **Nielsen 2005c**

NIELSEN, Jakob: *Severity ratings for usability problems*.  
<http://www.useit.com/papers/heuristic/severityrating.html>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-19

### **Nielsen 2005d**

NIELSEN, Jakob: *Ten usability heuristics*.  
[http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html). - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-07-19

### **Nielsen 2006**

NIELSEN, Jakob ; LORANGER, Hoa: *Prioritizing web usability*. Berkeley, Calif. : New Riders, 2006. - XXIV, 406 S. - ISBN 978-0-321-35031-2

### **Osborn 1963**

OSBORN, Alex F.: *Applied imagination : principles and procedures of creative problem-solving*. 3. rev. ed. New York, NY : Scribner, 1963. - 417 S.

### **Pearrow 2000**

PEARROW, Mark: *Web site usability handbook*. Rockland, Mass. : River Media, 2000. - XVII, 350 S. - ISBN 1-58450-026-3

### **Rauterberg 1994**

RAUTERBERG, Matthias ; SPINAS, Philipp ; STROHM, Oliver ; ULICH, Eberhard ; WAEBER, Daniel: *Benutzerorientierte Software-Entwicklung : Konzepte, Methoden und Vorgehen zur Benutzerbeteiligung*. Zürich [u.a.] : vdf, Hochschulverl. an der ETH Zürich [u.a.], 1994. - IX, 224 S. - ISBN 3-519-02159-5 (Teubner), ISBN 3-7281-1959-8 (vdf)

### **Rettig 1994**

RETTIG, Marc: Prototyping for tiny fingers. In: *Communications of the ACM* 37 (1994) 4, S. 21-27. - ISSN 0001-0782

### **Rosenfeld 1998**

ROSENFELD, Louis ; MORVILLE, Peter ; MUI, Linda (Hrsg.): *Information architecture for the World Wide Web*. 1. ed. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 1998. - XIX, 202 S. - ISBN 1-56592-282-4

### **Rubin 2008**

RUBIN, Jeffrey ; CHISNELL, Dana: *Handbook of usability testing : how to plan, design, and conduct effective tests*. 2. ed. Indianapolis, Ind. : Wiley, 2008. - 348 S. - ISBN 978-0-470-18548-3

### **Rugg 2005**

RUGG, Gordon ; MCGEORGE, Peter: The sorting techniques : a tutorial paper on card sorts, picture sorts and item sorts. In: *Expert Systems* 22 (2005) 3, S. 94-107. - ISSN 0266-4720

### **SABL 2007**

STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (Hrsg.): *Demografischer Wandel in Deutschland*. Bd. 1: *Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklung im Bund und in den Ländern*. Wiesbaden . Statistisches Bundesamt, 2007. - 36 S. - Als Online-Ressource verfügbar unter [http://destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Navigation/Publicationen/Fachveroeffentlichungen/Bevoelkerung,templateId=renderPrint.psm1\\_\\_nnn=true](http://destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Navigation/Publicationen/Fachveroeffentlichungen/Bevoelkerung,templateId=renderPrint.psm1__nnn=true). - Abruf: 2009-08-26

### **Sarodnick 2006**

SARODNICK, Florian ; BRAU, Henning: *Methoden der Usability Evaluation : wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung*. Bern : Huber, 2006. - 251 S. - ISBN 978-3-456-84200-4

### **Schön 2009**

SCHÖN, Anne-Marie: *Wer kennt die Bücherhalle auf zwei Beinen? : ein Kommunikationskonzept für das Projekt Medienboten der Bücherhallen Hamburg*. Hamburg : Hochschule für Angewandte Wissenschaften, 2009

### **Schweibenz 2001a**

SCHWEIBENZ, Werner: *Anmerkungen zur Übersetzung der Kurzübersichten (Quicklists) der Heuristiken für Webkommunikation (Heuristics for Web Communication)*. <http://www.tekom.de/upload/289/anmerk.pdf>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-08-03

### **Schweibenz 2001b**

SCHWEIBENZ, Werner: *Einführung in die Kurzübersichten zu den Heuristiken für Webkommunikation (Heuristics for Web Communication)*. <http://www.tekom.de/upload/289/einfuehr.pdf>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-08-03

### **Schweibenz 2001c**

SCHWEIBENZ, Werner: *Kurzübersicht zur Heuristik Darstellung von Informationen im Web*. <http://www.tekom.de/upload/289/infodars.pdf>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-08-03

### **Schweibenz 2001d**

SCHWEIBENZ, Werner: *Kurzübersicht zur Heuristik Textverständlichkeit im Web*. <http://www.tekom.de/upload/289/textvers.pdf>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-08-03

### **Schweibenz 2001e**

SCHWEIBENZ, Werner: *Kurzübersicht zur Heuristik Navigation im Web*. <http://www.tekom.de/upload/289/webnavig.pdf>. - Online-Ressource, letzter Abruf: 2009-08-03

### **Schweibenz 2003**

SCHWEIBENZ, Werner ; THISSEN, Frank: *Qualität im Web : benutzerfreundliche Webseiten durch Usability Evaluation*. Berlin [u.a.] : Springer, 2003. - 224 S. - ISBN 3-540-41371-5

### **Snyder 2003**

SNYDER, Carolyn: *Paper prototyping : the fast and easy way to design and refine user interfaces*. Amsterdam [u.a.] : Kaufmann, 2003 (The Morgan Kaufmann series in interactive technologies). - XXIV, 378 S. - ISBN 1-558-60870-2

### **Spool 1999**

SPOOL, Jared M. ; SCANLON, Tara ; SCHROEDER, Will ; SNYDER, Carolyn ; DEANGELO, Terri: *Web site usability : a designer's guide*. San Francisco, Calif. : Kaufmann, 1999 (The Morgan Kaufmann Series in Interactive Technologies). - XVII, 157 S. - ISBN 1-55860-569-X

**Stoessel 2002**

STOESSEL, Sabine: Methoden des Testings im Usability Engineering. In: BEIER, Markus (Hrsg.) ; GIZYCKI, Vittoria von (Hrsg.): *Usability : nutzerfreundliches Web-Design*. Berlin [u.a.] : Springer, 2002 (X.media.press). - S. 75-96. - ISBN 3-540-41914-4

**Suchman 1991**

SUCHMAN, Lucy A. ; TRIGG, Randall H.: Understanding practice : video as a medium for reflection and design. In: GREENBAUM, Joan (Hrsg.) ; KYNG, Morten (Hrsg.): *Design at work : cooperative design of computer systems*. Hillsdale, NJ [u.a.] : Erlbaum, 1991. - S. 65-89. - ISBN 0-8058-0612-1

**Virzi 1997**

VIRZI, Robert A.: Usability inspection methods. In: HELANDER, Martin G. (Hrsg.) ; LANDAUER, Thomas K. (Hrsg.) ; PRABHU, Prasad V. (Hrsg.): *Handbook of human-computer interaction*. 2. , completely rev. ed. Amsterdam [u.a.] : Elsevier, 1997. - S. 705-715 - ISBN 0-444-81862-6

**Voß 2001**

VOß, Maren: *Ausgewählte Methoden der Anwenderpartizipation bei der Entwicklung von Informationsressourcen : dargestellt am Beispiel „Labor-EI“*. Hamburg : Fachhochschule, 2001. - 115 S.

## **Bildnachweis**

**foerderer.jpg, platzhalter1.jpg, platzhalter2.jpg, ul.jpg**

eigene Darstellung

**flohmarkt.jpg, kessel.jpg, kundin.jpg, medienbote1.jpg, medienbote2.jpg,  
sommerfest.jpg**

Krim Grüttner, Bücherhallen Hamburg

**flyer.jpg, plakat.jpg**

Bücherhallen Medienprojekte gGmbH

**ina.jpg, kopf.jpg, startseite.jpg, weiter.jpg**

Bücherhallen Hamburg, [www.buecherhallen.de](http://www.buecherhallen.de)

**nachhaltig.jpg**

Bundespresseamt – Rat für Nachhaltige Entwicklung

# Anhang

## A1 Ergebnisse des Gesprächs mit dem Projektleiter

Was genau soll die Website bieten?

- für alle zugängliche Information
- Kommunikation für Medienboten

An wen richtet sich die Website?

- an alle, die sich informieren wollen
- potenzielle Kunden bzw. deren Angehörige oder Bekannte, potenzielle Medienboten
- potenzielle Sponsoren
- Medienboten

Welche Inhalte soll die Website haben?

- Informationen, wer die Medienboten sind, was sie machen, an wen sich der Service richtet
- Informationen, wie man Kunde oder Medienbote werden kann, wie viel es kostet, Kunde zu werden
- Informationen für Sponsoren (Kontoverbindung)
- Pressespiegel
- Sitemap
- Kontakt
- eventuell Newsletter
- FAQ
- Loginfunktion
- Forum, z.B. für privaten Flohmarkt, Verabredungen
- Neuerwerbungen

- Termine der Medienboten
- Neuigkeiten für die Medienboten
- Formular, um Medien zu bestellen, mit Auswahlmöglichkeit, in welcher Bücherhalle man die Medien abholen möchte
- Kataloge als Excel- oder PDF-Dateien
- Formular, um Anschaffungswünsche zu äußern, oder Wunschliste im Forum

#### Weitere Anmerkungen

- Bilder zur Auflockerung
- nicht zu viel Text
- auf der Startseite nach dem Login ein Hinweis, wenn Neuigkeiten aktualisiert wurden (für Medienboten) bzw. wenn neue Bestellungen aufgegeben wurden (für Projektleiter)

## A2 Protokoll des Brainstormings

Die gemachten Vorschläge der Medienboten sind in diesem Protokoll bereits den Bereichen der Website zugeordnet. *Extern* bezeichnet den für alle sichtbaren Bereich, *intern* den nur für die Medienboten zugänglichen Bereich. Die Vorschläge sind nicht nach den Bereichen geordnet, sondern in der Reihenfolge wiedergegeben, in der sie gemacht wurden. Dabei kommt es z.T. zu widersprüchlichen Aussagen. In diesen Fällen fand durch einzelne Teilnehmer entgegen der zu Beginn genannten Regeln eine Wertung vorheriger Vorschläge statt.

- kurze Erfahrungsberichte mit Zitaten von Kunden für realistischen Eindruck von der Arbeit der Medienboten (extern)
- Forum, in dem jeder ein Thema eröffnen kann (intern)
- Informationen für Sponsoren, Journalisten, Öffentlichkeitsarbeit → Links, Hinweise (extern)
- integrierter, immer aktueller Katalog mit komfortabler Suche (intern)
- Blog von Projektleiter für Neuigkeiten (intern)
- Kalender für Medienbotentreffen (intern)
- Newsletter mit Informationen zu neuen Büchern, Veranstaltungen wie dem Bücherflohmarkt etc.
  - Newsletter für Medienboten (intern)
  - Newsletter für Sponsoren, Kunden (extern)
- Marktplatz, um private Veranstaltungen der Ehrenamtlichen wie z.B. Chorauftritte zu bewerben, Terminkalender (intern)
- Vernetzung der Medienboten (intern)
- Aktualität der Inhalte (beide Bereiche)
- Newsletter, damit man nicht ständig auf der Website nachschauen muss, ob es Neuigkeiten gibt (intern)
- zusätzlich zur Website weiterhin persönliche Kommunikation mit Projektleiter, wichtige Informationen über die gewohnte Rundmail

- kurzes Profil der teilnehmenden Medienboten (intern)
- Profil kann eingerichtet werden, ist aber keine Pflicht (intern)
- Mitgliedsname ist gleich Benutzername (intern)
- Buchempfehlungen, Informationen über gern entliehene Medien/Ausleihhits (intern)
- Informationen über Pannen in der ehrenamtlichen Tätigkeit → Fehler zukünftig vermeiden (intern)
- Barrierefreiheit (extern)
- Bestellfunktion für Bücher oder einen Medienboten (extern)
- Kontaktformular für Anmeldung bei Projektleiter als Kunde oder Medienbote (extern)
- Impressum, Kontakt, Steuernummer (beide Bereiche)
- ansprechende Gestaltung mit Bildern z.B. von fliegenden Büchern, einem Bücherwurm o.ä. (beide Bereiche)
- bedienungsfreundlich (beide Bereiche)
- privater Flohmarkt innerhalb der Medienboten im kleinen Rahmen, Suche nach gebrauchten Büchern (intern)
- Suche/Biete von Büchern für alle Nutzer (beide Bereiche)
- Möglichkeit, eine Buchspende anzumelden und abholen zu lassen, wenn man nicht selbst liefern kann (extern)
- Möglichkeit, Medien für Kunden vorzumerken (intern)
- Austausch der Medienboten untereinander, wie lange ein Medium voraussichtlich noch ausgeliehen ist (intern)
- keine Vormerkungen, da sie flexible Ausleihzeiten behindern (intern)
- Datenschutz einhalten (beide Bereiche)
- Übersichtskarte von Hamburg mit Markierungen, wo Medienboten tätig sind oder sein wollen (extern)

- keine genauen Adressen in der Übersichtskarte, nur grob den jeweiligen Stadtteil anzeigen (extern)
- deutlich machen, dass Stadtteile mit weniger oder gar keinen Markierungen auch beliefert werden (extern)
- Informationen über Nutzungsbedingungen, Kosten, Kostenbefreiung für Kunden (extern)
- Inhalte des Flyers abbilden (extern)
- Informationen, wie man Medienbote werden kann (extern)
- redaktionelle Bearbeitung der Website von Zuhause aus möglich, Verantwortung auf mehrere Medienboten verteilen
- Informationen darüber, wann Projektleiter im Büro anwesend ist, um Medien auszugeben oder zurückzunehmen, Anfragen von Interessierten oder Bücherspenden entgegenzunehmen etc. (beide Bereiche)

### A3 Anwendung der Osborn-Checkliste

Ich habe versucht, die Osborn-Checkliste auf alle Vorschläge anzuwenden, jedoch nicht zu jedem Vorschlag weitere Ideen gefunden. Daher sind hier nur die Vorschläge aufgeführt, für die ich weitere Ideen mithilfe der Osborn-Checkliste finden konnte. Die einzelnen Punkte der Checkliste sind nummeriert, in der entsprechenden Tabellenspalte stehen nur die Nummern. Die zugehörigen Bezeichnungen müssen der Legende entnommen werden.

#### Legende

- 1 Andere Verwendung?
- 2 Anpassung?
- 3 Änderung?
- 4 Vergrößerung?
- 5 Verkleinerung?
- 6 Ersatz?
- 7 Umgestaltung?
- 8 Umkehrung?
- 9 Kombination?

Vorschlag	Neue Ideen
A. Newsletter für Sponsoren, Kunden (Veranstaltungen, Auszeichnungen, Neuerwerbungen etc.)	1 auch für Journalisten und Interessierte 5 ohne Neuerwerbungen (Informationen werden über Medienboten an Kunden weitergegeben, Sponsoren müssen das nicht so detailliert wissen 6 statt Neuerwerbungen Bericht über Entwicklung des Projektes (z.B. vierteljährlich)
B. Formular zum „Bestellen“ eines Medienboten	9 mit der Übersichtskarte (D): die einzelnen Stadtteile können angeklickt werden und führen zum Bestellformular mit voreingestelltem Stadtteil
C. Flohmarkt (gekoppelt mit dem Flohmarkt im internen Bereich)	5 Besucher der Website können nur kaufen, aber nicht verkaufen 6 nicht mit dem internen Flohmarkt koppeln, sondern gespendete Bücher verkaufen (Oktober bis April)

D. Übersichtskarte von Hamburg mit Markierungen, wo Medienboten tätig sind <ul style="list-style-type: none"> <li>keine exakten Adressen, nur Stadtteile</li> <li>Hinweis, dass Stadtteile mit weniger oder ohne Markierungen auch beliefert werden</li> </ul>	1 Übersichtskarte für Veranstaltungen 4 Markierungen in verschiedenen Farben: <ul style="list-style-type: none"> <li>eine Farbe für Medienboten, die schon einen Kunden haben</li> <li>eine Farbe für Medienboten, die noch einen Kunden suchen</li> </ul>
E. Inhalte des Flyers abbilden	2 PDF-Version des Flyers zum Download
F. FAQ	4 Kontaktformular, um Fragen stellen zu können, die in den FAQ nicht auftauchen

**Tab. 3** Neue Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich

Vorschlag	Neue Ideen
G. Forum, in dem jeder Einträge machen kann	1 auch für den allgemein zugänglichen Bereich öffnen (Meinungsäußerungen zu den Medienboten) 2 nicht als Forum, sondern als Chat 4 Tagging der Inhalte (Tag-Cloud auf der Startseite) 9 als Sammelbehälter für Blog des Projektleiters (I), Veranstaltungswerbung (L), Buchempfehlungen (O), Berichte über Pannen (P), Flohmarkt (Q), Absprache von Leihfristen (R), Anschaffungswünsche ( )
H. Integrierter, stets aktueller OPAC mit komfortabler Suche und Möglichkeit, Medien vorzumerken	6 Verwendung der bisherigen Kataloge (Excel-Dateien, in PDF umwandeln) 9 Verknüpfung zu Buchempfehlungen (O), Neuerwerbungen (S)
I. Blog für Neuigkeiten des Projektleiters	4 Tagging der Inhalte (Tag-Cloud auf der Startseite) 9 Integration ins Forum (G); zusätzlich als Newsletter (K)
J. Kalender für interne Veranstaltungen	4 Alertfunktion (auf der Startseite und/oder als Erinnerungs-E-Mail) 9 Aufnahme von Veranstaltungen ohne Medienbotenbezug (L)
K. Newsletter für Medienboten	1 regelmäßige Zusammenfassung (Digest) neuer Foreneinträge; Zusammenfassung aller Aktivitäten (Forum, Medienbestellung etc.) für den Projektleiter 3 freiwilliger Bezug und Möglichkeit, den Newsletter abzubestellen; Auswahlmöglichkeit, für welche Threads im Forum man eine Zusammenfassung möchte 9 enthält die Inhalte des Blogs (I)
L. Werbung für Veranstaltungen der Medienboten ohne Bezug zum Projekt (z.B. Chorauftritt)	4 Werbung für alle Arten interessanter Veranstaltungen; Berichte von Veranstaltungen mit Bezug zum Projekt oder Ehrenamt allgemein 7 Unterteilung in einzelne Veranstaltungskategorien 9 Integration ins Forum (G), in den Kalender (J)
M. Kurzes Profil aller Medienboten	3 Profil ist freiwillig

N. Benutzername = Name des Medienboten	3 Benutzername kann von jedem selbst gewählt werden
O. Buchempfehlungen, Ausleihhits	2 Rezensionen 4 Vergleiche: Medium x könnte dem Kunden gefallen, der auch Medium y oder z mochte 8 Negativrezensionen 9 Integration ins Forum (G), Verknüpfung zum OPAC (H)
P. Informationen über Pannen bei der ehrenamtlichen Arbeit	3 Tipps, was man beachten sollte, Dos & Don'ts 8 Erfolgserlebnisse, Anekdoten 9 Integration ins Forum (G)
Q. Flohmarkt	4 Ausweitung auf den allgemein zugänglichen Bereich (C) 9 Integration ins Forum (G)
R. Informationen, wie lange ein Medium noch entliehen ist	9 Integration ins Forum (G): Austausch mit dem Medienboten, dessen Kunde das Medium entliehen hat (nur Schätzwerte, da keine festen Leihfristen)
S. Neuerwerbungen	9 ins Forum (G), Verknüpfung zum OPAC (H), in den Blog des Projektleiters (I)
T. Möglichkeit für Anschaffungswünsche	9 ins Forum
U. Formular, um bis zu zehn Medien für einen Kunden zu bestellen, mit Wahl der Bücherhalle zum Abholen	4 Alertfunktion für den Projektleiter 5 weniger Medien; jedes Medium einzeln bestellen

**Tab. 4** Neue Inhalte für den internen Bereich

## A4 Auswahl der Inhalte für die einzelnen Bereiche

Wird in das Konzept übernommen	Könnte in Zukunft umgesetzt werden	Muss nicht umgesetzt werden
Newsletter mit Informationen über Entwicklung des Projektes (vierteljährlich), besondere Aktionen (bei Bedarf)	kurze Erfahrungsberichte mit Zitaten und evtl. Fotos → müssen erst erstellt werden; gibt es überhaupt Kunden, die dazu bereit wären?	Formular zum „Bestellen“ eines Medienboten → Projekt lebt vom direkten Kontakt mit den Kunden, Formular würde die Anmeldung anonymisieren
Übersichtskarte von Hamburg mit Markierungen, in welchen Stadtteilen Medienboten tätig sind oder sein wollen		Kontaktformular für Bücherspenden → Organisatorisches einfacher direkt mit dem Projektleiter zu klären
Informationen, wie man Bücher spenden kann		
Übersicht der Veranstaltungen, zu denen auch Nicht-Medienboten kommen können		
Kontoverbindung		
Flyer als PDF-Dokument zum Downloaden		
Vorstellung des Projektes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• An wen sich das Angebot richtet</li> <li>• Wie man Kunde, Medienbote, Sponsor wird</li> <li>• Was es kostet, Kunde zu werden, Kostenbefreiung</li> <li>• Was das Ziel des Projektes ist</li> </ul>		
Pressespiegel		
FAQ		

Tab. 5 Entscheidung über die Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich

<b>Wird in das Konzept übernommen</b>	<b>Könnte in Zukunft umgesetzt werden</b>	<b>Muss nicht umgesetzt werden</b>
Forum, in dem jeder Beiträge schreiben kann	Übersichtlicher Kalender für Termine und private Veranstaltungen	Tagging im Forum → einfache Suchfunktion genügt, die Einträge müssen nicht extra verschlagwortet werden
Möglichkeit, persönliche Nachrichten über das Forum zu verschicken	Digest für Forenbeiträge (nicht automatisch an alle Medienboten), kann bestellt und wieder abbestellt werden	Kurzes Profil aller Medienboten → nicht von allen gewollt, uneinheitliche Handhabung spaltet die Medienboten möglicherweise
voreingestellte Themen im Forum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Private Veranstaltungen der Medienboten</li> <li>• Pannen</li> <li>• Tipps von Medienboten für Medienboten</li> <li>• Buchempfehlungen, Ausleihhits</li> <li>• Austausch, wie lange ein Medium voraussichtlich noch entliehen ist</li> <li>• Wunschliste mit Anschaffungswünschen</li> </ul>	OPAC mit komfortabler Suche, Anzeige des Ausleihstatus (mit Entleihdatum bei entliehenen Medien) und Möglichkeit, Medien zu bestellen oder vorzumerken → Entscheidung nötig, ob Anbindung an den Katalog der Bücherhallen möglich oder eigener Katalog nötig ist; Umsetzung ist in jedem Fall aufwendig	Erfolgsereignisse, Anekdoten → ist für Arbeit der Medienboten weniger wichtig als beispielsweise Pannen oder Absprache von Leihfristen; nicht zu viele Inhalte für das Forum vorschreiben, vielleicht kommen die Medienboten selbst auf die Idee, so ein Thema zu eröffnen
Erinnerungs-E-Mail für Termine der Medienboten		
Übersicht der Medienbotentermine		
Übersicht der Neuerwerbungen		
Benachrichtigung für den Projektleiter über neue Bestellungen		
Flohmarkt (eventuell auch ins Forum)		
Raum für Neuigkeiten des Projektleiters, Neuigkeiten zusätzlich per E-Mail verschickt (automatisch oder manuell durch den Projektleiter)		
Hinweis auf der Startseite über neue Einträge in bestimmten Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Themen im Forum</li> <li>• Neuigkeiten</li> </ul>		
Hinweis auf der Startseite über bald anstehende Termine		

Formular zum Bestellen von Medien mit Auswahl der bevorzugten Bücherhalle zum Abholen der Medien und Nachricht des Projektleiters über Verfügbarkeit der Medien		
Kataloge als PDF-Dateien (umgewandelt aus den Excel-Dateien, die an alle Medienboten per E-Mail verschickt wurden)		

**Tab. 6** Entscheidung über die Inhalte für den internen Bereich

<b>Wird in das Konzept übernommen</b>	<b>Könnte in Zukunft umgesetzt werden</b>	<b>Muss nicht umgesetzt werden</b>
Präsenzzeiten des Projektleiters im Büro		
Impressum		
Kontakt		
Sitemap		
Seitenübergreifende einfache Suche		

**Tab. 7** Entscheidung über die Inhalte für beide Bereiche

## A5 Begriffe für das Card Sorting

Alle Begriffe sind mit einer kurzen Erläuterung versehen. Die Begriffe, die ich nachträglich verändert, hinzugefügt oder entfernt habe, sind kursiv geschrieben. Bei veränderten Begriffen steht der ursprüngliche Begriff in Klammern, bei entfernten Begriffen der entsprechende Hinweis. Die Gründe für diese Veränderungen der Liste finden sich in Kapitel 5.2.

<b>Allgemein zugänglicher Bereich</b>	<b>Interner Bereich</b>
<i>Bücherspenden</i> (Bücherlieferungen): Informationen darüber, dass und wie Bücher gespendet werden können	Anschaffungswünsche: Formular für Medienboten, um Anschaffungswünsche zu äußern
Dienstleistungsangebot: Informationen darüber, welche Dienste (Hausbesuche und Medienkisten) die Medienboten anbieten	Ausleihhits: Austausch darüber, welche Medien besonders oft von Kunden nachgefragt und entliehen werden
Erfahrungsberichte: Berichte von Kunden und Medienboten über ihre Erfahrungen mit dem Projekt	Bücher: Übersicht der bisher im Bestand der Medienboten vorhandenen Bücher
FAQ: Häufig gestellte Fragen rund um die Medienboten	<i>Suche/Biete</i> (Flohmarkt): Möglichkeit des privaten Suchens und Anbietens von Büchern innerhalb der Medienboten
Flyer: Möglichkeit zum Download des Flyers als PDF-Datei	Forum: Möglichkeit des Austausches der Medienboten untereinander über jedes beliebige Thema
Gebühren: Informationen darüber, wie viel es kostet, Kunde bei den Medienboten zu werden	Großdruckbücher: Übersicht der bisher im Bestand der Medienboten vorhandenen Großdruckbücher
<i>Impressum</i> (entfernt): Angaben darüber, wer für die Inhalte der Website verantwortlich ist	Hörbücher: Übersicht der bisher im Bestand der Medienboten vorhandenen Hörbücher
<i>Kontakt</i> (entfernt): Informationen über Ansprechpartner und Kontaktmöglichkeiten	<i>Impressum</i> (entfernt): Angaben darüber, wer für die Inhalte der Website verantwortlich ist
Kontoverbindung: Angabe der Kontoverbindung für diejenigen, die den Medienboten Geld spenden möchten	Kalender: Übersicht über die internen Termine der Medienboten, z.B. das monatliche Treffen mit dem Projektleiter
Kunde werden: Informationen darüber, wer Kunde werden kann und was man tun muss, um sich anzumelden	<i>Kontakt</i> (entfernt): Informationen über Ansprechpartner und Kontaktmöglichkeiten
Medienbote werden: Informationen darüber, wie man Medienbote werden kann	Leihfristabsprachen: Austausch der Medienboten untereinander darüber, wie lange ein entliehenes Medium voraussichtlich noch nicht verfügbar sein wird (da es keine festen Leihfristen gibt)

Newsletter: Bestellmöglichkeit eines regelmäßigen Newsletters mit Informationen über die Medienboten, z.B. Veranstaltungen, neue Dienstleistungen etc.	Medienbestellformular: Möglichkeit, Medien für einen Kunden zu bestellen und dabei auch auszuwählen, in welcher Bücherhalle man die Medien abholen möchte
Öffnungszeiten: Informationen darüber, wann das Büro besetzt ist, um Anmeldungen und Anfragen entgegenzunehmen	Neuerwerbungen: Übersicht der Neuerwerbungen eines bestimmten Zeitraumes, bspw. des jeweils letzten Quartals
Pressespiegel: Gesammelte Pressemitteilungen, die sich mit den Medienboten befassen	Neuigkeiten von Herr Kessel: Informationen über Neuerungen und neue Termine vom Projektleiter Herr Kessel an die Medienboten
<i>Sitemap</i> (entfernt): Hierarchische Übersicht aller Seiten auf der Website	Öffnungszeiten: Informationen darüber, wann das Büro besetzt ist, Medien auszugeben oder zurückzunehmen und Anfragen zu beantworten
<i>Sponsoren/Spender</i> : Informationen über Förderer und Kooperationspartner der Medienboten	<i>Sitemap</i> (entfernt): Hierarchische Übersicht aller Seiten auf der Website
<i>Sponsor/Spender werden</i> : Informationen darüber, wie man die Medienboten finanziell unterstützen kann	Pannen: Berichte, was bei der Tätigkeit als Medienboten schon alles schief gegangen ist
Übersichtskarte Hamburg: Karte mit allen Hamburger Stadtteilen und Markierungen, wo bereits Medienboten tätig sind	Tipps von Medienboten für Medienboten: Abgeleitet von den Pannen Empfehlungen, was zukünftig besser gemacht werden kann, vor allem für neue Medienboten geeignet
Veranstaltungen: Übersicht der Veranstaltungen, die die Medienboten anbieten und die für alle offen sind	Veranstaltungen: Möglichkeit für Medienboten, für eher private oder allgemeine kulturelle Veranstaltungen wie Chorauftritte zu werben
Zielgruppe: Informationen darüber, an wen sich das Angebot der Medienboten richtet	

**Tab. 8** Begriffe für das Card Sorting

## A6 Ergebnisse der einzelnen Card Sortings

### Allgemein zugänglicher Bereich

Begriffe	Dienstleistungsangebot	Zielgruppe	Aktuelles
Bücherspenden	x		
Dienstleistungsangebot	x		
Erfahrungsberichte		x	
FAQ	in die Gruppe mit Sitemap, Kontakt, Impressum eingeordnet		
Flyer			x
Gebühren	x		
Kontoverbindung	in die Gruppe mit Sitemap, Kontakt, Impressum eingeordnet		
Kunde werden		x	
Medienbote werden		x	
Newsletter			x
Öffnungszeiten	x		
Pressespiegel			x
Sponsor / Spender werden		x	
Sponsoren + Spender		x	
Übersichtskarte Hamburg	x		
Veranstaltungen			x
Zielgruppe		x	

Tab. 9 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 1

Begriffe	Zielgruppe	Info + PR	Unterstützung
Bücherspenden			x
Dienstleistungsangebot		x	
Erfahrungsberichte	x		
FAQ		x	
Flyer		x	
Gebühren	x		
Kontoverbindung			x
Kunde werden	x		
Medienbote werden	x		
Newsletter		x	
Öffnungszeiten		x	
Pressespiegel		x	
Sponsor / Spender werden			x
Sponsoren + Spender			x
Übersichtskarte Hamburg		x	
Veranstaltungen		x	
Zielgruppe	x		

**Tab. 10** Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 2 und 3

Begriffe	Infos	Das Projekt	Ich mach mit
Bücherspenden			x
Dienstleistungsangebot		x	
Erfahrungsberichte		x	
FAQ	x		
Flyer	x		
Gebühren	x		
Kontoverbindung			x
Kunde werden			x
Medienbote werden			x
Newsletter	x		
Öffnungszeiten	x		
Pressespiegel	x		
Sponsor / Spender werden			x
Sponsoren + Spender			x
Übersichtskarte Hamburg		x	
Veranstaltungen	x		
Zielgruppe		x	

**Tab. 11** Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 4

Begriffe	Wer wir sind	Mitmachen	Spenden
Bücherspenden			x
Dienstleistungsangebot	x		
Erfahrungsberichte		x	
FAQ	keiner Gruppe zugeordnet		
Flyer	x		
Gebühren		x	
Kontoverbindung			x
Kunde werden		x	
Medienbote werden		x	
Newsletter	keiner Gruppe zugeordnet		
Öffnungszeiten	keiner Gruppe zugeordnet		
Pressespiegel	x		
Sponsor / Spender werden			x
Sponsoren + Spender	x		
Übersichtskarte Hamburg	x		
Veranstaltungen	x		
Zielgruppe	x		
<p>Bessere Benennung: Einsatzorte statt Übersichtskarte Hamburg  Alternative Ordnung: Veranstaltungen aufteilen in Flohmarkt und übrige Veranstaltungen; Flohmarkt wird keiner Gruppe zugeordnet, die übrigen Veranstaltungen werden zusammen mit Newsletter in eine Gruppe mit dem Namen Aktuelles eingeordnet</p>			

Tab. 12 Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 5

Begriffe	Unser Profil und unsere Dienstleistungen	Sie wollen uns näher kennen lernen	Andere über uns
Bücherspenden		x	
Dienstleistungsangebot	x		
Erfahrungsberichte			x
FAQ		x	
Flyer	x		
Gebühren		x	
Kontoverbindung		x	
Kunde werden		x	
Medienbote werden		x	
Newsletter			x
Öffnungszeiten	x		
Pressespiegel			x
Sponsor / Spender werden		x	
Sponsoren + Spender			x
Übersichtskarte Hamburg	x		
Veranstaltungen		x	
Zielgruppe	x		

**Tab. 13** Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 6

Begriffe	Profil + Dienstleistungen	So gehören Sie zu uns	Unser Bild nach außen	Sponsoring	Fragen + Meinungen
Bücherspenden	keiner Gruppe zugeordnet				
Dienstleistungsangebot	x				
Erfahrungsberichte					x
FAQ					x
Flyer			x		
Gebühren	x				
Kontoverbindung	x				
Kunde werden		x			
Medienbote werden		x			
Newsletter			x		
Öffnungszeiten	x				
Pressespiegel			x		
Sponsor / Spender werden				x	
Sponsoren + Spender				x	
Übersichtskarte Hamburg	x				
Veranstaltungen			x		
Zielgruppe		x			

**Tab. 14** Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 7

Begriffe	Dienste nutzen		Hilfe + Download	Reaktionen, Meinungen	Aktiv teilhaben
	Aktuelles	About			
Bücherspenden					x
Dienstleistungsangebot		x			
Erfahrungsberichte				x	
FAQ			x		
Flyer			x		
Gebühren		x			
Kontoverbindung					x
Kunde werden		x			
Medienbote werden					x
Newsletter	x				
Öffnungszeiten		x			
Pressespiegel				x	
Sponsor / Spender werden					x
Sponsoren + Spender					x
Übersichtskarte Hamburg		x			
Veranstaltungen	x				
Zielgruppe		x			

**Tab. 15** Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 8

Begriffe	Über uns	Ehrenamtliche	Sponsoren
Bücherspenden	keiner Gruppe zugeordnet		
Dienstleistungsangebot	x		
Erfahrungsberichte		x	
FAQ	keiner Gruppe zugeordnet		
Flyer	keiner Gruppe zugeordnet		
Gebühren	x		
Kontoverbindung			x
Kunde werden	x		
Medienbote werden		x	
Newsletter	keiner Gruppe zugeordnet		
Öffnungszeiten		x	
Pressespiegel	keiner Gruppe zugeordnet		
Sponsor / Spender werden			x
Sponsoren + Spender			x
Übersichtskarte Hamburg	x		
Veranstaltungen		x	
Zielgruppe	x		

**Tab. 16** Sortierung der Inhalte für den allgemein zugänglichen Bereich - Teilnehmer 9

### Interner Bereich

Begriffe	Medien	Forum	Neuigkeiten	Interne Kommunikation
Anschaffungswünsche	x			
Ausleihhits	x			
Bücher	x			
Forum		x		
Großdruckbücher	x			
Hörbücher	x			
Kalender			x	
Leihfristabsprachen				x
Medienbestellformular				x
Neuerwerbungen	x			
Neuigkeiten			x	
Öffnungszeiten	in die Gruppe mit Sitemap, Kontakt, Impressum eingeordnet			
Pannen		x		
Suche / Biete		x		
Tipps von Medienboten für Medienboten		x		
Veranstaltungen			x	

Tab. 17 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 1

Begriffe	Medien	Medienplanung	Zeitplanung	Interne Kommunikation + Logistik
Anschaffungswünsche		x		
Ausleihhits		x		
Bücher	x			
Forum				x
Großdruckbücher	x			
Hörbücher	x			
Kalender			x	
Leihfristabsprachen				x
Medienbestellformular		x		
Neuerwerbungen		x		
Neuigkeiten				x
Öffnungszeiten			x	
Pannen				x
Suche / Biete				x
Tipps von Medienboten für Medienboten				x
Veranstaltungen			x	

**Tab. 18** Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 2 und 3

Begriffe	Medien	Infos	Interaktiv
Anschaffungswünsche	x		
Ausleihhits	x		
Bücher	x		
Forum			x
Großdruckbücher	x		
Hörbücher	x		
Kalender		x	
Leihfristabsprachen			x
Medienbestellformular	x		
Neuerwerbungen	x		
Neuigkeiten		x	
Öffnungszeiten		x	
Pannen			x
Suche / Biete			x
Tipps von Medienboten für Medienboten			x
Veranstaltungen		x	

**Tab. 19** Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 4

<b>Begriffe</b>	<b>Plauderecke, Medienboten intern, Austauschforum, Marktplatz, Wohnzimmer (alternative Benennungen)</b>	<b>Aktuelles</b>	<b>Medien</b>
Anschaffungswünsche			x
Ausleihhits			x
Bücher			x
Forum	x		
Großdruckbücher			x
Hörbücher			x
Kalender		x	
Leihfristabsprachen	x		
Medienbestellformular	keiner Gruppe zugeordnet		
Neuerwerbungen			x
Neuigkeiten		x	
Öffnungszeiten	keiner Gruppe zugeordnet		
Pannen	x		
Suche / Biete	beides denkbar		
Tipps von Medienboten für Medienboten	x		
Veranstaltungen		x	

**Tab. 20** Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 5

Begriffe	Kataloge + Bestellung	Kalender	Tipps + Hits	Austausch (von Dingen + Meinungen)
Anschaffungswünsche		x		
Ausleihhits			x	
Bücher	x			
Forum				x
Großdruckbücher	x			
Hörbücher	x			
Kalender		x		
Leihfristabsprachen	x			
Medienbestellformular	x			
Neuerwerbungen	x			
Neuigkeiten				x
Öffnungszeiten	x			
Pannen			x	
Suche / Biete				x
Tipps von Medienboten für Medienboten			x	
Veranstaltungen		x		

**Tab. 21** Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 6

Begriffe	Öffentlichkeitsarbeit	Neues	Sortimente	Ratschläge + Wünsche	Absprachen + Info-Austausch
Anschaffungswünsche				x	
Ausleihhits				x	
Bücher			x		
Forum					x
Großdruckbücher			x		
Hörbücher			x		
Kalender	x				
Leihfristabsprachen					x
Medienbestellformular			x		
Neuerwerbungen		x			
Neuigkeiten		x			
Öffnungszeiten	x				
Pannen					x
Suche / Biete				x	
Tipps von Medienboten für Medienboten				x	
Veranstaltungen	x				

Tab. 22 Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 7

Begriffe	Kommunikation	Dienst		Medien / "Bibliothek"
		Praktisches	Strukturelles	
Anschaffungswünsche			x	
Ausleihhits			x	
Bücher				x
Forum	x			
Großdruckbücher				x
Hörbücher				x
Kalender	x			
Leihfristabsprachen			x	
Medienbestellformular			x	
Neuerwerbungen			x	
Neuigkeiten	x			
Öffnungszeiten			x	
Pannen		x		
Suche / Biete		x		
Tipps von Medienboten für Medienboten		x		
Veranstaltungen	x			

**Tab. 23** Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 8

Begriffe	Ausleihbares	Infos	Börse
Anschaffungswünsche	keiner Gruppe zugeordnet		
Ausleihhits	x		
Bücher	x		
Forum	keiner Gruppe zugeordnet		
Großdruckbücher	x		
Hörbücher	x		
Kalender		x	
Leihfristabsprachen	keiner Gruppe zugeordnet		
Medienbestellformular	keiner Gruppe zugeordnet		
Neuerwerbungen	x		
Neuigkeiten		x	
Öffnungszeiten	keiner Gruppe zugeordnet		
Pannen	keiner Gruppe zugeordnet		
Suche / Biete			x
Tipps von Medienboten für Medienboten			x
Veranstaltungen		x	

**Tab. 24** Sortierung der Inhalte für den internen Bereich - Teilnehmer 9

## A7 Gegenüberstellung der Begriffe für beide Bereiche

	Bücherspenden	Dienstleistungsangebot	Erfahrungsberichte	FAQ	Flyer	Gebühren	Kontoverbindung	Kunde werden	Medienbote werden	Newsletter	Öffnungszeiten	Pressespiegel	Sponsor / Spender werden	Sponsoren + Spender	Veranstaltungen	Zielgruppe	
Bücherspenden	1			1		2	5	2	3		1		5	3	1		2mal nicht zugeordnet
Dienstleistungsangebot	1	1	1	1	3	4	1	2		1	5	2		1	2	5	
Erfahrungsberichte		1	1	1		2		3	4	1	1	2	1	2	1	3	
FAQ	1	1	1	1	3	2	1	1	1	2	2	2	1		3		3mal nicht zugeordnet
Flyer		3		3	1					4	3	5		1	5	2	1mal nicht zugeordnet
Gebühren	2	4	1	2	1	1	2	4	2	1	4	1	1		2	3	
Kontoverbindung	5	1		1		2	1	2	3		1		6	4	1		1mal nicht zugeordnet
Kunde werden	2	2	3	1		5	2	1	6		1		3	2	1	5	
Medienbote werden	3		4	1		3	3	6	1		1		4	3	2	3	
Newsletter		1	1	2	4	1				1	2	5		1	5		2mal nicht zugeordnet
Öffnungszeiten	1	5	1	2	3	4	1	1	1	2	1	2			3	2	1mal nicht zugeordnet
Pressespiegel		2	2	2	5	1				5	2	1		2	5	1	1mal nicht zugeordnet
Sponsor / Spender werden	5		1	1		1	6	3	4				1	6	1		
Sponsoren + Spender	3	1	2		1		4	2	3	1		2	6	1	1	2	
Veranstaltungen	1	2	1	3	5	2	1	1	2	5	3	5	1	1	1	1	
Zielgruppe		5	3		2	3		5	3		2	1	1	2	1	1	

Tab. 25 Gegenüberstellung der Begriffe für den allgemein zugänglichen Bereich

	Anschaffungswünsche	Ausleihhits	Bücher	Forum	Großdruckbücher	Hörbücher	Kalender	Medienbestellformular	Neuerwerbungen	Neuigkeiten	Öffnungszeiten	Pannen	Suche / Biete	Tipps von Medienboten für Medienboten	Veranstaltungen	
Anschaffungswünsche	6	3		3	3	1	3	5		1		1	1	1	1	1mal nicht zugeordnet
Ausleihhits	6	4		4	4		3	6		1	1	1		2		
Bücher	3	4	8		8	8	3	5		1						
Forum				1			1		3		5	5	4	1		1mal nicht zugeordnet
Großdruckbücher	3	4	8		8		3	5		1						
Hörbücher	3	4	8		8		3	5		1						
Kalender	1			1					5	3		1			8	
Medienbestellformular	3	3	3		3	3		4		2						2mal nicht zugeordnet
Neuerwerbungen	5	6	5		5	5	4		1	2						
Neuigkeiten				3			5		1		1	1	3	1	5	
Öffnungszeiten	1	1	1		1	1	3	2	2	1					3	3mal nicht zugeordnet
Pannen		1		5					1			5	6			1mal nicht zugeordnet
Suche / Biete	1	1		5			1		3		5		7	1		
Tipps von Medienboten für Medienboten	1	2		4					1		6	7				
Veranstaltungen	1			1			8		5	3		1				

Tab. 26 Gegenüberstellung der Begriffe für den internen Bereich

## A8 Gruppierung der Inhalte nach dem Card Sorting

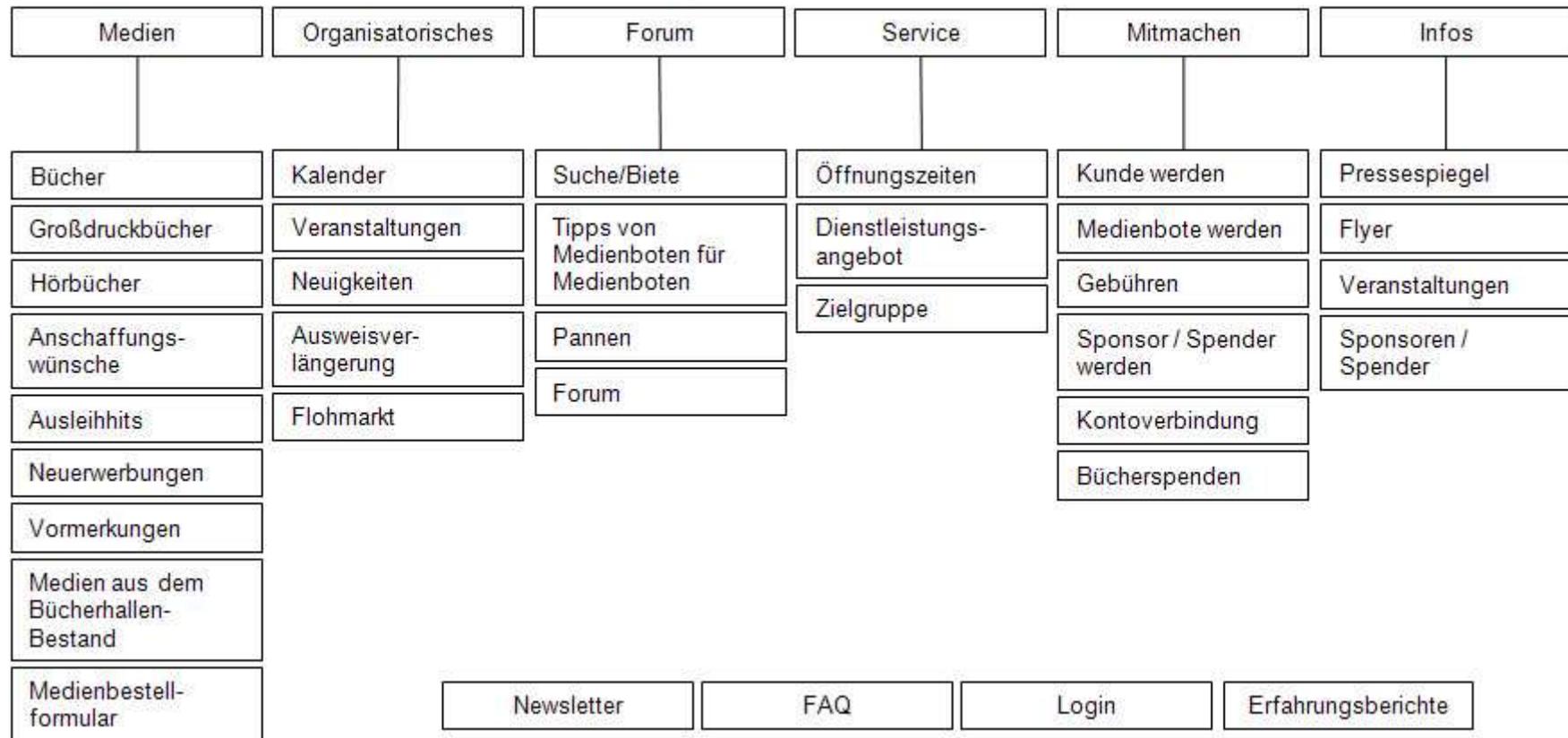


Abb. 4 Organigramm der Inhalte nach dem Card Sorting

# A9 Fotos des PICTIVE



Abb. 5 PICTIVE - Startseite



Abb. 6 PICTIVE - Seite mit Informationen über das Projekt Medienboten

## A10 Gruppierung der Inhalte im 1. Entwurf

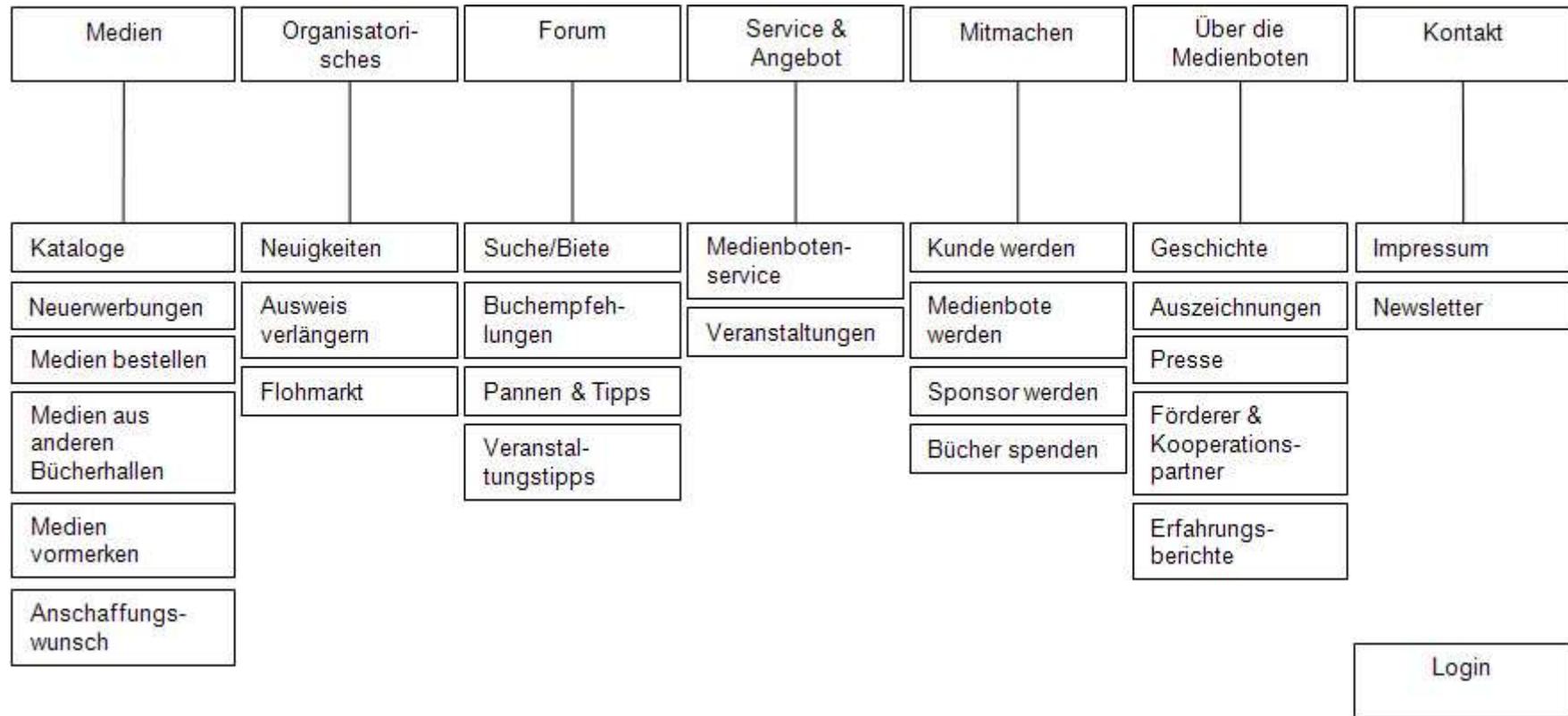


Abb. 7 Organigramm der Inhalte im 1. Entwurf

# A11 Fotos des Papierprototyps



Abb. 8 Papierprototyp - Startseite

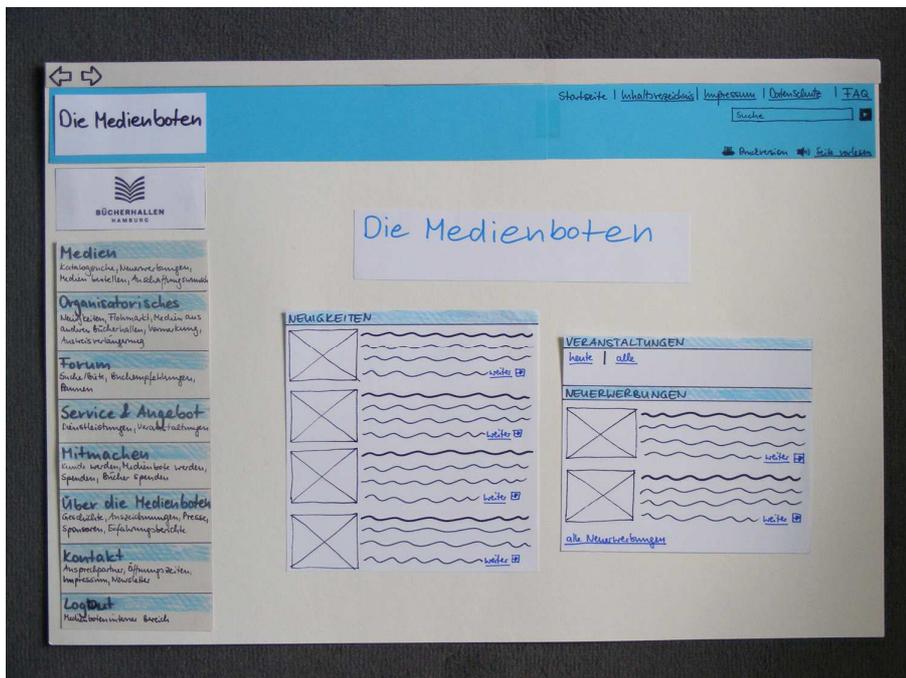


Abb. 9 Papierprototyp - Startseite nach dem Login

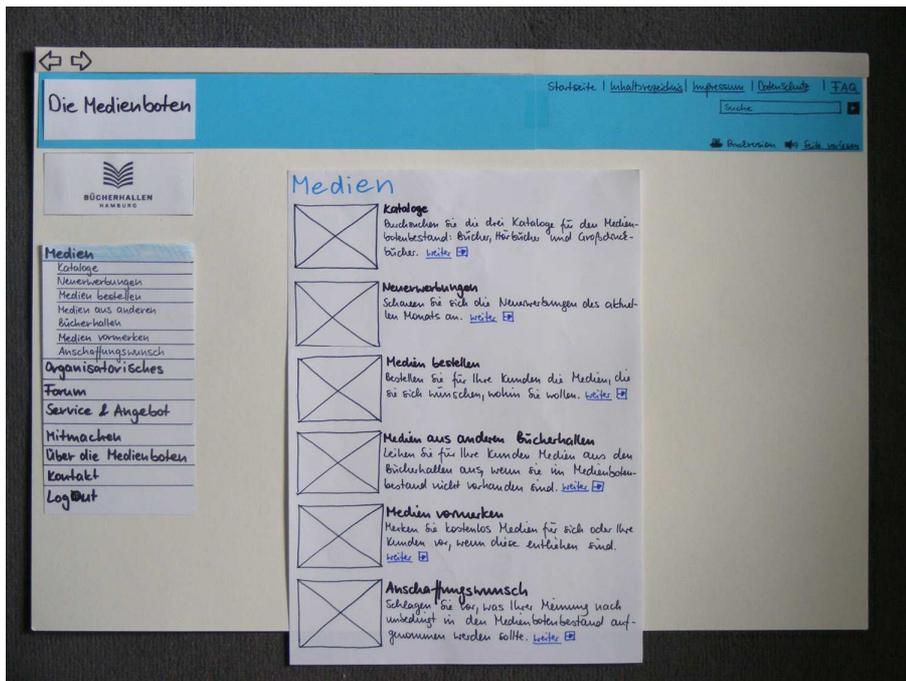


Abb. 10 Papierprototyp - Gabelseite Medien

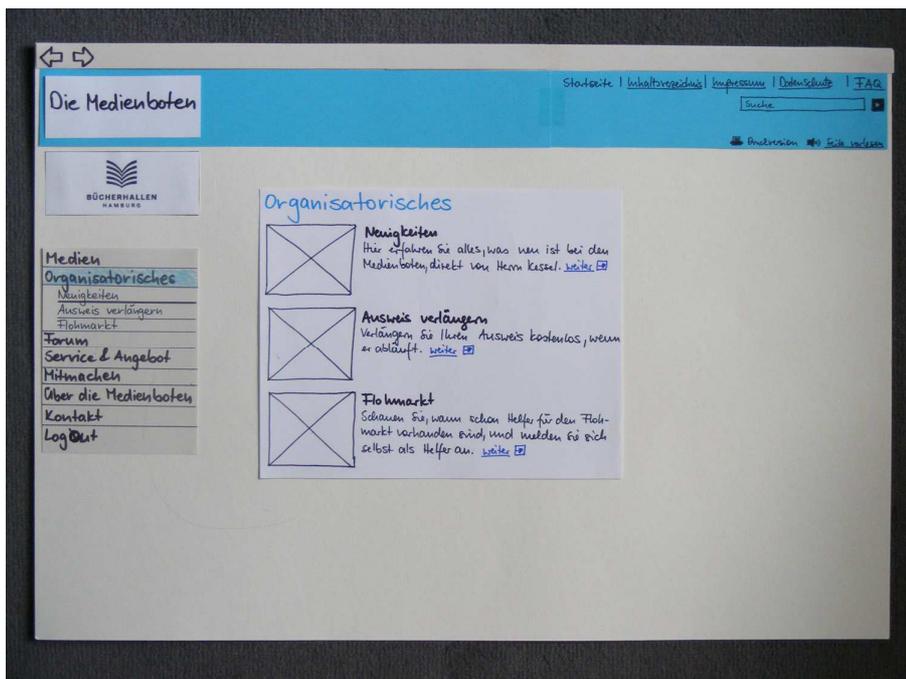


Abb. 11 Papierprototyp - Gabelseite Organisatorisches

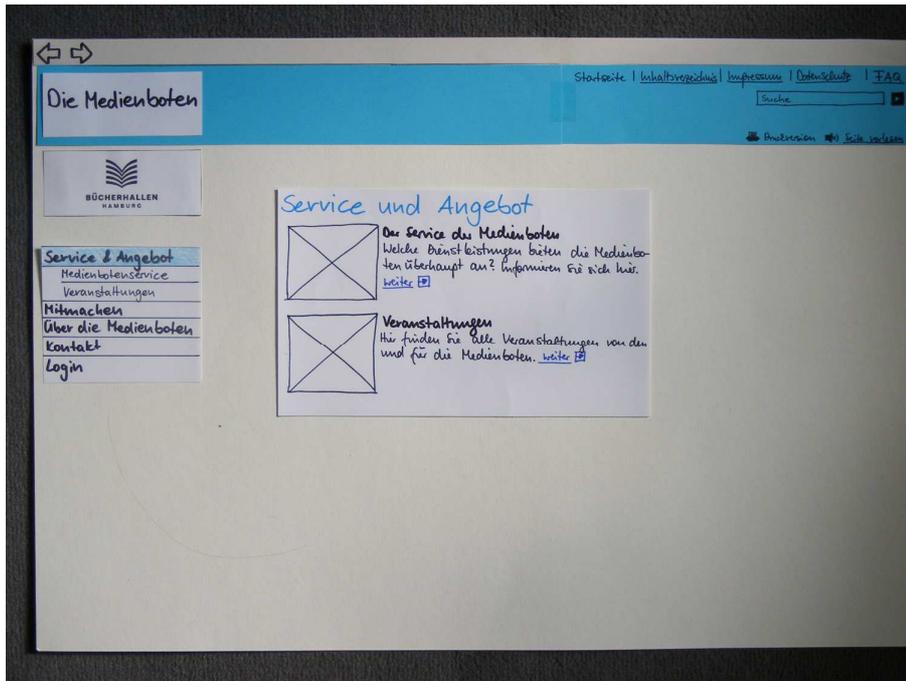


Abb. 12 Papierprototyp - Gabelseite Service & Angebot

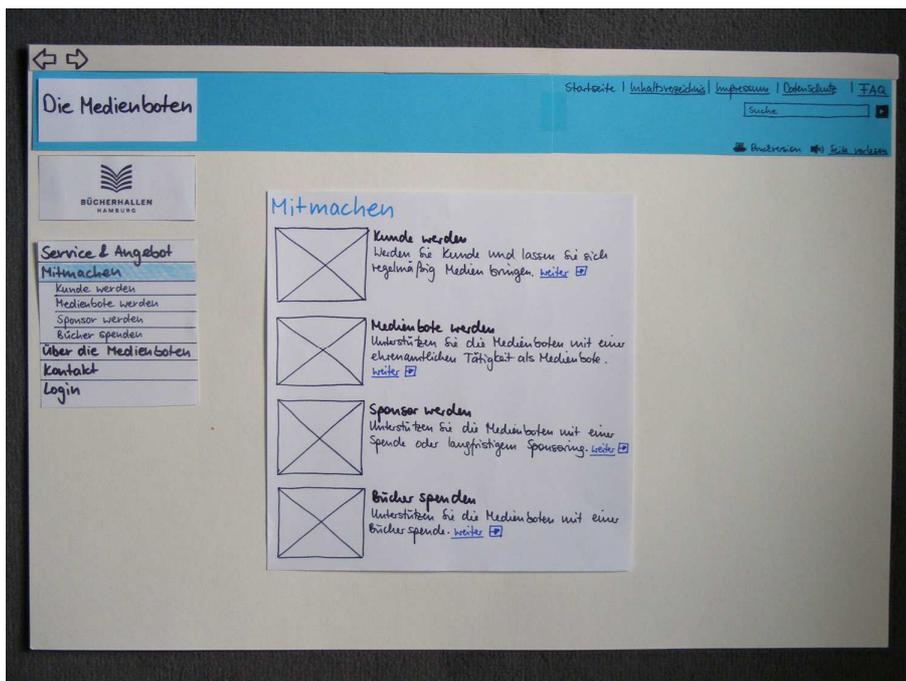


Abb. 13 Papierprototyp - Gabelseite Mitmachen

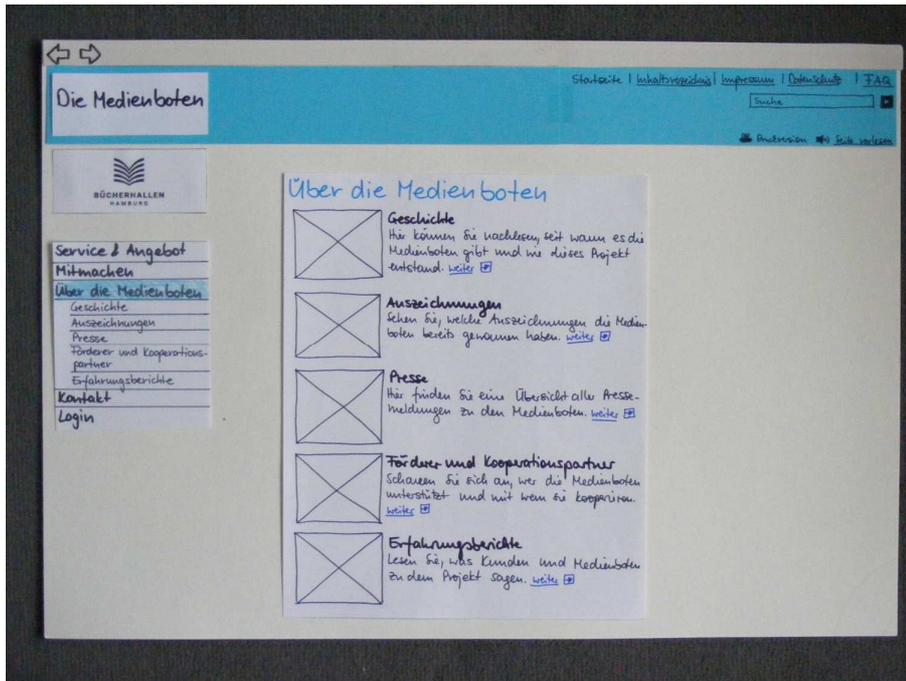


Abb. 14 Papierprototyp - Gabelseite *Über die Medienboten*

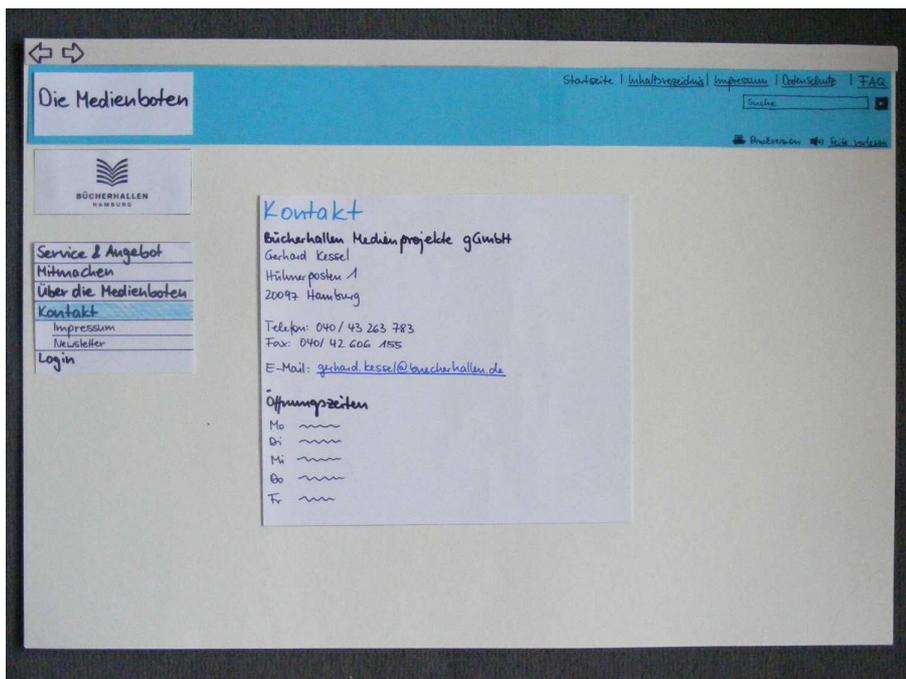


Abb. 15 Papierprototyp - Seite *Kontakt*

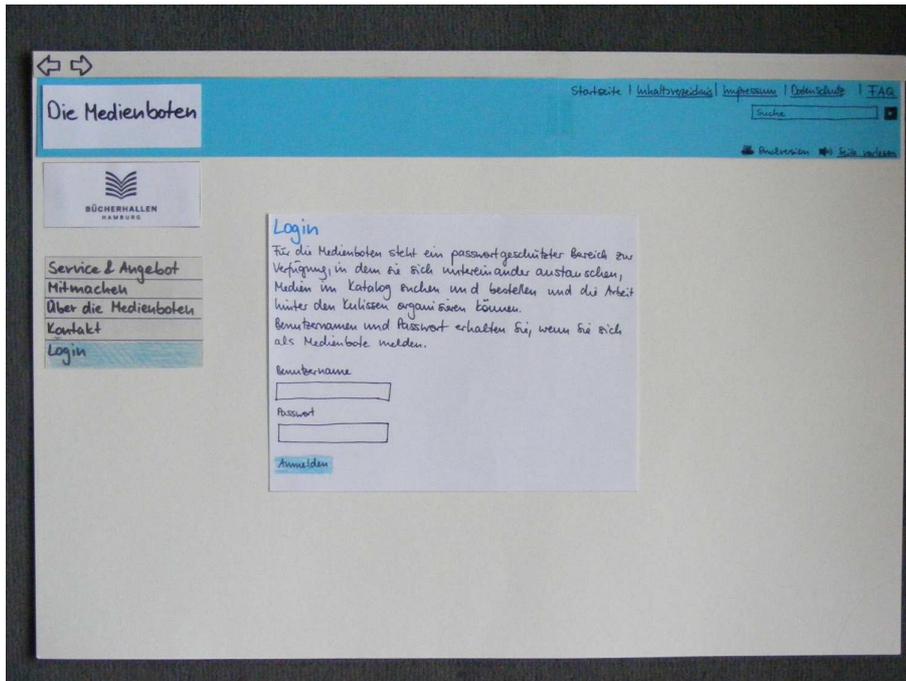


Abb. 16 Papierprototyp - Seite Login

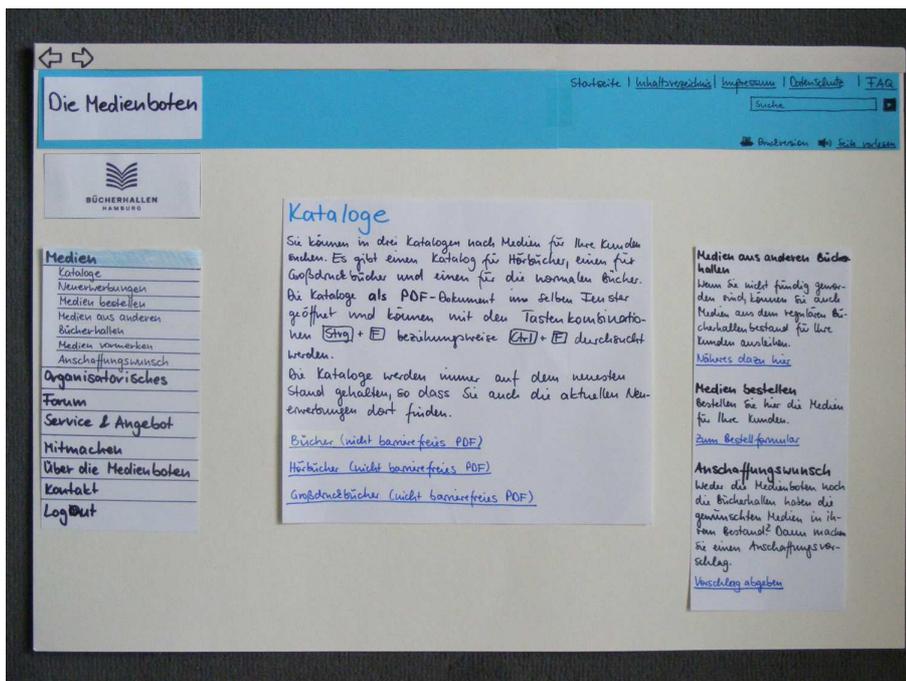


Abb. 17 Papierprototyp - Seite Kataloge

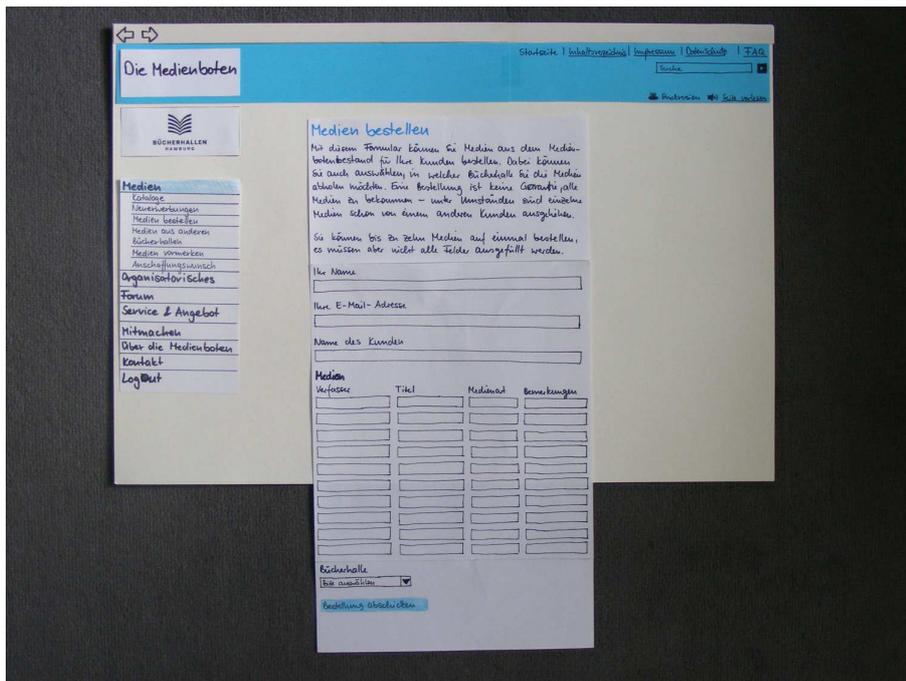


Abb. 18 Papierprototyp - Seite *Medien bestellen*

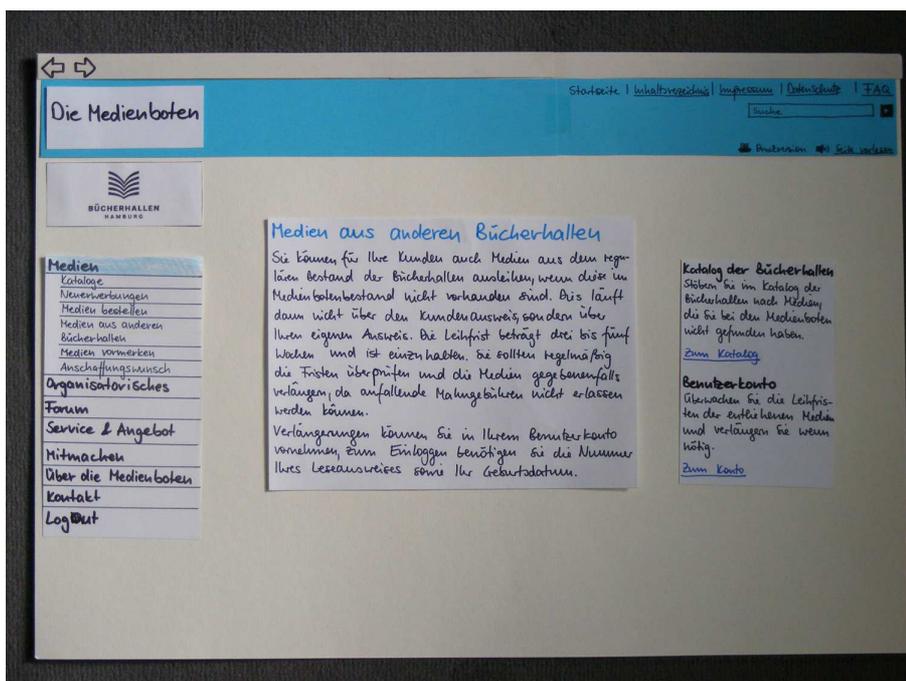


Abb. 19 Papierprototyp - Seite *Medien aus anderen Bücherhallen*

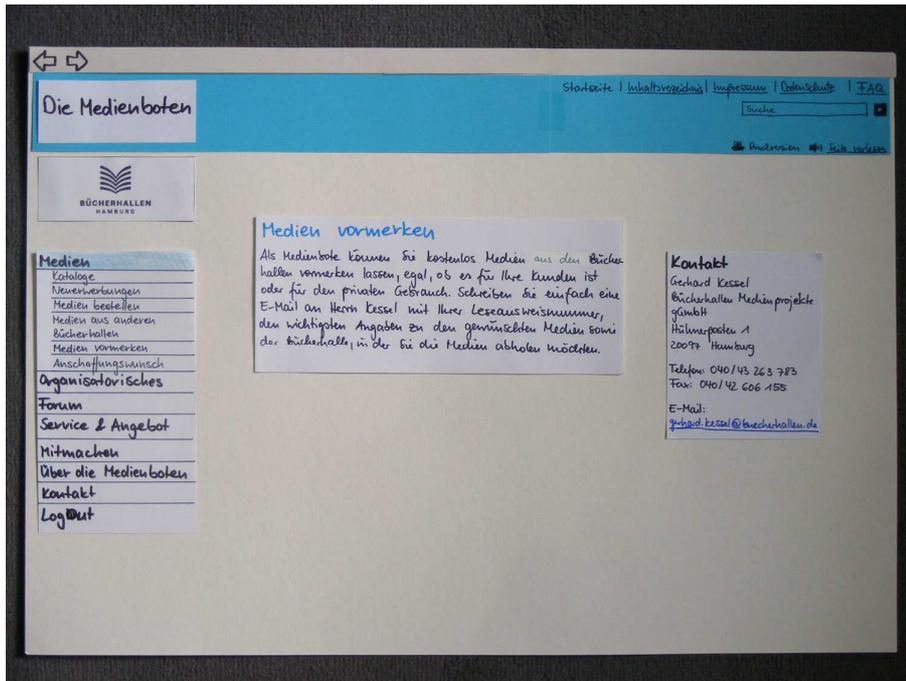


Abb. 20 Papierprototyp - Seite Medien vormerken



Abb. 21 Papierprototyp - Seite Anschaffungswunsch

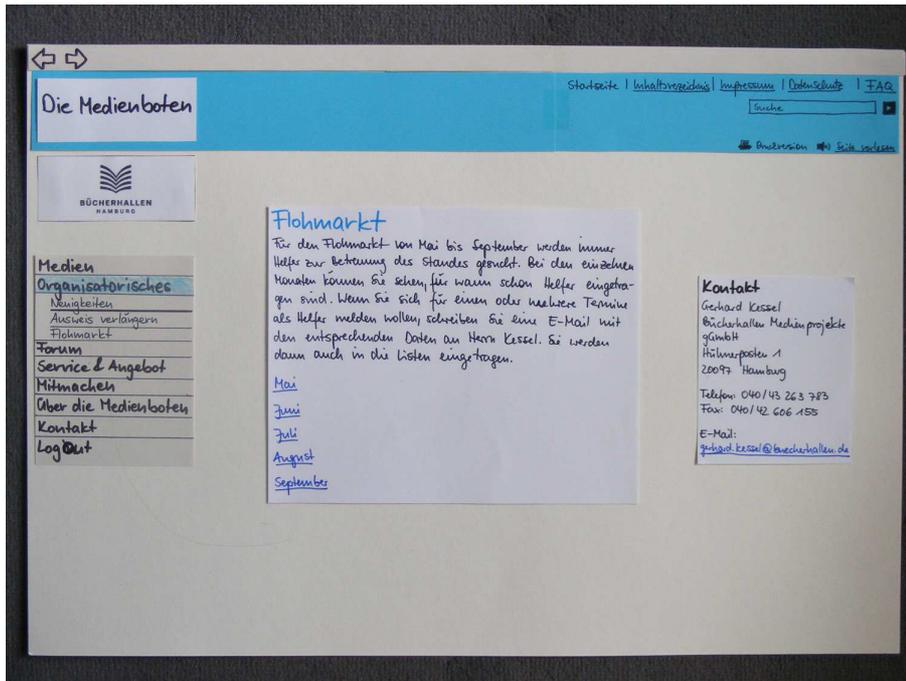


Abb. 22 Papierprototyp - Seite Flohmarkt

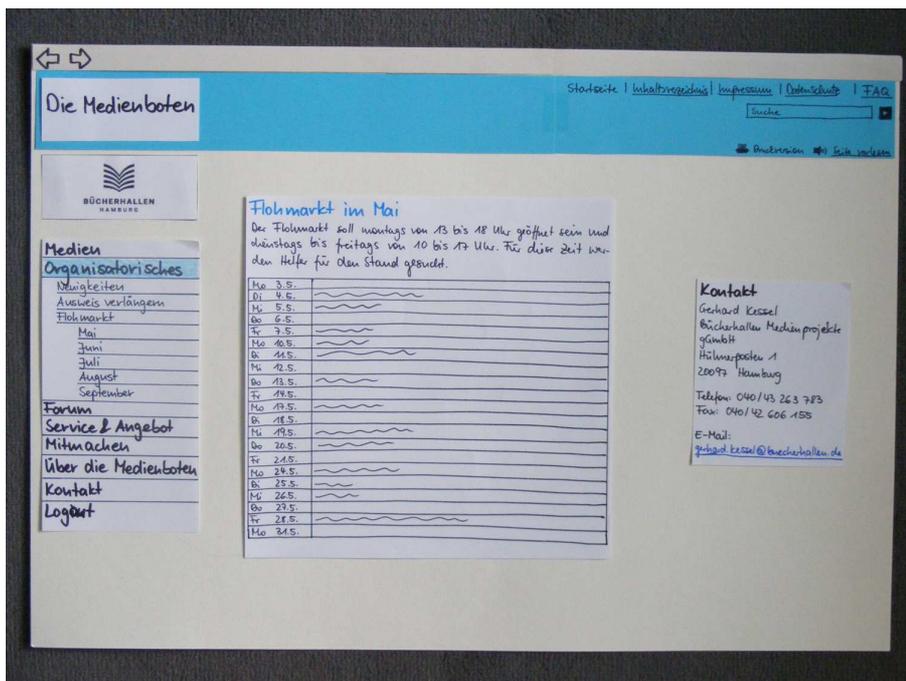


Abb. 23 Papierprototyp - Unterseite Mai zur Seite Flohmarkt

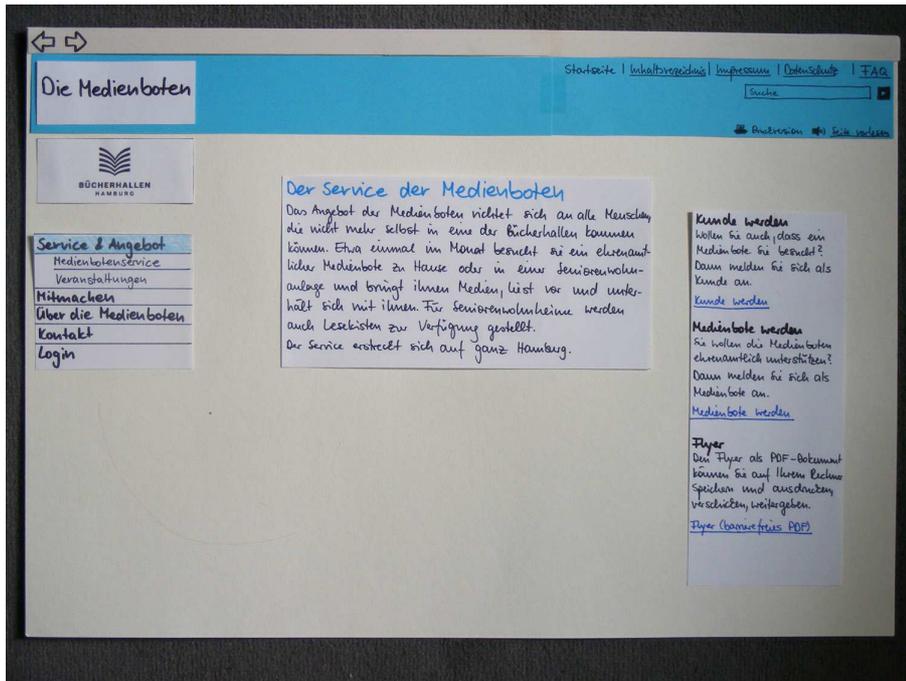


Abb. 24 Papierprototyp - Seite Medienbotenservice

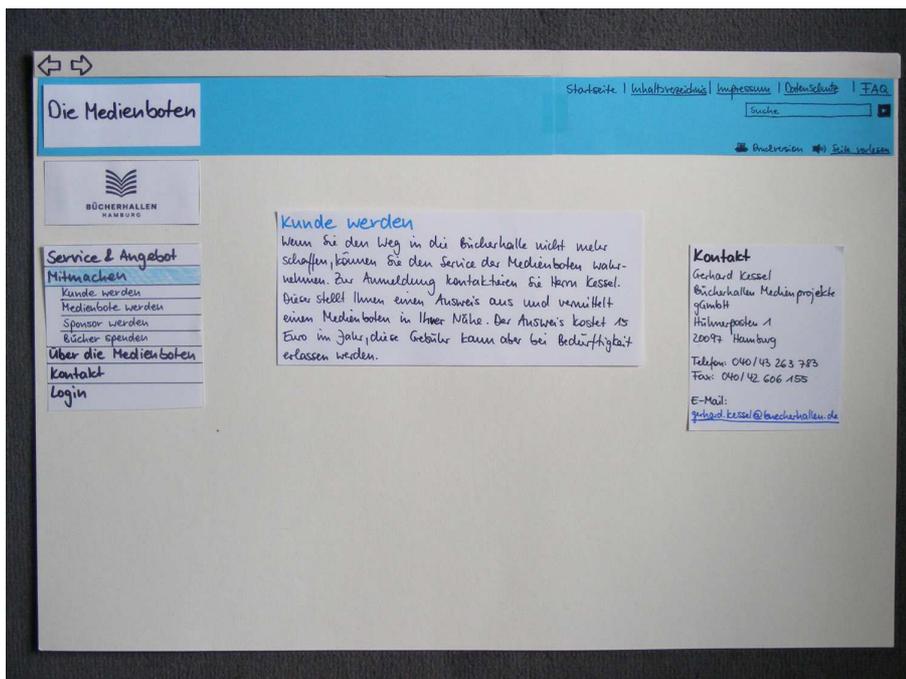


Abb. 25 Papierprototyp - Seite Kunde werden

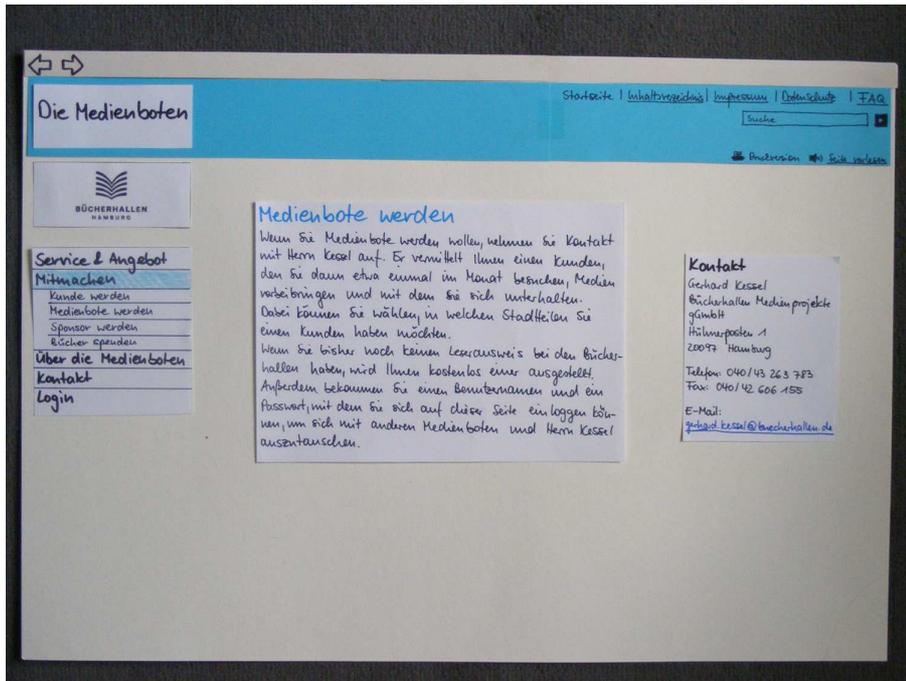


Abb. 26 Papierprototyp - Seite Medienbote werden

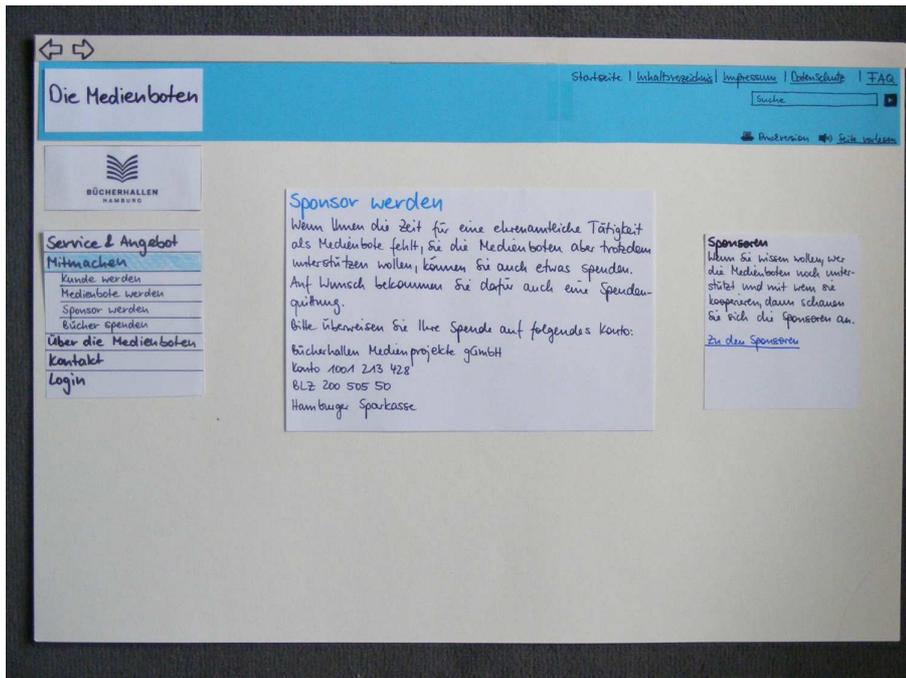


Abb. 27 Papierprototyp - Seite Sponsor werden

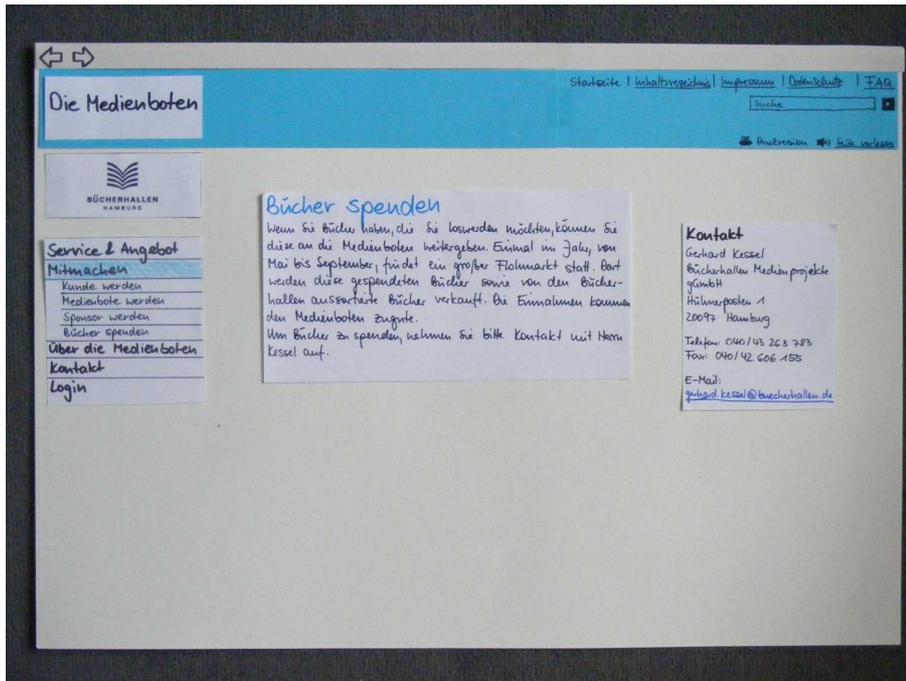


Abb. 28 Papierprototyp - Seite *Bücher spenden*

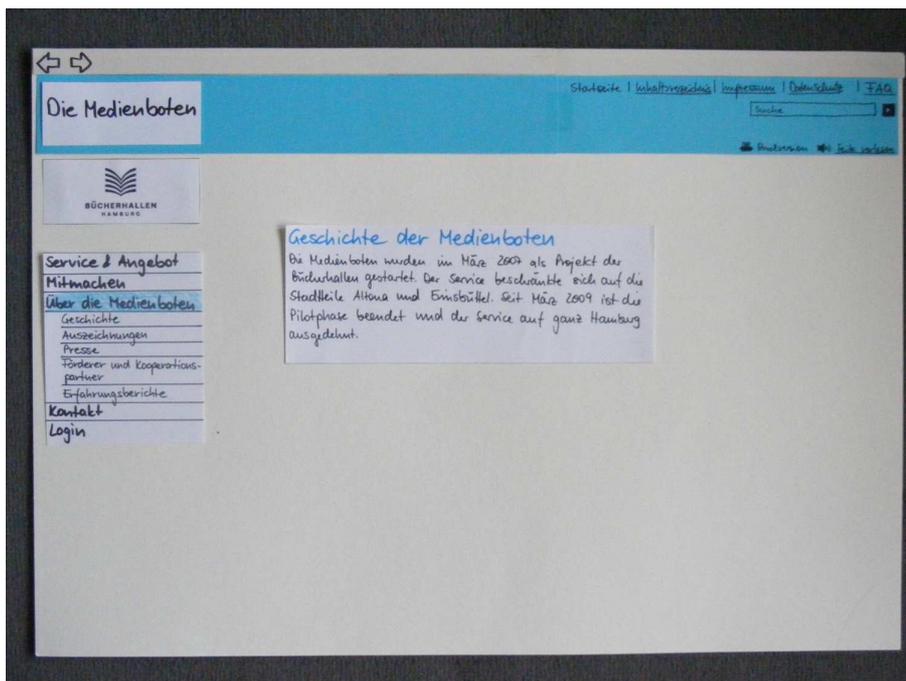


Abb. 29 Papierprototyp - Seite *Geschichte*

## **A12 Aufgaben für die Usability-Tests mit dem Papierprototyp**

Die Trennlinien in den Aufgaben zeigen an, dass die Testpersonen an diesen Stellen zunächst nicht weiterlesen, sondern erst den bereits gelesenen Teil der Aufgabe bearbeiten sollten. Im jeweils nächsten Abschnitt wurden dann Ergebnisse bestimmter Handlungen mitgeteilt, die mit dem Papierprototyp nicht dargestellt werden konnten. Das betraf die Suche in den Katalogen der Medienboten und im Katalog der Bücherhallen. Die Aufgaben der zweiten Fassung verwenden als Anrede die Form *Du*. Ich habe mich zu dieser Anredeform entschlossen, da alle Testpersonen Kommilitonen waren, die ich gut kenne.

### **1. Fassung**

#### **Aufgabe 1**

Ihre Mutter ist in ihrer Mobilität zunehmend eingeschränkt, so dass sie nicht mehr in die Bücherhallen gehen kann. Als langjährige Leserin möchte sie aber nicht plötzlich auf das Ausleihen von Büchern verzichten.

Sie haben von den Medienboten gehört und sind der Meinung, dass das genau das Richtige für Ihre Mutter ist. Es interessiert Sie nun, wie Sie Ihre Mutter anmelden können, und ob und wie viel der Service kostet.

#### **Aufgabe 2**

Ein Bekannter hat Ihnen bei einer flüchtigen Begegnung etwas von Medienboten, nicht mehr so mobilen Menschen und ehrenamtlicher Tätigkeit erzählt.

Das Thema interessiert Sie, deswegen wollen Sie sich näher über die Medienboten informieren. Wer steckt dahinter? Was genau machen die Medienboten? An wen richtet sich ihr Angebot? Auf diese Fragen möchten Sie Antworten haben.

---

Nachdem Sie mehr über die Medienboten wissen, möchten Sie diese gern unterstützen. Leider fehlt Ihnen die Zeit, selbst ehrenamtlich tätig zu werden. Aber vielleicht gibt es auch noch andere Unterstützungsmöglichkeiten?

---

Sie haben sich entschlossen, den Medienboten etwas Geld zu spenden. Außerdem haben Sie auf dem Dachboden noch drei Kisten mit Büchern, die Sie schon längst loswerden wollten. Also interessiert Sie nun, wie das Geld und die Bücher zu den Medienboten kommen.

### **Aufgabe 3**

Ihr Kunde hat sich bei Ihrem letzten Besuch zwei Bücher und drei Hörbücher gewünscht. Sie möchten wissen, ob diese bereits im Bestand der Medienboten vorhanden sind, damit Sie sie für Ihren Kunden entleihen können.

---

Die Suche in den Katalogen zeigte, dass zwei der Hörbücher nicht im Medienbotenbestand sind. Jetzt suchen Sie nach Alternativen, damit Ihr Kunde doch noch an die gewünschten Medien kommt.

---

Im Katalog der Bücherhallen haben Sie nur eines der zwei fehlenden Hörbücher gefunden. Zu allem Übel ist das auch momentan in allen Bücherhallen ausgeliehen. Sie wissen, dass man entliehene Medien vormerken kann und suchen nun nach Informationen, wie das für die Medienboten funktioniert. Wenn Sie diese gefunden haben, wollen Sie das Hörbuch vormerken. Außerdem möchten Sie die drei im Medienbotenbestand gefundenen Medien für Ihren Kunden bestellen und für das letzte fehlende Hörbuch einen Anschaffungsvorschlag machen.

### **Aufgabe 4**

Seit einigen Tagen ist wieder Bücherflohmarkt der Medienboten auf dem Platz vor der Zentralbibliothek. Dafür werden, wie Sie aus den vergangenen Jahren wissen, immer ehrenamtliche Helfer zur Betreuung des Standes gesucht.

Beim letzten Medienbotentreffen konnten Sie nicht dabei sein und so wissen Sie nicht, an welchen Tagen noch Helfer fehlen. Darüber möchten Sie sich nun informieren.

---

Nachdem Sie herausgefunden haben, wann schon Helfer eingetragen sind und wann noch nicht, wollen Sie sich selbst als Helfer eintragen lassen und suchen nun Informationen darüber, wie das geht.

## **2. Fassung**

### **Aufgabe 1**

Finde heraus, wie man sich als Kunde anmelden kann und wie viel das kostet.

### **Aufgabe 2**

Finde heraus, was die Medienboten machen und an wen sich ihr Angebot richtet. Finde anschließend heraus, wie man die Medienboten außer als Ehrenamtlicher noch unterstützen kann.

### **Aufgabe 3**

Finde heraus, ob die fünf Medien, die sich dein Kunde gewünscht hat, im Bestand der Medienboten vorhanden sind.

---

Nachdem du festgestellt hast, dass nur drei Medien vorhanden sind: Finde heraus, ob du diese Medien auch woanders bekommen kannst.

---

Nachdem du festgestellt hast, dass nur ein weiteres Medium außerhalb des Medienbotenbestandes vorhanden und dieses auch noch entliehen ist: Finde heraus, wie man als Medienbote Medien vormerken kann. Bestelle anschließend die drei im Medienbotenbestand gefundenen Medien und schlage das nirgendwo gefundene Medium zur Anschaffung vor.

### **Aufgabe 4**

Finde heraus, wann sich noch keine Helfer zur Betreuung des Standes beim Flohmarkt eingetragen haben. Finde anschließend heraus, wie du dich als Helfer melden kannst.

## A13 Gruppierung der Inhalte im 2. Entwurf

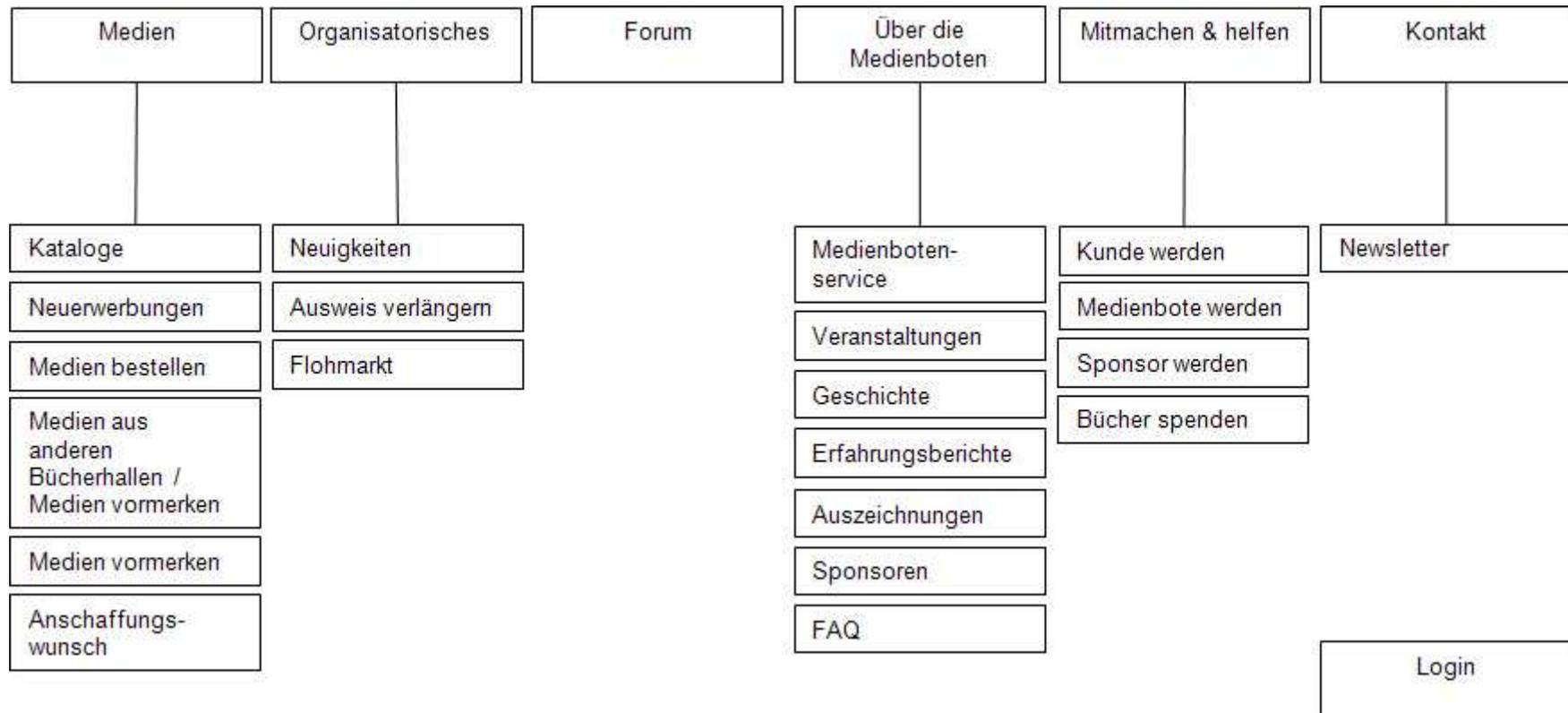


Abb. 30 Organigramm der Inhalte im 2. Entwurf

# A14 Softwareprototyp

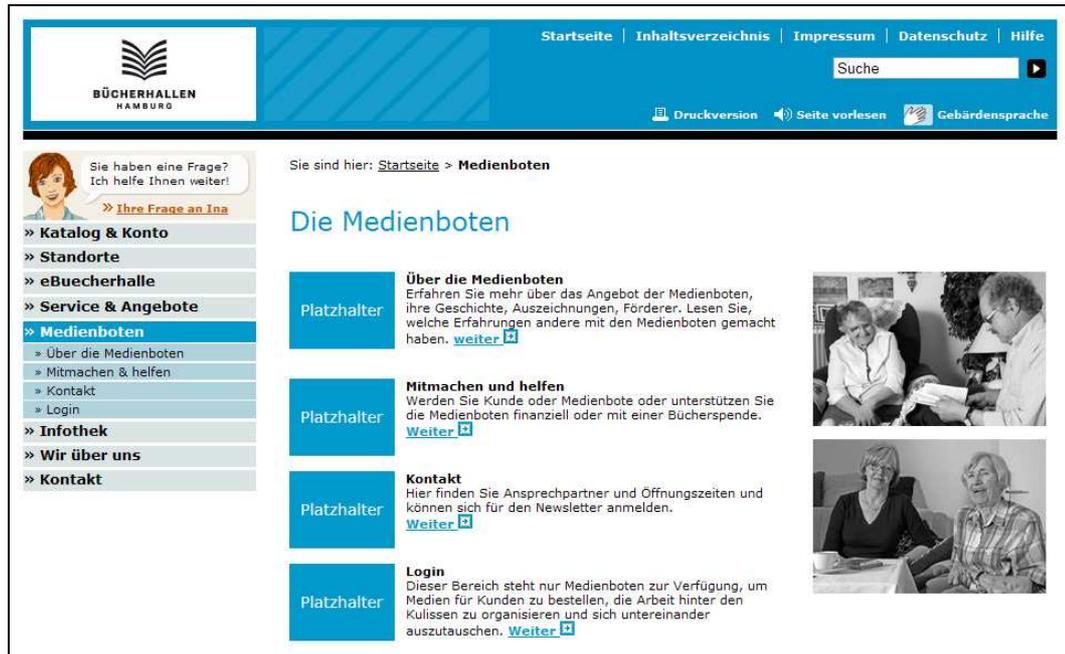


Abb. 31 Softwareprototyp - Seite *Medienboten*

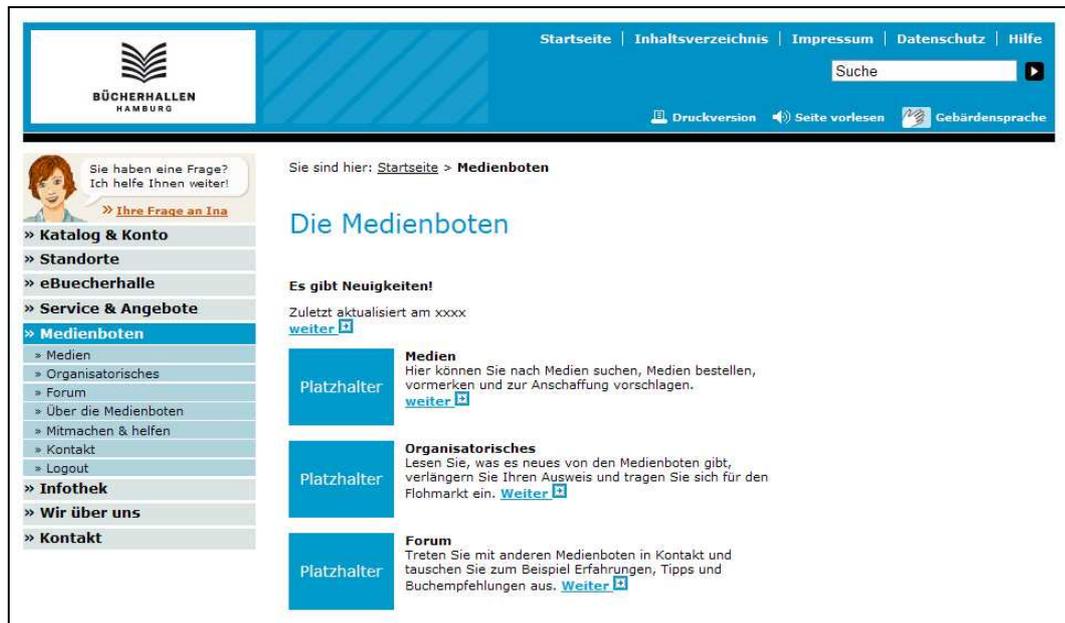


Abb. 32 Softwareprototyp - Seite *Medienboten* nach dem Login

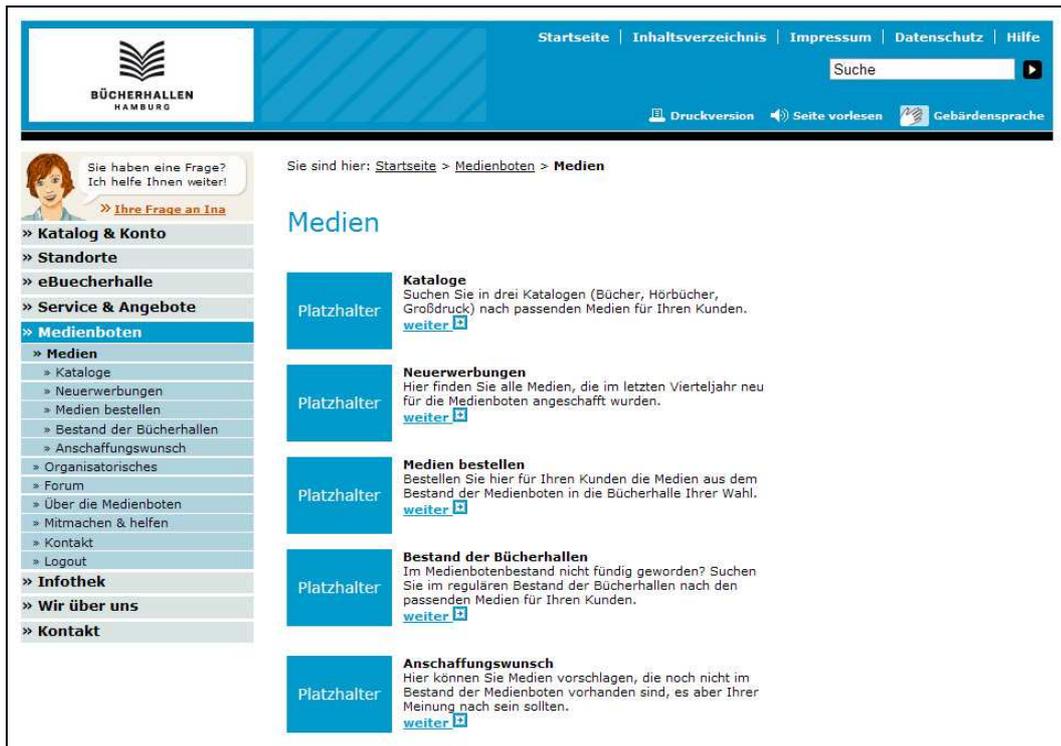


Abb. 33 Softwareprototyp - Gabelseite Medien

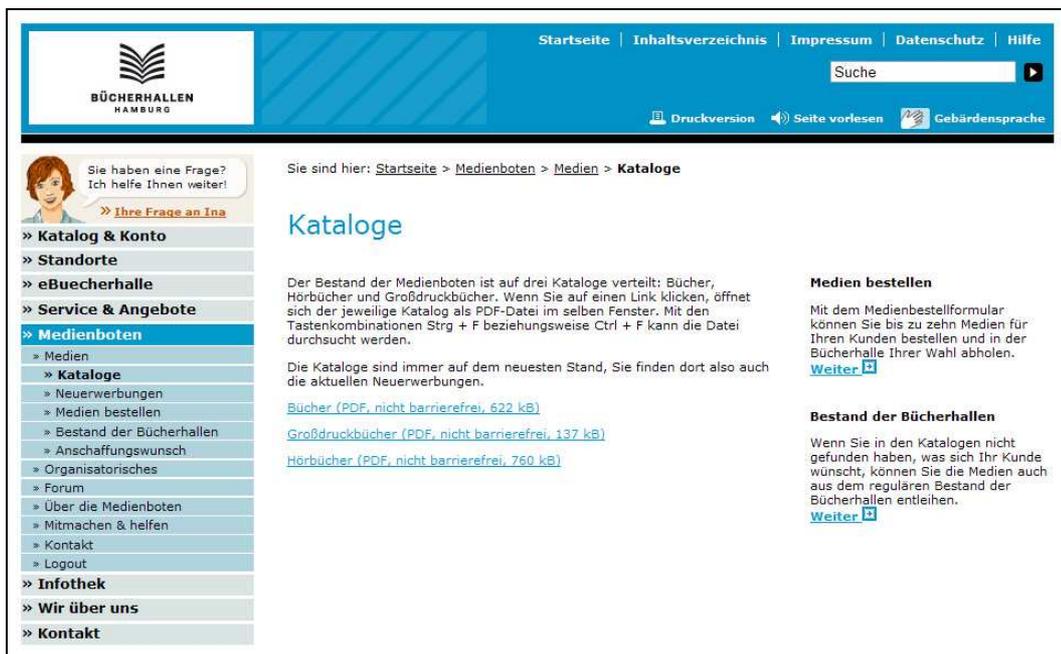


Abb. 34 Softwareprototyp - Seite Kataloge



Abb. 35 Softwareprototyp - Seite *Neuerwerbungen*



**BÜCHERHALLEN**  
HAMBURG

[Startseite](#) | [Inhaltsverzeichnis](#) | [Impressum](#) | [Datenschutz](#) | [Hilfe](#)



Sie haben eine Frage?  
Ich helfe Ihnen weiter!

» Ihre Frage an Ina

Sie sind hier: [Startseite](#) > [Medienboten](#) > [Medien](#) > **Medien bestellen**

## Medien bestellen

Mit diesem Formular können Sie für Ihren Kunden Medien aus dem Bestand der Medienboten bestellen. Dabei haben Sie die Möglichkeit zu wählen, in welcher Bücherhalle Sie die Medien abholen möchten. Wenn Sie keine Bücherhalle auswählen, werden die Medien in der Holstenstraße bereitgestellt.

Eine Bestellung ist keine Garantie, alle Medien zu bekommen – unter Umständen sind einzelne Medien schon von anderen Kunden ausgeliehen. In diesem Fall bekommen Sie eine Nachricht, sobald die entsprechenden Medien zurückgegeben wurden, werden sie für Sie bereitgestellt.

Sie können bis zu zehn Medien auf einmal bestellen. Bitte füllen Sie mindestens alle mit \* gekennzeichneten Felder aus!

**Ihr Name \***

**Ihre E-Mail-Adresse \***

**Der Name Ihres Kunden \***

**Verfasser/Herausgeber, Titel, Medienart \***

**Abholen in**

Bücherhalle auswählen ▼

» **Katalog & Konto**

» **Standorte**

» **eBuecherhalle**

» **Service & Angebote**

» **Medienboten**

» Medien

» Kataloge

» Neuerwerbungen

» **Medien bestellen**

» Bestand der Bücherhallen

» Anschaffungswunsch

» Organisatorisches

» Forum

» Über die Medienboten

» Mitmachen & helfen

» Kontakt

» Logout

» **Infothek**

» **Wir über uns**

» **Kontakt**

Abb. 36 Softwareprototyp - Seite *Medien bestellen*

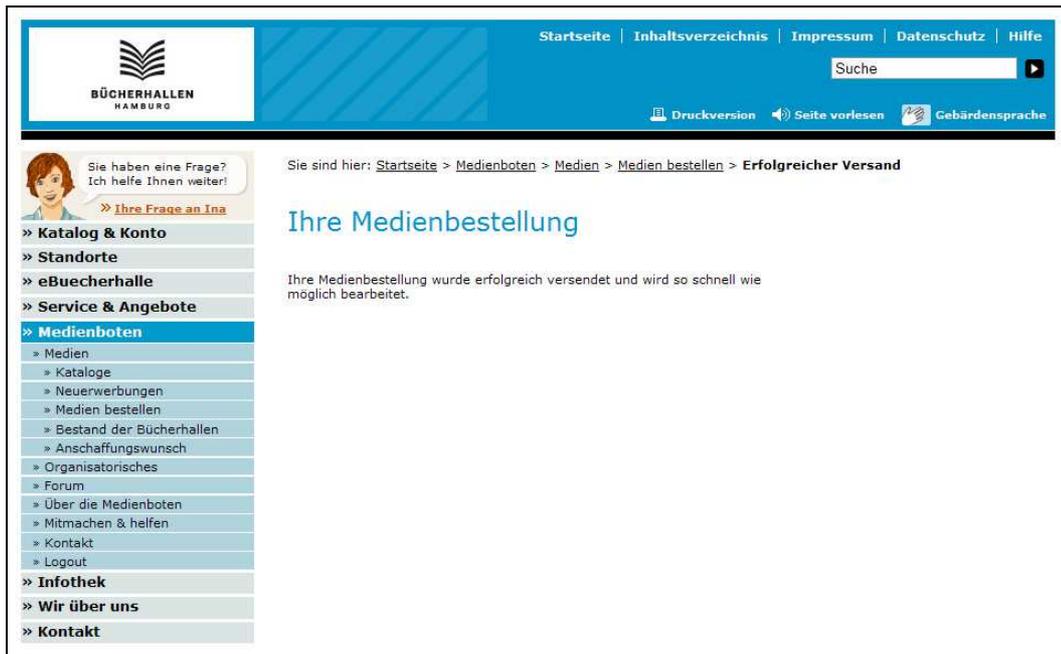


Abb. 37 Softwareprototyp – Seite mit Bestätigung für erfolgreichen Versand der Medienbestellung



Abb. 38 Softwareprototyp - Seite *Bestand der Bücherhallen*



**BÜCHERHALLEN**  
HAMBURG

[Startseite](#) | [Inhaltsverzeichnis](#) | [Impressum](#) | [Datenschutz](#) | [Hilfe](#)

[Druckversion](#) | [Seite vorlesen](#) | [Gebärdensprache](#)



Sie haben eine Frage?  
Ich helfe Ihnen weiter!

» Ihre Frage an Ina

Sie sind hier: [Startseite](#) > [Medienboten](#) > [Medien](#) > **Anschaffungswunsch**

## Ihr Anschaffungswunsch

Hier können Sie Medien vorschlagen, die in den Bestand der Medienboten aufgenommen werden sollten.

Bitte füllen Sie mindestens alle mit \* gekennzeichneten Felder aus!

**Ihr Name \***

**Ihre E-Mail-Adresse \***

**Verfasser \*** (oder Herausgeber, Komponist, ...)

**Titel \***

**Medienart \*** (zum Beispiel Buch, CD, ...)

**Weitere Angaben** (zum Beispiel ISBN, Ausgabe, ...)

- » **Katalog & Konto**
- » Standorte
- » eBuecherhalle
- » Service & Angebote
- » **Medienboten**
- » Medien
- » Kataloge
- » Neuerwerbungen
- » Medien bestellen
- » Bestand der Bücherhallen
- » **Anschaffungswunsch**
- » Organisatorisches
- » Forum
- » Über die Medienboten
- » Mitmachen & helfen
- » Kontakt
- » Logout
- » **Infothek**
- » **Wir über uns**
- » **Kontakt**

Abb. 39 Softwareprototyp - Seite *Anschaffungswunsch*

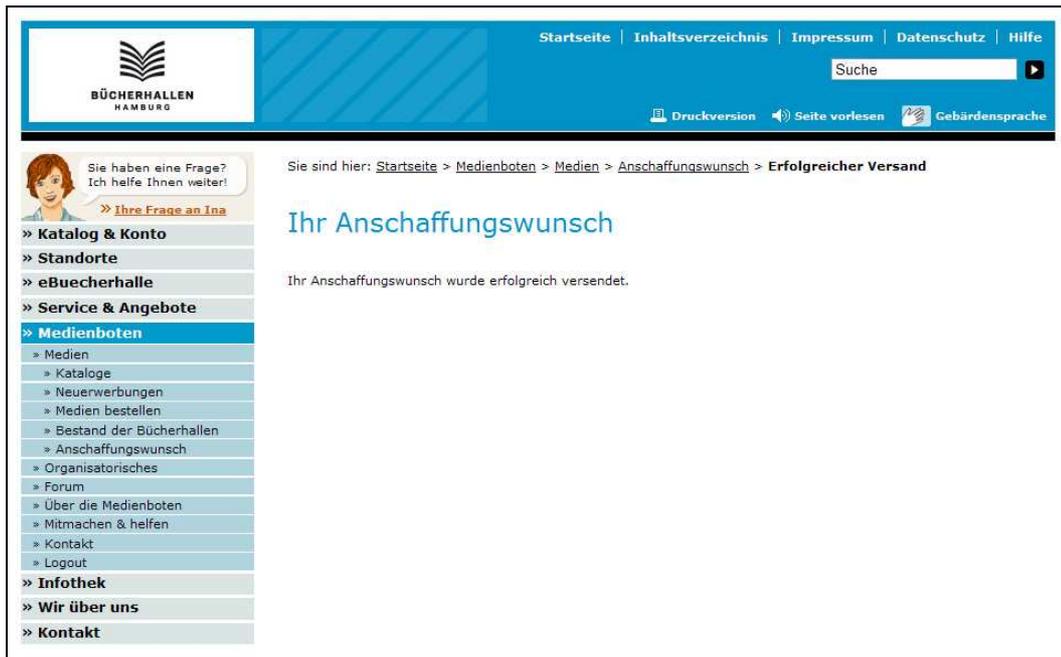


Abb. 40 Softwareprototyp - Seite mit Bestätigung für erfolgreichen Versand des Anschaffungswunsches



Abb. 41 Softwareprototyp - Gabelseite *Organisatorisches*



Abb. 42 Softwareprototyp - Seite *Ausweis verlängern*



Abb. 43 Softwareprototyp - Seite *Flohmarkt*



**BÜCHERHALLEN**  
HAMBURG

[Startseite](#) | [Inhaltsverzeichnis](#) | [Impressum](#) | [Datenschutz](#) | [Hilfe](#)

[Druckversion](#) | [Seite vorlesen](#) | [Gebärdensprache](#)



Sie haben eine Frage?  
Ich helfe Ihnen weiter!

» Ihre Frage an Ina

- » [Katalog & Konto](#)
- » [Standorte](#)
- » [eBuecherhalle](#)
- » [Service & Angebote](#)
- » **Medienboten**
- » [Medien](#)
- » [Organisatorisches](#)
- » [Neuigkeiten](#)
- » [Ausweis verlängern](#)
- » [Flohmarkt](#)
- » [Forum](#)
- » [Über die Medienboten](#)
- » [Mitmachen & helfen](#)
- » [Kontakt](#)
- » [Logout](#)
- » [Infothek](#)
- » [Wir über uns](#)
- » [Kontakt](#)

Sie sind hier: [Startseite](#) > [Medienboten](#) > [Organisatorisches](#) > [Flohmarkt](#) > **Mai 2009**

## Flohmarkt Mai 2009

Der Bücherflohmarkt soll montags von 13 Uhr bis 18 Uhr stattfinden und dienstags bis freitags von 10 Uhr bis 17 Uhr. Schreiben Sie eine E-Mail an Herrn Kessel, wenn Sie sich für einen oder mehrere Termine als Helfer melden wollen.

Datum	Helfer
Mo, 04.05.2009	Name
Di, 05.05.2009	Name
Mi, 06.05.2009	Name
Do, 07.05.2009	Name
Fr, 08.05.2009	Name
Mo, 11.05.2009	Name
Di, 12.05.2009	Name
Mi, 13.05.2009	Name
Do, 14.05.2009	Name
Fr, 15.05.2009	Name
Mo, 18.05.2009	Name
Di, 19.05.2009	Name
Mi, 20.05.2009	Name
Do, 21.05.2009	Name
Fr, 22.05.2009	Name
Mo, 25.05.2009	Name
Di, 26.05.2009	Name
Mi, 27.05.2009	Name
Do, 28.05.2009	Name
Fr, 29.05.2009	Name

**Übersichten der anderen Monate**

[Juni 2009](#)  
[Juli 2009](#)  
[August 2009](#)  
[September 2009](#)

**Kontakt**

Gerhard Kessel  
Telefon: 040 / 43 263 783  
Fax: 040 / 42 606 155  
  
E-Mail:  
[gerhard.kessel@buecherhallen.de](mailto:gerhard.kessel@buecherhallen.de)

Abb. 44 Softwareprototyp - Unterseite *Mai* zur Seite *Flohmarkt*



**BÜCHERHALLEN**  
HAMBURG

[Startseite](#) | [Inhaltsverzeichnis](#) | [Impressum](#) | [Datenschutz](#) | [Hilfe](#)

[Druckversion](#) | [Seite vorlesen](#) | [Gebärdensprache](#)



Sie haben eine Frage?  
Ich helfe Ihnen weiter!

» Ihre Frage an Ina

- » [Katalog & Konto](#)
- » [Standorte](#)
- » [eBuecherhalle](#)
- » [Service & Angebote](#)
- » **Medienboten**
- » [Über die Medienboten](#)
- » [Medienbotenservice](#)
- » [Veranstaltungen](#)
- » [Geschichte](#)
- » [Erfahrungsberichte](#)
- » [Auszeichnungen](#)
- » [Sponsoren](#)
- » [FAQ](#)
- » [Mitmachen & helfen](#)
- » [Kontakt](#)
- » [Login](#)
- » [Infothek](#)
- » [Wir über uns](#)
- » [Kontakt](#)

Sie sind hier: [Startseite](#) > [Medienboten](#) > **Über die Medienboten**

## Über die Medienboten

**Medienbotenservice**  
Hier erfahren Sie, welche Dienste die Medienboten anbieten und an wen sich das Angebot richtet.  
[weiter](#)

**Veranstaltungen**  
Alle Veranstaltungen, die von den Medienboten oder für die Medienboten ausgerichtet werden, finden Sie hier.  
[weiter](#)

**Geschichte**  
Lesen Sie, wie es zum Projekt der Medienboten kam und wie sich das Ganze bis heute entwickelt hat.  
[weiter](#)

**Erfahrungsberichte**  
Hier kommen Medienboten und Kunden gleichermaßen zu Wort und erzählen über Ihre Erfahrungen mit den Medienboten.  
[weiter](#)

**Auszeichnungen**  
Hier erfahren Sie, an welchen Wettbewerben die Medienboten bereits teilgenommen haben und welche Preise sie dabei gewonnen haben.  
[weiter](#)

**Sponsoren**  
Hier können Sie nachlesen, wer die Medienboten als Förderer und Kooperationspartner unterstützt.  
[weiter](#)

**FAQ**  
Sie wollen etwas über die Medienboten wissen und finden keine Antwort? Schauen Sie bei den häufig gestellten Fragen, ob es dort vielleicht eine Antwort gibt.  
[weiter](#)

Abb. 45 Softwareprototyp - Gabelseite *Über die Medienboten*

200



Abb. 46 Softwareprototyp - Seite *Medienbotenservice*

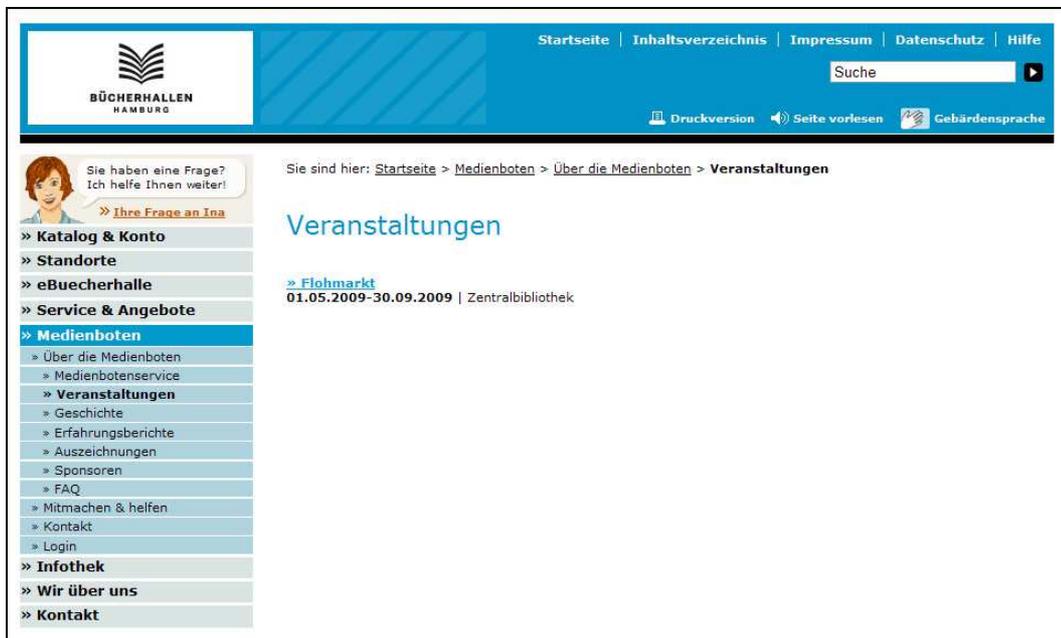


Abb. 47 Softwareprototyp - Seite *Veranstaltungen*



Abb. 48 Softwareprototyp - Seite *Veranstaltungen* für eingeloggte Nutzer



Abb. 49 Softwareprototyp - Unterseite *Flohmarkt* zur Seite *Veranstaltungen*



Abb. 50 Softwareprototyp - Unterseite *Flohmarkt* zur Seite *Veranstaltungen* für eingeloggte Nutzer



Abb. 51 Softwareprototyp - Unterseite *Sommerfest* zur Seite *Veranstaltungen* für eingeloggte Nutzer

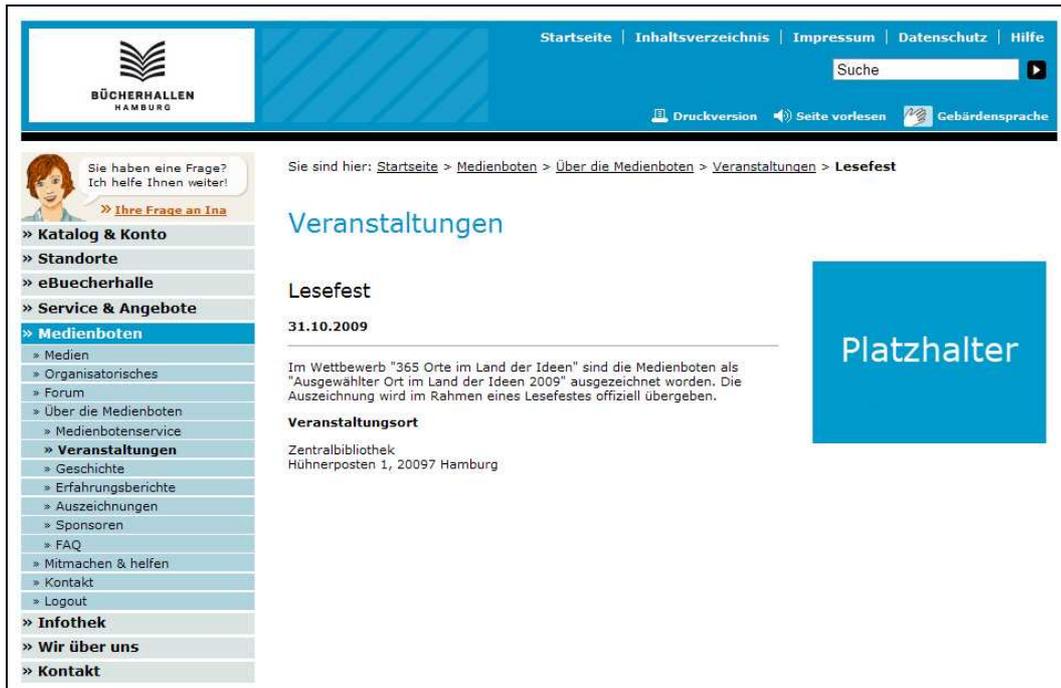


Abb. 52 Softwareprototyp - Unterseite *Lesefest* zur Seite *Veranstaltungen* für eingeloggte Nutzer



Abb. 53 Softwareprototyp - Seite *Geschichte*



Abb. 54 Softwareprototyp - Seite *Erfahrungsberichte*

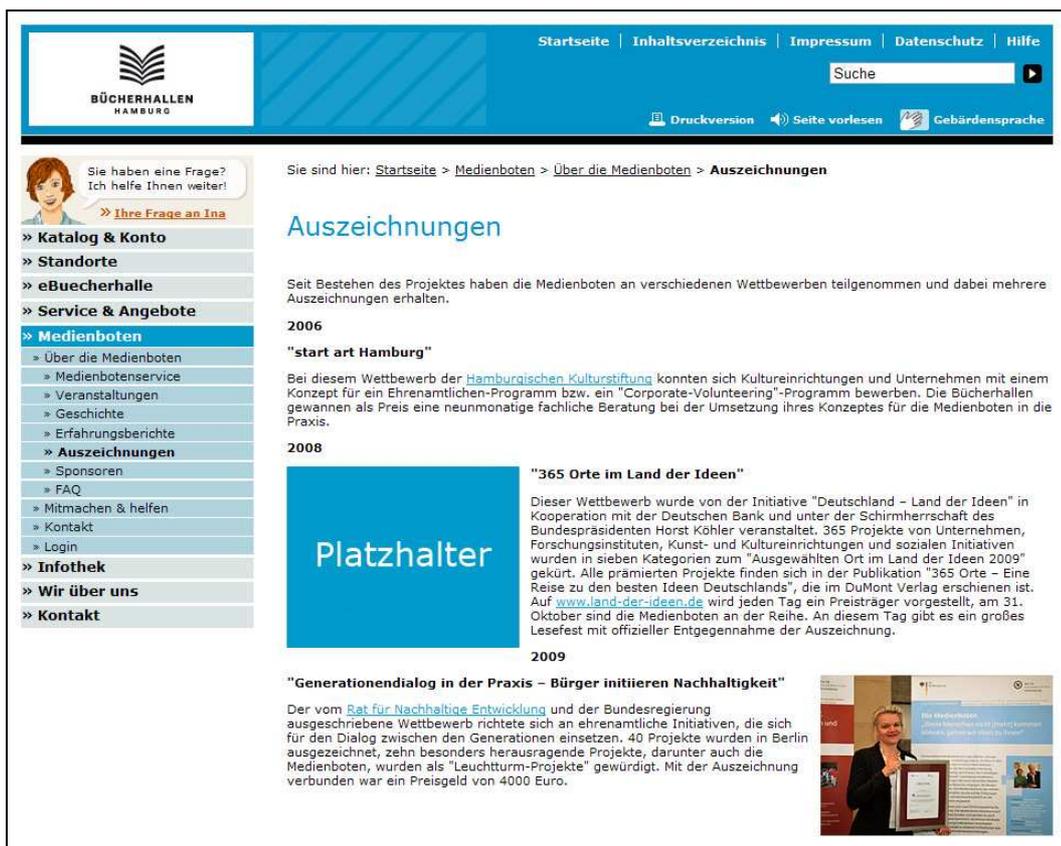


Abb. 55 Softwareprototyp - Seite *Auszeichnungen*



Abb. 56 Softwareprototyp - Seite *Sponsoren*

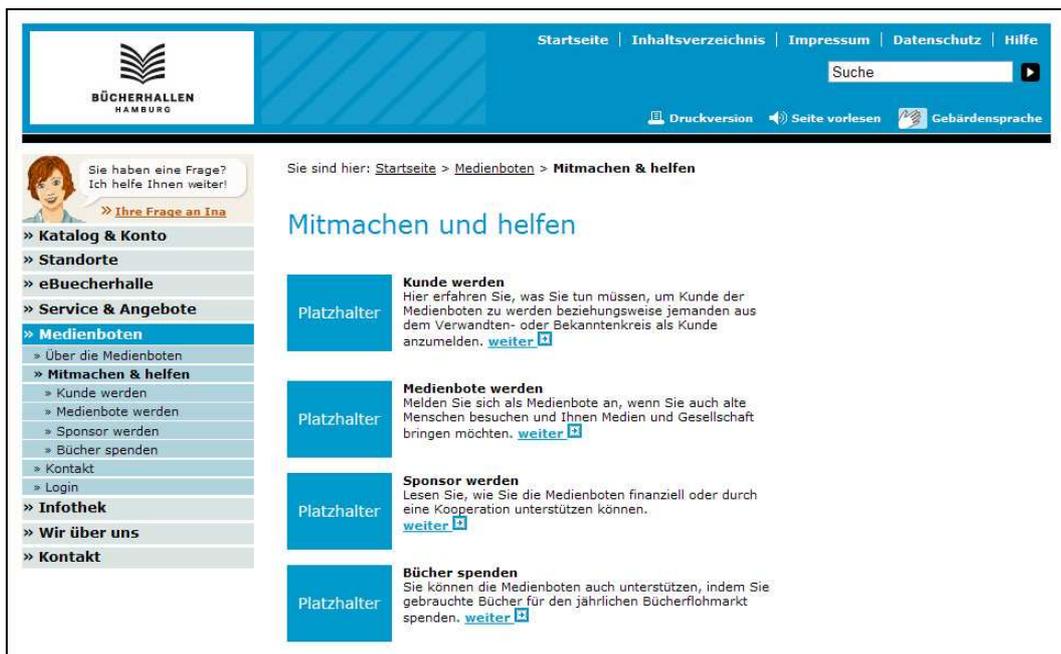


Abb. 57 Softwareprototyp - Gabelseite *Mitmachen & helfen*



Abb. 58 Softwareprototyp - Seite *Kunde werden*



Abb. 59 Softwareprototyp - Seite *Medienbote werden*



Abb. 60 Softwareprototyp - Seite *Sponsor werden*



Abb. 61 Softwareprototyp - Seite *Bücher spenden*



Abb. 62 Softwareprototyp - Seite *Kontakt*

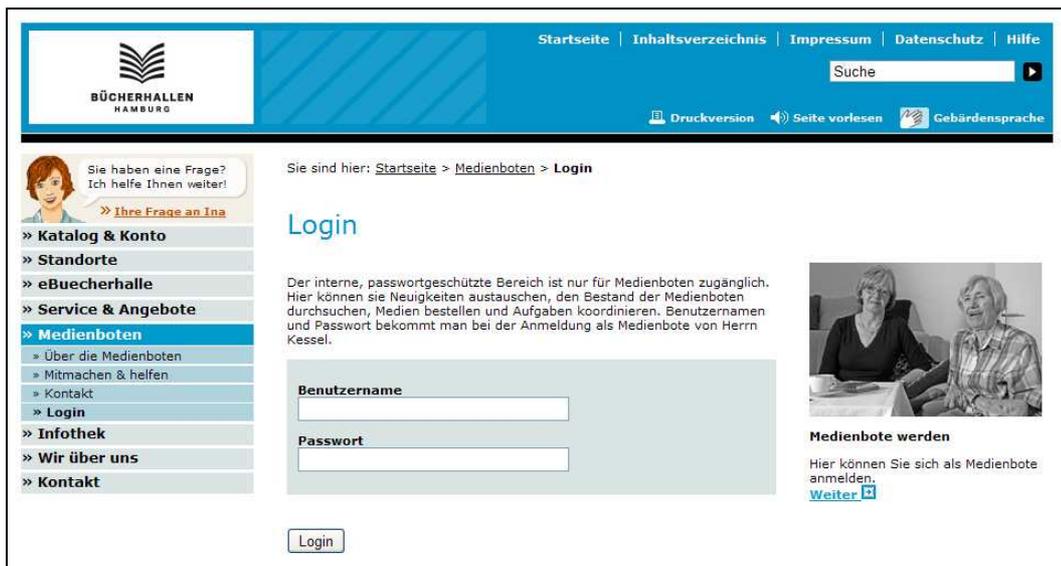


Abb. 63 Softwareprototyp - Seite *Login*

## A15 Heuristiken

Das Severity Ranking habe ich für alle Kriterien vorgenommen, selbst wenn diese bei dem Prototyp erfüllt sind. In diesen Fällen bin ich von der Überlegung ausgegangen, wie schwer das Problem wäre, wenn diese Kriterien nicht erfüllt wären.

### Simple and Natural Dialogue

Nr.	Heuristiken	Erläuterung	Gewichtung	J	T	N	Notizen
1	Wichtige Informationen stehen am Anfang einer Seite (HHS 2006, S. 49 und 113, Nielsen 1993, S. 118 und Schweibenz 2001d, S. 3).	innerhalb der ersten Bildschirmhöhe, damit sie ohne Scrollen sichtbar sind (HHS 2006, S. 74)	3	x			Lediglich auf der Gabelseite <i>Medien</i> liegt der letzte Punkt außerhalb der ersten Bildschirmhöhe und könnte übersehen werden.
2	Der erste Satz eines Absatzes fasst diesen zusammen (HHS 2006, S. 168 und Schweibenz 2001d, S. 2).		2			x	Meist einleitende bzw. von einem Absatz zum Nächsten überleitende Floskeln im ersten Satz.
3	Wichtige Informationen sind hervorgehoben (HHS 2006, S. 81 und 109, Nielsen 1993, S. 118 und Schweibenz 2001c, S. 3).	größer, dicker, andersfarbig, besondere Position, von mehr Whitespace umgeben	2		x		Es werden nur das Datum von Veranstaltungen und die Beschriftungen der Eingabefelder hervorgehoben.
4	Hervorhebungen werden sparsam verwendet (HHS 2006, S. 81 und 104-105 und Schweibenz 2001c, S. 3).	nicht mehr als zwei Wege der Hervorhebung auf einer Seite (HHS 2006, S. 110)	3	x			

5	Versalien werden nur zur Hervorhebung und sparsam verwendet, da sie schwerer lesbar sind (HHS 2006, S. 102 und 164, Nielsen 1993, S. 119 und Schweibenz 2001c, S. 4)		3	x			Versalien werden gar nicht verwendet.
6	Lange Texte sind auf Übersichtsseiten zusammengefasst und mit einem Link zum vollständigen Artikel versehen (Schweibenz 2001d, S. 2).		1		x		Die Erfahrungsberichte werden nicht auf einer übergeordneten Seite zusammengefasst.
7	Die Seiten sind nicht mit Inhalten überladen (HHS 2006, S. 45 und Schweibenz 2001d, S. 2).		3	x			
8	Unwichtige und für die Nutzer uninteressante Inhalte lenken nicht von wichtigen Inhalten ab (HHS 2006, S. 2 und 176, Nielsen 1993, S. 115-116 und Schweibenz 2001d, S. 2)		3			x	Zu viele ausschmückende Wörter und Informationen in den Texten, Sachverhalte zum Teil zu detailliert beschrieben (z.B. auf den Seiten <i>Medienbotenservice</i> und <i>Auszeichnungen</i> ).
9	Weniger wichtige Informationen sind auf zusätzlichen Seiten oder in Contentspalten am Rand untergebracht (Nielsen 1993, S. 120-121).		2	x			
10	Inhalte, die zusammen gehören, werden so präsentiert, dass die Zusammengehörigkeit deutlich wird (HHS 2006, S. 48, 114-115 und 173, Nielsen 1993, S. 116-117 und Schweibenz 2001c, S. 3).	räumliche Nähe, Umrahmungen, gleiches Aussehen (Form, Farbe, Größe, Typografie)	3	x			

11	Inhalte, die nicht zusammengehören, werden klar voneinander abgegrenzt (Nielsen 1993, S. 118 und Schweibenz 2001c, S. 3).		3	x			
12	Absätze werden durch eingeschobene Leerzeilen voneinander abgegrenzt, nicht durch Einrücken der ersten Zeile (Schweibenz 2001c, S. 4).		1	x			
13	Alle Navigationspunkte sind klar voneinander abgegrenzt (HHS 2006, S. 60).		2	x			
14	Texte werden durch Überschriften und Zwischenüberschriften gegliedert (HHS 2006, S. 79, Schweibenz 2001c, S. 4 und Schweibenz 2001d, S. 3).		3	x			
15	Jeder Satz enthält möglichst wenig Worte und jeder Absatz möglichst wenig Sätze (HHS 2006, S. 165 und 171 und Schweibenz 2001d, S. 4).		2			x	Viele Sätze sind zu lang und verschachtelt.
16	Die Länge der Seiten passt zu ihrem Inhalt (HHS 2006, S. 54, 66 und 74).	Übersichts- und Navigationsseiten eher kurz, Seiten mit komplexeren Inhalten etwas länger	3	x			
17	Die Zeilen sind zwischen 40 und 60 Zeichen lang (Schweibenz 2001c, S. 4).		2			x	Bei den Teasern liegt die Zeilenlänge um die 50 Zeichen, bei den ausführlichen Texten um die 70 Zeichen.
18	Für den Hintergrund werden helle Farbtöne verwendet (HHS 2006, S. 101, Nielsen 1993, S. 119 und Schweibenz 2001c, S. 2)		3	x			

19	Die Schriftfarbe ist Schwarz oder zumindest sehr dunkel (HHS 2006, S. 101).		3	x			
20	Es werden keine schwer lesbaren Farbkombinationen verwendet (Nielsen 1993, S. 120).		4	x			
21	Die Website ist auch nutzbar, wenn nur Graustufen angezeigt werden (Nielsen 1993, S. 119).	zur Strukturierung (Farbleitsystem) und Hervorhebung verwendete Farben können trotzdem voneinander unterschieden werden	3	x			
22	Es werden Textlinks anstelle von Imagelinks verwendet (HHS 2006, S. 91).		3		x		Textlinks werden zum Teil durch Imagelinks ergänzt.
23	Die Textlinks sind kurz genug, so dass Zeilenumbrüche innerhalb eines Links vermieden werden (HHS 2006, S. 96).		2	x			
24	Eingebettete Links werden sparsam verwendet (Schweibenz 2001d, S. 3).		2	x			
25	Es ist immer erkennbar, ob eine Seite mehr als eine Bildschirmgröße einnimmt oder nicht (HHS 2006, S. 53).	z.B. keine horizontalen Trennlinien zwischen einzelnen Textabschnitten, vor allem nicht am unteren Bildschirmrand (Spool 1999, S. 78)	3	x			

### Speak the Users' Language

Nr.	Heuristiken	Erläuterung	Gewichtung	J	T	N	Notizen
26	Alle Texte sind in einer natürlichen Sprache gehalten (HHS 2006, S. 19 und 160-161, Nielsen 1993, S. 123 und Schweibenz 2001d, S. 3)	kein Jargon, keine abstrakten Begriffe, allgemein gebräuchliche Begriffe	3			x	Zum Teil abstrakte oder umständliche Ausdrucksweise (z.B. „Hilfe- und Unterstützungsmaßnahmen veranlassen“ auf der Seite <i>Medienbotenservice</i> ).
27	Mehrdeutige Begriffe werden vermieden (Brinck 2002, S. 416).		2	x			
28	Die verwendeten Wörter sind so kurz wie möglich (Schweibenz 2001d, S. 3).		2		x		Zum Teil unnötig lange, umständliche Begriffe wie z.B. „Medienbotenservice“, „Bibliotheksdienstleistungen“ oder „Hilfe- und Unterstützungsmaßnahmen“.
29	Die Verben stehen im Aktiv (HHS 2006, S. 167 und Schweibenz 2001d, S. 3).		1		x		
30	Alle Inhalte sind aus der Perspektive des Nutzers aufbereitet (Nielsen 1993, S. 124).		2			x	Zum Teil unpersönliche Formulierungen, wenn es um aktive Handlungen der Nutzer geht (z.B. letzter Satz auf der Seite <i>Neuerwerbungen</i> ).

31	Überschriften, Navigationspunkte, Links, Buttons und Eingabefelder sind aussagekräftig und verständlich benannt (HHS 2006, S. 64, 77-78, 86, 94, 122 und 124, Schweibenz 2001d, S. 2-3 und Schweibenz 2001e, S. 2).		3		x		<i>Medienbotenservice</i> evtl. etwas zu abstrakt, von <i>Mitmachen &amp; helfen</i> könnten sich auch Medienboten angesprochen fühlen, wenn es um die Organisation des Flohmarktes geht.
32	Imagelinks sind so bezeichnet, dass der Nutzer erkennt, wohin sie führen (HHS 2006, S. 144 und Schweibenz 2001e, S. 2)	durch Kombination mit Textlinks oder ALT-Tags	3			x	Wohin ein Imagelink führt, ergibt sich nur aus der Zuordnung zu einem Teaser. ALT-Tags fehlen.
33	Die Anordnung der Inhalte entspricht der Reihenfolge, in der sie genutzt werden sollen (HHS 2006, S. 49, 112 und 170, Sarodnick 2006, S. 138 und Schweibenz 2001c, S. 3).	z.B. Reihenfolge von Formularfeldern	3	x			

### Minimize User Memory Load

Nr.	Heuristiken	Erläuterung	Gewichtung	J	T	N	Notizen
34	Der Nutzer bekommt relevante Informationen dann, wenn er sie benötigt (HHS 2006, S. 13, 19 und 172, Nielsen 2005d und Sarodnick 2006, S. 139).	Informationen müssen sich nicht von einer Seite zur nächsten oder aus nicht sichtbaren Teilen einer Seite gemerkt werden	3		x		Beim Medienbestellformular sieht der Nutzer, wenn er beim Menü zum Auswählen einer Bücherhalle ist, nicht mehr den Hinweis, dass die Medien in der Holstenstraße bereit gestellt werden, wenn er keine Bücherhalle auswählt.

35	Die Zahl der Regeln bezüglich der Funktionalität der Website ist überschaubar (HHS 2006, S. 11 und Nielsen 1993, S. 130-131).	standardisierte Abläufe	3	x			
----	---	-------------------------	---	---	--	--	--

### Consistency

Nr.	Heuristiken	Erläuterung	Gewichtung	J	T	N	Notizen
36	Gleiche oder ähnliche Elemente sind auf allen Seiten konsistent (HHS 2006, S. 46, 102-103 und 146, Nielsen 1993, S. 132 und Schweibenz 2001c, S. 3)	konsistentes Layout, konsistente Platzierung	3	x			
37	Jedes Element ist auf allen Seiten, auf denen es vorkommt, gleich benannt (HHS 2006, S. 123, Nielsen 2005d und Sarodnick 2006, S. 138).		3	x			
38	Eine Handlung hat immer den gleichen Effekt (Nielsen 1993, S. 132).		3	x			
39	Homepage und tiefer liegende Seiten sind im Layout klar voneinander zu unterscheiden (HHS 2006, S. 40).		2	x			
40	Das Logo in der linken, oberen Ecke fungiert als Link zurück zur Homepage (Schweibenz 2001e, S. 5).		3	x			Theoretisch möglich, im Prototyp aber vorübergehend deaktiviert (vgl. Kapitel 5.7).
41	Die Hauptnavigation befindet sich auf der linken Seite (HHS 2006, S. 63).		2	x			
42	Nur Links sehen aus wie Links (HHS 2006, S. 89).		3	x			

43	Die Hierarchie von Überschriften und Zwischenüberschriften wird deutlich (Schweibenz 2001c, S. 4).	unterschiedliche Größe, Schriftstärke	3			x	Überschriften und Zwischenüberschriften von Texten sehen gleich aus, obwohl sie auf unterschiedlichen Hierarchieebenen liegen.
44	Die Hierarchie der Überschriften wird mithilfe von HTML und CSS dargestellt (HHS 2006, S. 83).	Verwendung der Tags <h1>, <h2>, <h3> etc.	3		x		Auf der Seite <i>Aufzeichnungen</i> werden beide Hierarchieebenen der Zwischenüberschriften (Jahreszahlen und Titel der Wettbewerbe) mit dem Tag <h3> dargestellt.
45	Alle Bilder sind mit Alternativtexten versehen (Schweibenz 2001c, S. 4).		3			x	Imagelinks besitzen keine Alternativtexte.

### Feedback

Nr.	Heuristiken	Erläuterung	Gewichtung	J	T	N	Notizen
46	Auf jeder Seite befindet sich das Logo, damit der Nutzer erkennen kann, auf wessen Website er sich befindet (Schweibenz 2001e, S. 4).		2	x			
47	Es ist erkennbar, ob ein Link gerade aktiv ist oder bereits besucht wurde (Brinck 2002, S. 416, HHS 2006, S. 62 und Schweibenz 2001e, S. 3).		3			x	Aktive Links sind nur in der Navigationsleiste als solche zu erkennen, besuchte Links unterscheiden sich in ihrem Aussehen nie von nicht besuchten.
48	Der Nutzer sieht, wo in der Hierarchie der Website er sich gerade befindet (HHS 2006, S. 62).	z.B. anhand von Breadcrumbs	4	x			

49	Externe Links sind als solche erkennbar (HHS 2006, S. 97).		3			x	Externe links unterscheiden sich nicht von internen Links. Der Nutzer muss anhand der Linkbezeichnungen zu dem Schluss kommen, dass er die Website verlässt.
50	Links, die einen Download anstoßen oder ein E-Mail-Programm öffnen, sind als solche erkennbar (Schweibenz 2001e, S. 2).		3	x			
51	Bei Downloads sind die Größe der Datei und durchschnittliche Download-Zeiten angegeben (HHS 2006, S. 17).		3		x		Die Größe der Datei ist angegeben, die durchschnittliche Downloadzeit nicht.

#### Clearly Marked Exits

Nr.	Heuristiken	Erläuterung	Gewichtung	J	T	N	Notizen
52	Der Nutzer hat immer die Möglichkeit, zur vorherigen Seite zurückzukehren (Nielsen 1993, S. 138).	keine Deaktivierung des Zurück-Buttons, keine Pop-Ups (HHS 2006, S. 10 und 59)	4		x		Der Katalog der Bücherhallen öffnet sich in einem neuen Fenster.
53	Von jeder Seite gelangt man zurück zur Homepage (Brinck 2002, S. 417, HHS 2006, S. 35 und Schweibenz 2001e, S. 5).		3	x			
54	Aus passwortgeschützten Bereichen kann man sich abmelden (Brinck 2002, S. 417).		4	x			

## Shortcuts

Nr.	Heuristiken	Erläuterung	Gewichtung	J	T	N	Notizen
55	Wichtige Inhalte sind auf mehreren Wegen erreichbar (HHS 2006, S. 90 und Schweibenz 2001e, S. 3).		3	x			
56	Auf den Seiten befinden sich Links zu verwandten Inhalten (HHS 2006, S. 87, Nielsen 1993, S. 142 und Schweibenz 2001e, S. 3).		2		x		Zu verwandten Inhalten wird nicht von jeder Seite aus verlinkt.
57	Für eine Aufgabe sind so wenige Schritte nötig wie möglich (Brinck 2002, S. 417 und HHS 2006, S. 174).		3	x			
58	Bestimmte Aktionen können auch durch Tastaturbefehle ausgelöst werden (Nielsen 1993, S. 139).	z.B. Aktivieren eines Buttons mit der Enter-Taste	2	x			
59	Bei Formularen steht der Cursor automatisch im ersten Eingabefeld (HHS 2006, S. 138).		1			x	
60	Bestimmte Daten müssen nur einmal eingegeben werden (HHS 2006, S. 125).		3			x	Bei allen Formularen müssen Name und E-Mail-Adresse immer neu eingegeben werden.

### Prevent Errors

Nr.	Heuristiken	Erläuterung	Gewichtung	J	T	N	Notizen
61	Instruktionen sind klar und unmissverständlich formuliert (Brinck 2002, S. 417).		3	x			
62	Es werden Auswahlmenüs anstelle von Eingabefeldern verwendet, wenn dies sinnvoll ist, um die Gefahr des Vertippens zu reduzieren (Brinck 2002, S. 417, HHS 2006, S. 140 und Nielsen 1993, S. 145-146).	bei vorgegebener und überschaubarer Zahl möglicher Eingaben, bei vorgegebenem Inhalt	2	x			
63	Bei Auswahlmenüs werden nur Optionen angeboten, die in der aktuellen Situation auch wirklich möglich sind (HHS 2006, S. 121).		3	x			
64	Der Nutzer kann erkennen, ob das Ausfüllen eines Feldes obligatorisch oder optional ist (HHS 2006, S. 121).		2	x			
65	Die Eingabefelder sind groß genug, dass der Nutzer alle eingegebenen Daten überblicken kann (HHS 2006, S. 127).		2	x			
66	Die Eingabe von Daten wird zur Übersichtlichkeit auf mehrere Eingabefelder aufgeteilt (HHS 2006, S. 131).	z.B. für lange Zahlenketten, Adressen etc.	1			x	Für Vor- und Nachname von Medienbote bzw. Kunde gibt es nur ein gemeinsames Feld, ebenso beim Medienbestellformular für die Daten zu den bestellten Medien.

67	Das System nimmt dem Nutzer Aufgaben ab, für die nicht zwingend menschliches Denken erforderlich ist (HHS 2006, S. 12).	z.B. Berechnungen, das Merken von Daten etc.	3			x	Daten aus den Katalogen können nicht direkt in das Medienbestellformular übertragen werden, sondern müssen von Hand eingegeben werden.
----	---	--	---	--	--	---	--

### Glaubwürdigkeit

Nr.	Heuristiken	Erläuterung	Gewichtung	J	T	N	Notizen
68	Die Inhalte sind aktuell (HHS 2006, S. 10 und Schweibenz 2001d, S. 4).		3	x			
69	Die Informationen sind weder inhaltlich noch grammatikalisch oder orthografisch fehlerhaft (Schweibenz 2001d, S. 4).		4	x			
70	Der Autor eines Artikels wird genannt (HHS 2006, S. 10 und Schweibenz 2001d, S. 4).		2			x	
71	Das Aktualisierungsdatum einer Seite wird angegeben (Schweibenz 2001d, S. 4).		2			x	
72	Es gibt weiterführende Links zu anderen Websites mit ähnlichem Thema (HHS 2006, S. 10 und Schweibenz 2001d, S. 4).		2			x	
73	Es sind Hinweise zum Datenschutz vorhanden (Schweibenz 2001d, S. 4).		3	x			Zumindest theoretisch zugänglich, im Prototyp aber vorübergehend deaktiviert.
74	Die Website verfügt über nützliche FAQ (HHS 2006, S. 10).		3			x	Die Seite für die FAQ ist noch leer.

## **A16 Aufgaben für die Usability-Tests mit dem Softwareprototyp**

Unterhalb der Trennlinie stehen die Angaben, die nötig waren, um den Anschaffungswunsch zu tätigen. Auf dem ursprünglichen Zettel mit den Aufgaben, so wie er den Testpersonen ausgeteilt wurde, standen diese Angaben auf der Rückseite. Dadurch wollte ich sicherstellen, dass die Testpersonen nicht durch einen zufälligen Blick Informationen erhalten, die sie eigentlich durch die Bearbeitung der dritten Aufgabe bekommen sollten.

Da bei der Überarbeitung nur die dritte Aufgabe verändert wurde, ist bei der 2. Fassung nur diese Aufgabe aufgeführt.

### **1. Fassung**

#### **Aufgabe 1**

Sie haben von den Medienboten gehört, wissen aber nicht, worum genau es sich dabei handelt. Informieren Sie sich, wer hinter dem Projekt steht und welche Dienstleistungen die Medienboten anbieten.

#### **Aufgabe 2**

Ein Bekannter, der das Haus kaum noch verlassen kann und dem Sie von den Medienboten erzählt haben, möchte sich auch Bücher nach Hause bringen lassen. Finden Sie heraus, wie er Kunde bei den Medienboten werden kann.

#### **Aufgabe 3**

Ihr Kunde hat sich vier Hörbücher gewünscht (siehe unten). Versuchen Sie, diese zu organisieren, so dass Sie sie beim nächsten Besuch mitbringen können.

Die gewünschten Hörbücher sind:

Mario Adorf – Himmel und Erde

Kjell Ola Dahl – Schaufenstermord

Günter Grass – Beim Häuten der Zwiebel

Mikael Niemi – Populärmusik aus Vittula

#### **Aufgabe 4**

Sie haben in der letzten August- und der ersten Septemberwoche Zeit, beim Flohmarkt zu helfen. Finden Sie heraus, ob noch Helfer gebraucht werden und wie Sie sich ggf. anmelden können.

### **Aufgabe 5**

Sie haben aus Versehen die letzte E-Mail von Herrn Kessel gelöscht, bevor Sie sich die neuen Termine notiert haben. Schauen Sie nach, wann das nächste Medienbotentreffen ist.

---

Nötige Angaben zum Ausfüllen des Formulars für den Anschaffungswunsch:

Kjell Ola Dahl

Schaufenstermord

ISBN 978-3-404-77342-8

### **2. Fassung**

Bitte melden Sie sich für den medienboteninternen Bereich an.

Benutzername: Martina Muster

Passwort: muster

### **Aufgabe 3**

Ihr Kunde hat sich vier Hörbücher gewünscht (siehe unten). Überprüfen Sie deren Vorhandensein im Bestand der Medienboten und versuchen Sie, alle Hörbücher für Ihren Kunden zu beschaffen.

Die gewünschten Hörbücher sind:

Mario Adorf – Himmel und Erde

Kjell Ola Dahl – Schaufenstermord

Günter Grass – Beim Häuten der Zwiebel

Mikael Niemi – Populärmusik aus Vittula

## A17 Gruppierung der Inhalte im 3. Entwurf

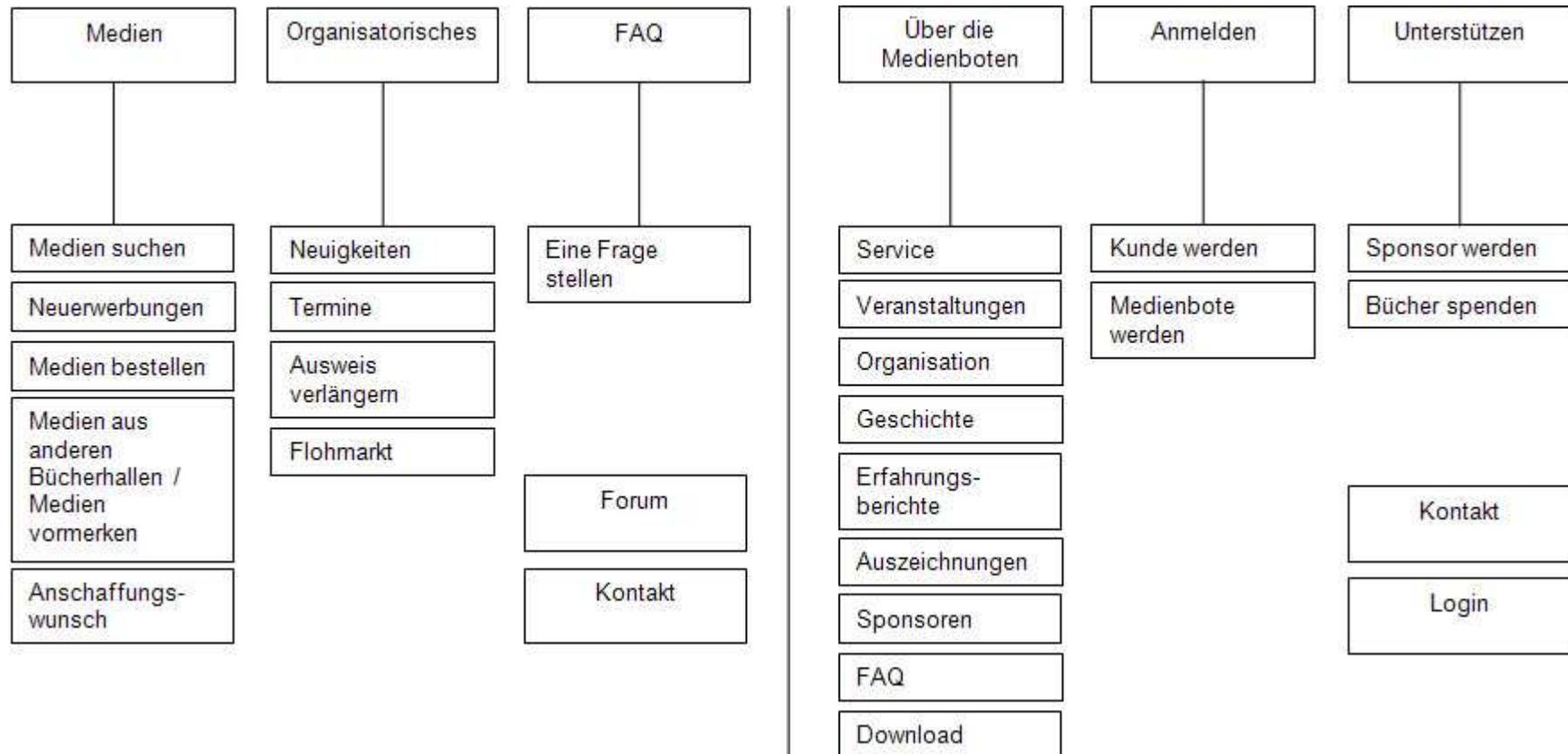


Abb. 64 Organigramm der Inhalte im 3. Entwurf

## A18 Überarbeiteter Softwareprototyp

Abgebildet sind an dieser Stelle nur die Seiten, die neu erstellt wurden, oder auf denen sich etwas geändert hat. Darunter fallen nicht die Seiten, auf denen lediglich der Text umformuliert wurde.



Abb. 65 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Medienboten*

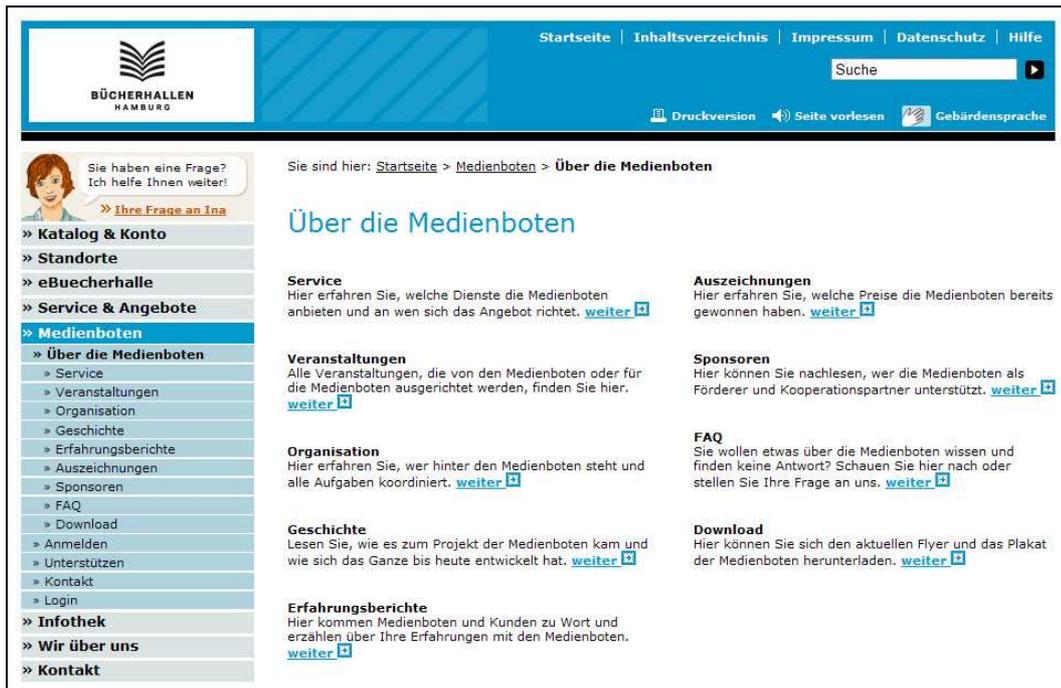


Abb. 66 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite *Über die Medienboten*



Abb. 67 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Organisation*



Abb. 68 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Geschichte*

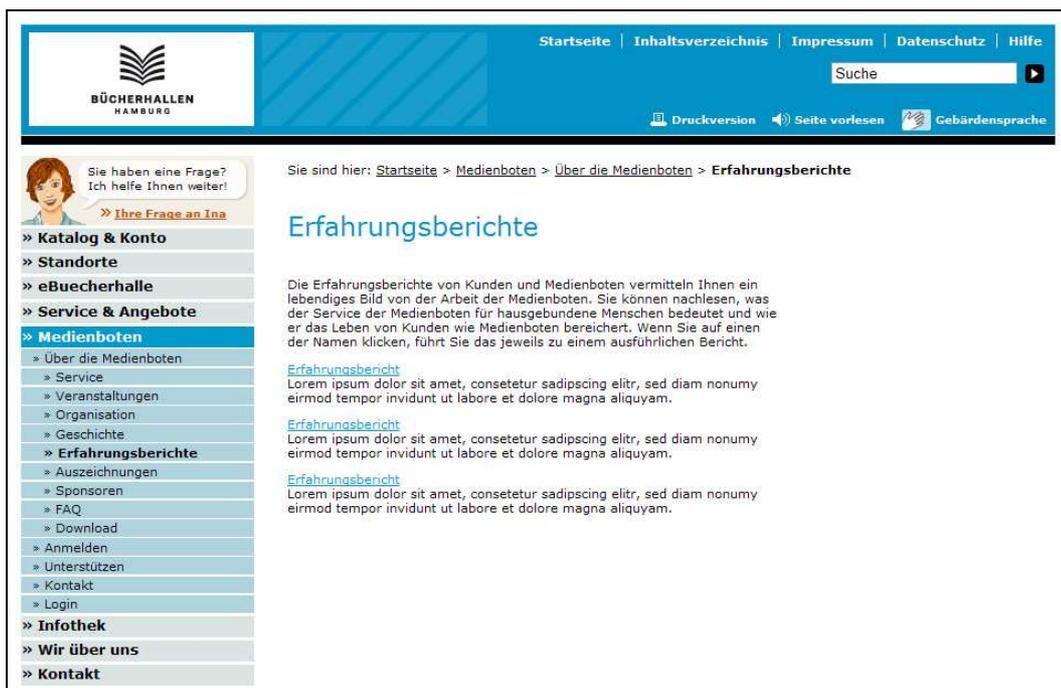


Abb. 69 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Erfahrungsberichte*



Abb. 70 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite FAQ



Abb. 71 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite Wer kann Kunde werden?



Abb. 72 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite *Wie kann ich Kunde werden?*



Abb. 73 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite *Kostet es etwas, Kunde zu werden?*



Abb. 74 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite *Kann jeder Medienbote werden?*



Abb. 75 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite *Wie kann ich Medienbote werden?*



Abb. 76 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite *Kann ich den Medienboten etwas spenden?*

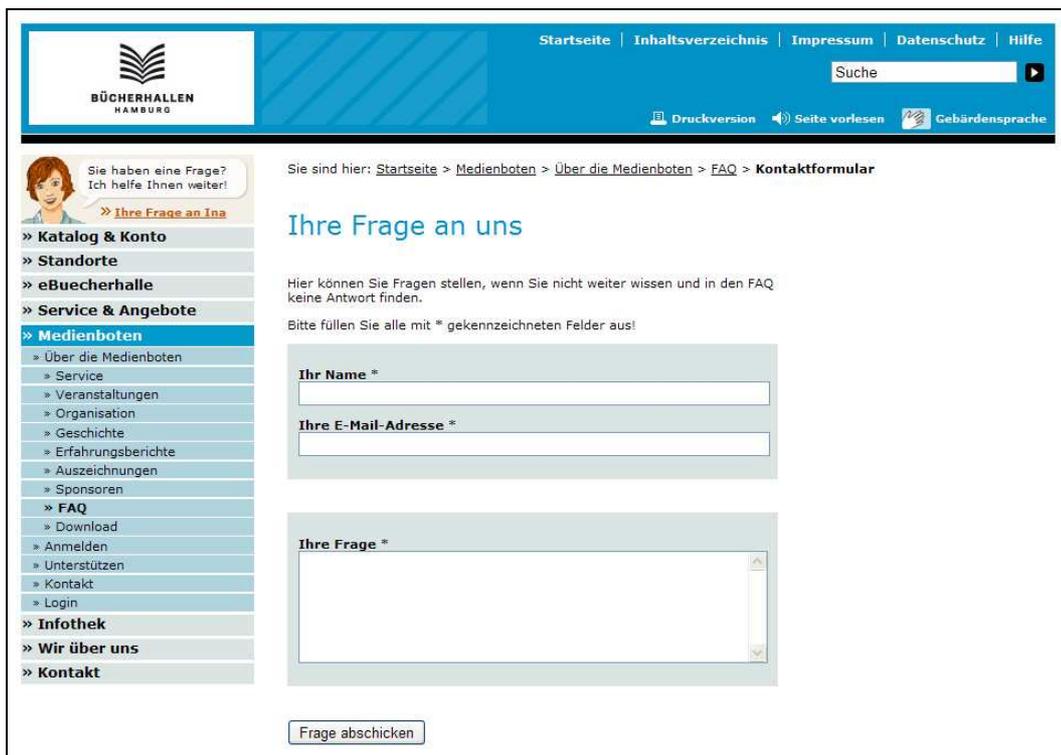


Abb. 77 Überarbeiteter Softwareprototyp - Unterseite *Kontaktformular*

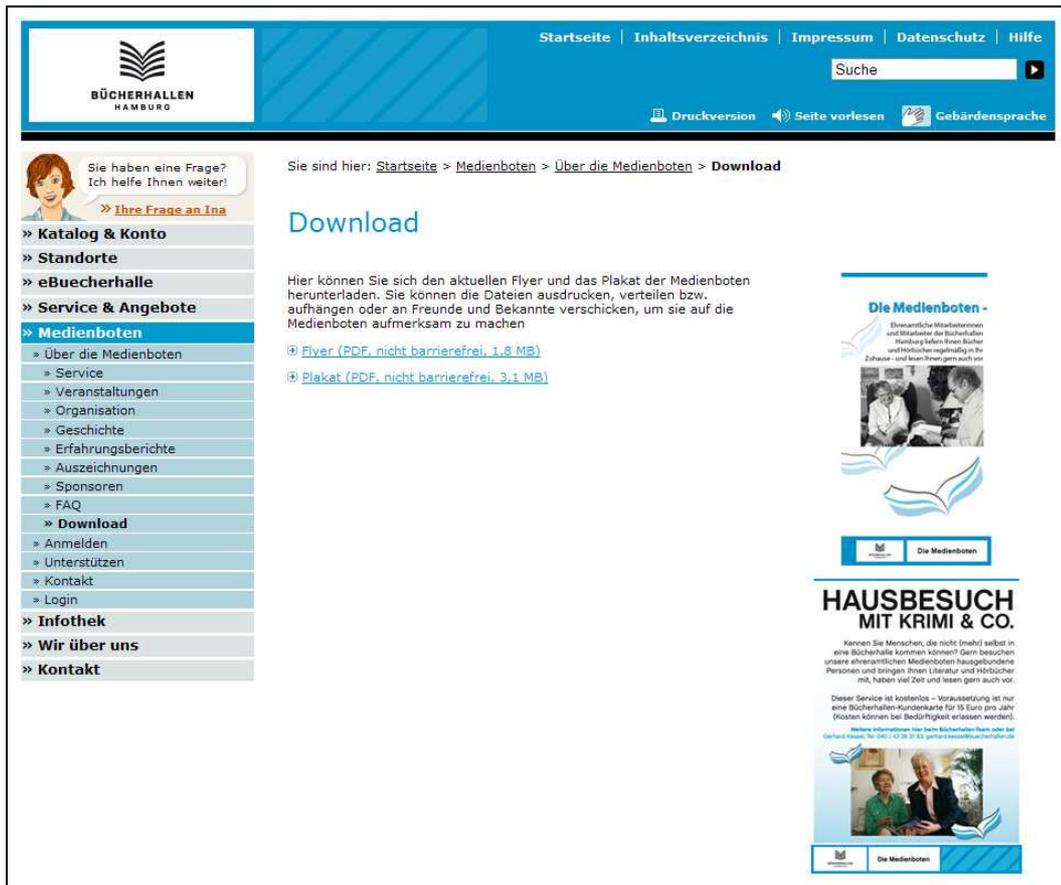


Abb. 78 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Download*

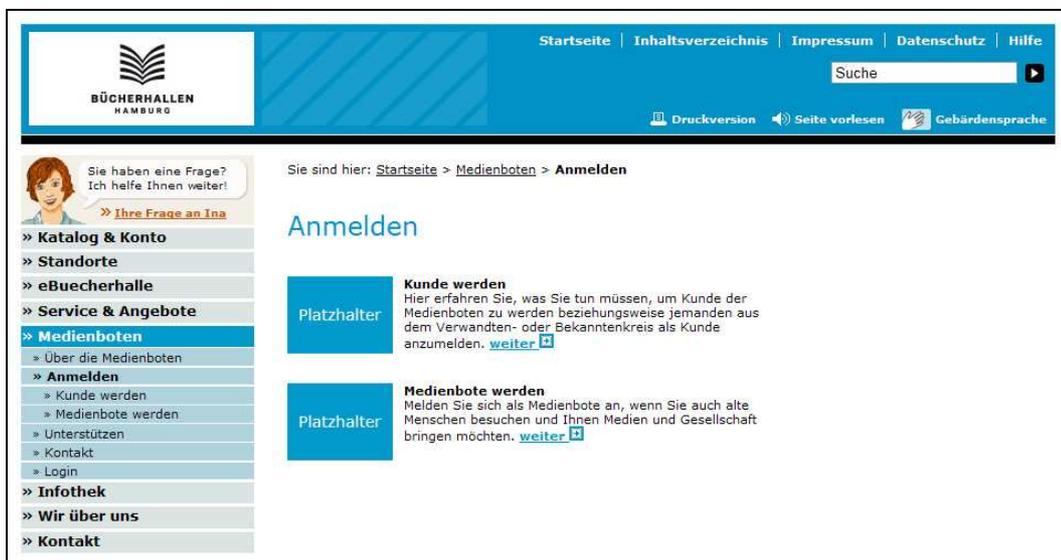


Abb. 79 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite *Anmelden*



Abb. 80 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite *Unterstützen*

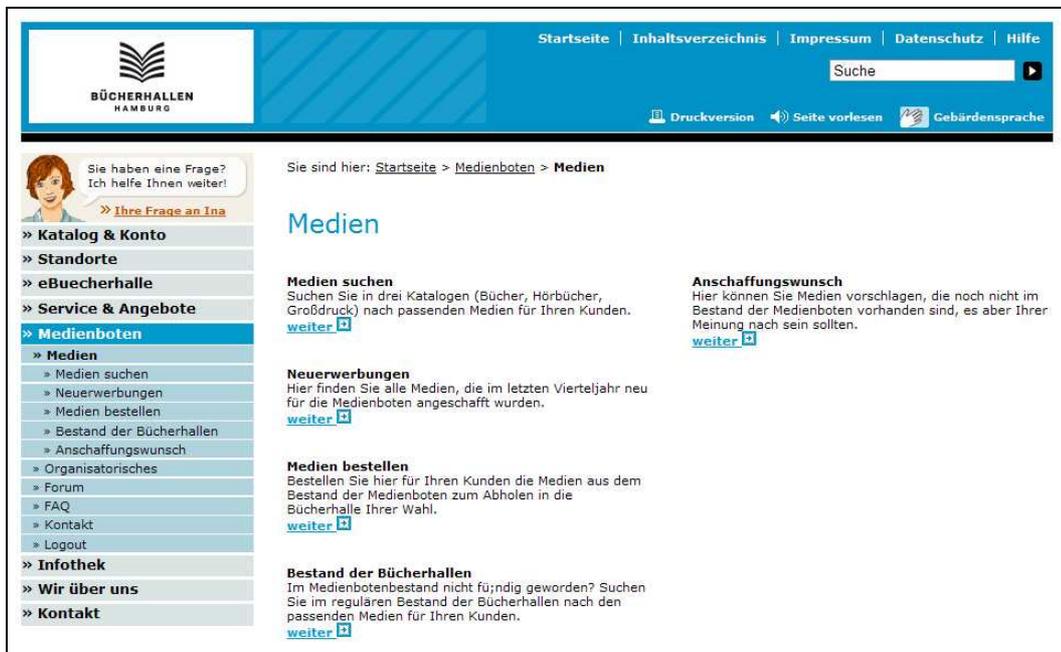


Abb. 81 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite *Medien*

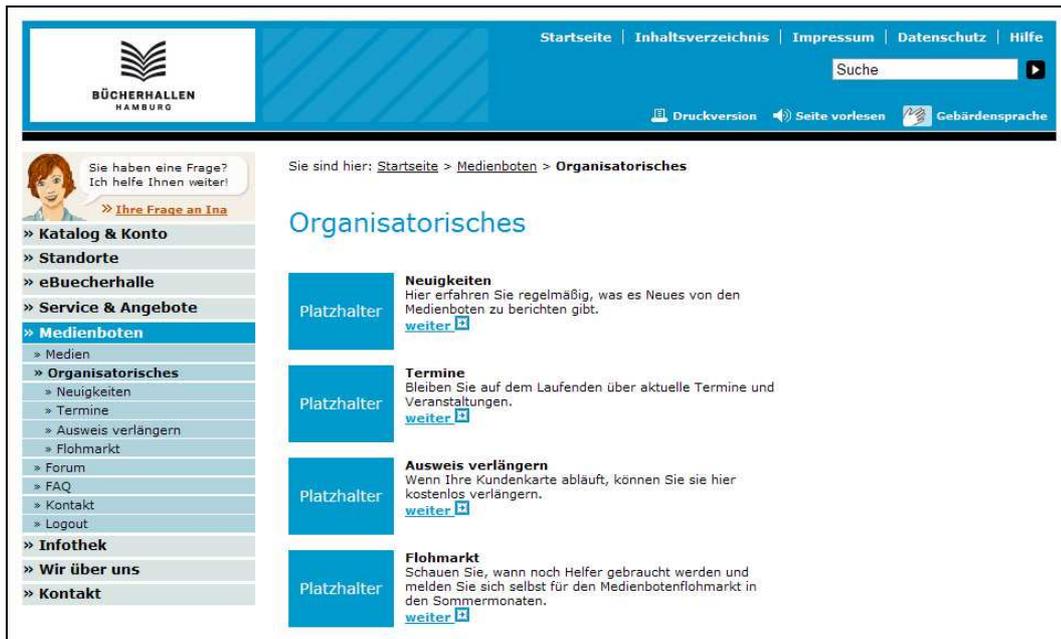


Abb. 82 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite *Organisatorisches*

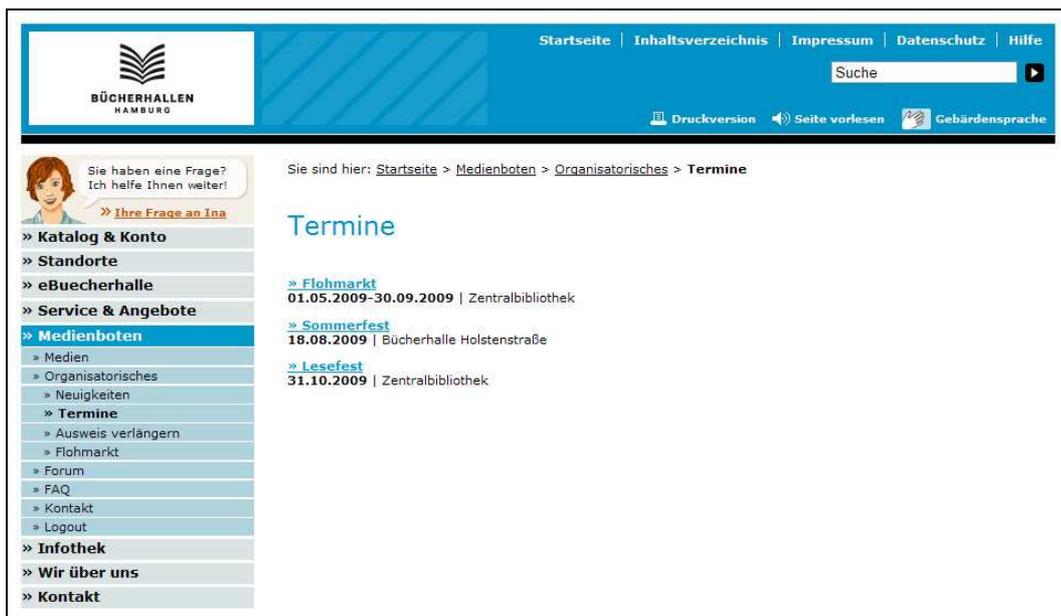


Abb. 83 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Termine*



Abb. 84 Überarbeiteter Softwareprototyp - Gabelseite FAQ

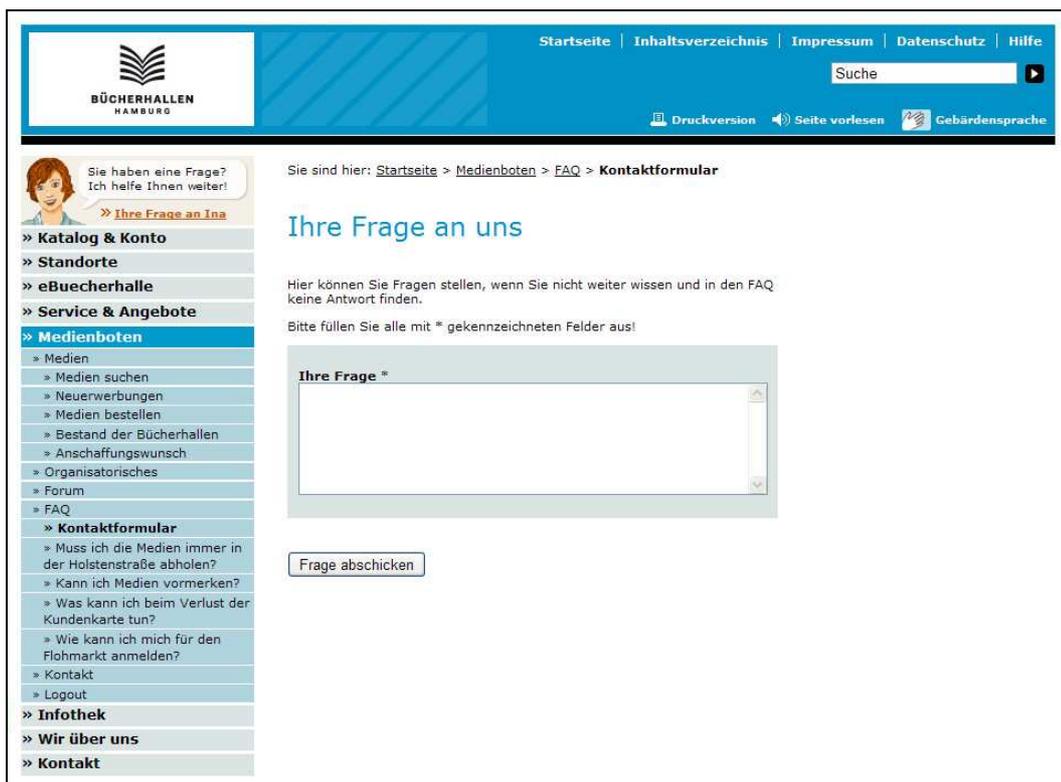


Abb. 85 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite Kontaktformular



Abb. 86 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Muss ich die Medien immer in der Holstenstraße abholen?*



Abb. 87 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Kann ich Medien vormerken?*



Abb. 88 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Was kann ich beim Verlust der Kundenkarte tun?*

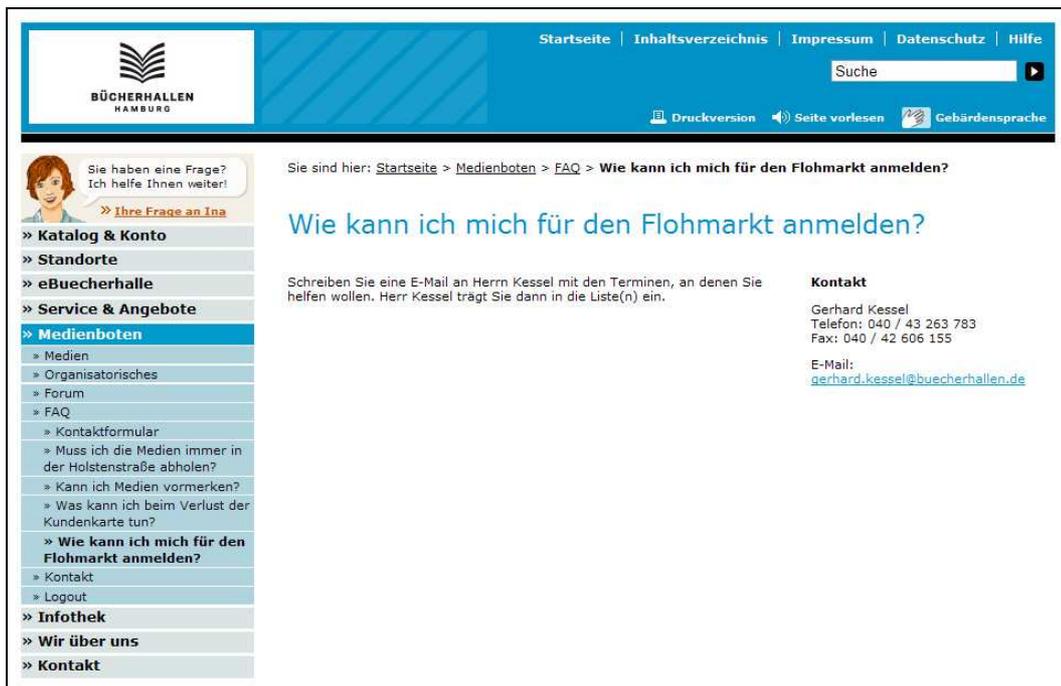


Abb. 89 Überarbeiteter Softwareprototyp - Seite *Wie kann ich mich für den Flohmarkt anmelden?*

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, die vorliegende Arbeit selbstständig ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt zu haben. Die aus anderen Werken wörtlich entnommenen Stellen oder dem Sinn nach entlehnten Passagen sind durch Quellenangabe kenntlich gemacht.

Hamburg,