



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg Hamburg University of Applied Sciences DEPARTMENT INFORMATION

Bachelorarbeit

Konzipierung eines mobilen Bibliothekskatalogs am Beispiel von "beluga" unter Berücksichtigung von Usabilitystandards für mobile Endgeräte und der Entwicklung innovativer Funktionen

vorgelegt von **Christina Gieseler** Matrikelnummer 2070593

Studiengang Bibliotheks- und Informationsmanagement, B.A.

ErstprüferProf. Dr. Dirk LewandowskiZweitprüferinProf. Dr. Christine Gläser

Hamburg, 27. August 2014

Kurzfassung

Wir verbringen immer mehr Zeit mit Apps. Auch Bibliotheken sollten diese neue Technologie nutzen, um neue Nutzer zu erreichen und ihr Image zu verbessern.

Die vorliegende Bachelorthesis beschreibt die Konzipierung eines mobilen Bibliothekskatalogs. Es wird gezeigt, wie ein solcher Katalog aussehen kann und welche Probleme und Herausforderungen bei der Konvertierung eines bestehenden Bibliothekskatalogs für eine mobile App entstehen können. Ferner werden spezielle Funktionen dieser App dargestellt, die in besonderem Maße auf die Benutzerwünsche eingehen und den Nutzern einen erheblichen Mehrwert liefern können.

Schlagwörter

App, beluga, Smartphone, Usability, Bibliothekskatalog, iOS, iPhone

Inhaltsverzeichnis

Abkü	v v v	
Abbil	Abbildungsverzeichnis	
Tabellenverzeichnis		viii
1	Einleitung	1
1.1	Motivation	1
1.2	Zielsetzung und Vorgehensweise	1
1.3	Aufbau der Arbeit	2
2	Bibliothekskataloge	3
2.1	Allgemein	3
2.2	OPAC	4
2.3	Discoverysysteme	5
2.4	Beluga	5
2.4.1	Entwicklung	5
2.4.2	Funktionen	6
2.4.3	Zielgruppe	6
2.4.4	Ergebnisse der vorangegangenen Usabilitytests	6
3	Anforderungen	9
3.1	Usabilitystandards mobiler Geräte	9
3.2	Technische Funktionen eines Smartphones	11
3.3	Designrichtlinien	13
3.4	Labels	14
3.5	Ideenentwicklung Features	15
4	Praxisbeispiele	17
4.1	SLUB	17
4.2	Groningen Library	19
4.3	Moorestown Library	21

5	Die App	23
5.1	Formen mobiler Applikationen	23
5.2	Funktionsumfang	25
5.3	Entwicklung der Mockups	26
5.3.1	Startseite	26
5.3.2	SERP	28
5.3.3	Vollanzeige	30
5.3.4	Konto	31
5.3.5	Merkliste	32
5.3.6	Standortinformationen	33
5.3.7	Weitere Funktionen	34
6	Usabilitytest	37
6.1	Planung	37
6.2	Durchführung	37
6.3	Ergebnisse	38
7	Überarbeitung der Mockups	43
7.1	Geänderter Funktionsumfang	43
72		
1.2	Visuelle Anpassungen	44
7.2.1	Visuelle Anpassungen Startseite	44 44
7.2.1 7.2.2	Visuelle Anpassungen Startseite SERP	44 44 44
7.2.1 7.2.2 7.2.3	Visuelle Anpassungen Startseite SERP Vollanzeige	44 44 44 46
 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 	Visuelle Anpassungen Startseite SERP Vollanzeige Konto	44 44 44 46 47
 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 7.2.5 	Visuelle Anpassungen Startseite SERP Vollanzeige Konto Merkliste	44 44 44 46 47 48
7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 7.2.5 7.2.6	Visuelle Anpassungen Startseite SERP Vollanzeige Konto Merkliste Standortinformationen	44 44 44 46 47 48 48
 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 7.2.5 7.2.6 7.2.7 	Visuelle Anpassungen Startseite SERP Vollanzeige Konto Merkliste Standortinformationen Weitere Funktionen	44 44 46 47 48 48 50
7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 7.2.5 7.2.6 7.2.6 7.2.7 7.3	Visuelle Anpassungen Startseite SERP Vollanzeige Konto Merkliste Standortinformationen Weitere Funktionen Nicht gelöste Probleme	44 44 46 47 48 48 50 50
 7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 7.2.5 7.2.6 7.2.7 7.3 8 	Visuelle Anpassungen Startseite SERP Vollanzeige Konto Merkliste Standortinformationen Weitere Funktionen Nicht gelöste Probleme Schlussbetrachtung	44 44 46 47 48 48 50 50 50 50
7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 7.2.5 7.2.6 7.2.7 7.3 8 8.1	Visuelle Anpassungen Startseite SERP Vollanzeige Konto Merkliste Standortinformationen Weitere Funktionen Nicht gelöste Probleme Schlussbetrachtung Kritische Betrachtung	44 44 44 46 47 48 48 48 50 50 50 50 50
7.2.1 7.2.2 7.2.3 7.2.4 7.2.5 7.2.6 7.2.7 7.3 8 8.1 8.2	Visuelle Anpassungen Startseite SERP Vollanzeige Konto Merkliste Standortinformationen Weitere Funktionen Nicht gelöste Probleme Schlussbetrachtung Kritische Betrachtung Ausblick	44 44 44 46 47 48 48 48 50 50 50 50 50 52 52

Anha	Anhang 59	
A	Konzipierung der App	59
A.1	Sketches	59
A.2	Struktur der App	60
A.3	Prototyp der App - 1. Entwurf	60
B	Usabilitytest des Prototypen	61
B .1	Leitfaden	61
B.2	Profile der Testpersonen	66
B.3	Datenschutzerklärung Usabilitytest	66
B.4	Auswertung des Usabilitytests	67
B.5	Aufnahmen aller Teilnehmer aus dem Usabilitytest	71
С	Prototyp der App - 2. Entwurf	72

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AG	Arbeitsgemeinschaft
ΑΡΙ	Anwendungsschnittstelle (Application Programming Interface)
Арр	Applikation
B.A.	Bachelor of Arts
BIM	Bibliothek- und Informationsmanagement
EC	Electronic Cash
EPUB	E-Book-Format (<i>electronic publication</i>)
etc.	und so weiter (et cetera)
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records
GBS	Google Book Search
GBV	Gemeinsamer Bibliotheksverbund der Länder Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen und der Stiftung Preußischer Kulturbesitz
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communication
HAW	Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
HTML	Hypertext Markup Language
HVV	Hamburger Verkehrsverbund
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
ISBN	International Standard Book Number
т	Informationstechnologie
LTE	Long Term Evolution
MCI	Mensch-Computer-Interaktion
OCLC	Online Computer Libary Center GmbH
OPAC	öffentlich zugänglicher Online-Katalog (Online Public Access Catalogue)

РС	Personal Computer
RFID	Radio-frequency identification
RSS	Really Simple Syndication
S.	Seite
SERP	Suchergebnistrefferliste (Search Engine Result Page)
SLUB	Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden
SMS	Kurznachrichtendienst (Short Message Service)
SSL	Secure Sockets Layer
SuUB	Staats- und Universitätsbibliothek Bremen
SUB	Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky
Tab.	Tabelle
ТоС	Inhaltsverzeichnis (Table of Contents)
ТР	Testperson/en
TLS	Transport Layer Security
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
URL	Uniform Resource Locator
UT	Usabilitytest
UX	User Experience
WLAN	Wireless Local Area Network

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	UX-Lebenszyklus	2
Abb. 2:	iPhone 5	11
Abb. 3:	Statistik Nutzerwünsche der Universität Cambridge	16
Abb. 4:	Hauptmenü der SLUB-App	18
Abb. 5:	Startbildschirm der App der Universitätsbibliothek Groningen	19
Abb. 6:	Hauptmenü der Moorestown-Library-App	22
Abb. 7:	Startseite Prototyp	27
Abb. 8:	Trefferliste Prototyp	29
Abb. 9:	Vollanzeige Prototyp	30
Abb. 10:	Kontoscreen im Prototypen	32
Abb. 11:	Liste aller Bibliotheken im Prototypen	33
Abb. 12:	Detailansicht einer Bibliothek im Prototypen	33
Abb. 13:	PC-Aktivität im Prototypen	35
Abb. 14:	Barcodescanner im Prototypen	35
Abb. 15:	Prototyp Redesign Startseite	45
Abb. 16:	Prototyp Redesign Filter-Funktion	46
Abb. 17:	Prototyp Redesign Konto	47
Abb. 18:	Prototyp Redesign Merkliste	49
Abb. 19:	SE-Lebenszyklus	53
Abb. A.1:	Sketches des 1. Entwurf	59
Abb. A.2:	Clickflow der App	60
Tabell	enverzeichnis	
Tab. 1:	Standardgesten iOS 7	12
Tab. 2:	Profile der Testpersonen	66

1 Einleitung

1.1 Motivation

In einer Studie der amerikanischen Firma "Flurry" heißt es, dass 80 Prozent der Zeit, die wir mit mobilen Endgeräten verbringen, mit Mobile Apps verbracht wird.

"We believe that with consumers continuing to try so many new apps, the app market is still in early stages and there remains room for innovation as well as breakthrough new application." (KOETSIER 2013)

Auch Bibliotheken sollten auf diese Entwicklung reagieren und ihr Angebot um einen mobilen Bibliothekskatalog erweitern. Erste Apps dieser Art sind bereits auf dem Markt, so zum Beispiel die iPhone-App der Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB), deren Hauptmenü in Abbildung 4 zu sehen ist (vgl. KAULFUSS 2012).

Durch die Einbindung technischer Funktionen eines Smartphones, zum Beispiel die der integrierten Kamera, können neue innovative Funktionen neben der einfachen Literaturrecherche entwickelt werden. So bietet die iPhone-App der SLUB ihren Nutzern¹ eine Funktion an, in der Barcodes mit Hilfe der Kamera des Smartphones gescannt und deren Einträge somit direkt im Katalog gefunden werden können (vgl. SLUB 2014).

1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll die Frage beantwortet werden, wie ein mobiler Bibliothekskatalog aussehen kann, der über die einfache Literaturrecherche hinausgeht. Dabei soll untersucht werden, welche Anforderungen und zusätzlichen Funktionen sich für den Katalog durch die Nutzung mobiler Endgeräte ergeben und wie eine solche Applikation (App) benutzerfreundlich gestaltet werden kann, um sie auch auf einer eingeschränkten Plattform wie der eines Smartphones nutzen zu können.

Ziel der Bachelorarbeit ist es, für den Bibliothekskatalog beluga eine native App für das Betriebssystem iOS zu konzipieren, sodass dieser Katalog auch mit dem Smartphone genutzt werden kann. Es soll erforscht werden, wie sich der Bibliothekskatalog durch eine mobile Anwendung verbessern lässt, insbesondere durch den Funktionsumfang eines Smartphones und im Hinblick auf die Usabilitystandards für mobile Geräte. Probleme und Herausforderungen bei der Konzipierung eines mobilen Bibliothekskatalogs sollen erarbeitet werden. Dabei wird der Entwicklungsprozess anhand des UX-Lebenszyklus erarbeitet. Dieser ist in Abbildung 1 dargestellt.

¹Aus Rücksicht auf den Lesefluss wird auf die parallele Nennung weiblicher und männlicher Formen verzichtet und die männliche Bezeichnung gewählt, gleichwohl sind stets beide Formen gemeint.

Um die Benutzbarkeit einer mobilen App genauer zu untersuchen, wurde im Rahmen dieser Bachelorthesis die Methode des Usabilitytests ausgewählt. Dies bietet sich an, da bei diesem das Verhalten der Testpersonen im Umgang mit der konzipierten App direkt beobachtet und hinterfragt werden kann.

Geplant ist die Durchführung dieses Tests mit acht Personen nach der Thinking-Aloud-Methode an einem vorher erstellten Klickdummy der App. Diese Testpersonen sollten die Zielgruppe des Bibliothekskatalogs repräsentieren.

Die Ergebnisse aus den Tests sollen dazu dienen, die erste Konzipierung und Funktionalität der App zu verbessern und an die durch die Probanden repräsentierten Nutzerbedürfnisse anzupassen.



Abbildung 1: UX-Lebenszyklus (Quelle: ROIDL 2014)

1.3 Aufbau der Arbeit

Im ersten Teil der Arbeit werden Bibliothekskataloge und deren Entwicklung allgemein beschrieben. Daraufhin wird der derzeitige Funktionsumfang von beluga analysiert und auf die Ergebnisse vorangegangener Usabilitytests eingegangen.

Es folgen in Kapitel 3 die Anforderungen, die bei der Konzipierung einer App beachtet werden sollten. Danach folgt die Betrachtung dreier Applikationen, die in der Praxis bereits verwendet werden. Auf dieser Basis werden anschließend erste Funktionen der zu konzipierenden App, sowie deren Design anhand von ersten Sketches und einem Prototypen festgehalten.

Dieser Prototyp wird im nächsten Teil der Arbeit, im 6. Kapitel, in einem Usabilitytest evaluiert. Die Ergebnisse dieses Usabilitytests sollen Aufschluss über weitere Nutzerwünsche in den Bereichen Funktion, Umfang und Oberflächengestaltung der App geben, die wiederum zu einer Überarbeitung der Mockups (Kapitel 7) führen sollen.

2 Bibliothekskataloge

Um einen mobilen Bibliothekskatalog entwickeln zu können, ist es nötig, Aufgaben und Anforderungen an einem Bibliothekskatalog allgemein und beluga speziell zu erläutern. Dies soll im folgenden Kapitel getan werden.

2.1 Allgemein

Das Wort "Katalog" hat seinen Ursprung im Griechischen und bedeutet "Auflistung" oder "Aufzählung" (vgl. Löffler 2005).

Im allgemeinen Sprachgebrauch versteht man heute unter Katalog ein alphabetisch, numerisch oder sachlich geordnetes Verzeichnis von Begriffen, Daten, Einzelstücken oder Gegenständen, die unter einem räumlichen, zeitlichen oder sonstigen Gesichtspunkt vereinigt sind (HALLER 1998, S.17).

Zu den anfänglichen Aufgaben eines Kataloges gehörte die Verzeichnung aller von der Bibliothek erworbenen Dokumente. So konnte nachgewiesen werden, welche Dokumente zu dem Besitz einer Bibliothek gehörten. Mit zunehmender Größe der Bibliotheken übernahm der Katalog zusätzlich die Aufgabe, das gezielte Auffinden jedes Werkes zu ermöglichen (vgl. Löffler 2005).

Da die Anzahl ähnlicher Dokumente mit der zunehmenden Größe der Bibliotheken anstieg, wurde eine "immer tiefer gehende inhaltliche und formale Erschließung notwendig" (LöffLer 2005, S.11). So entstanden im Laufe der Zeit verschiedene Arten von Bibliothekskatalogen.

Im Bandkatalog beispielsweise wurden in der Bibliothek vorhandene Werke in einem oder mehreren Bänden handschriftlich und in festgelegter Reihenfolge festgehalten. Um die Suche im Bandkatalog für den Nutzer zu erleichtern, gehörte in der Regel zu einem solchen Katalog auch ein Schlagwortregister. Nachteil dieses Katalogs ist jedoch die mangelnde Anpassungsfähigkeit und der begrenzte Platz eines Bandes (vgl. Löffler 2005).

Ein anderes Beispiel ist der Zettelkatalog. Der Zettelkatalog besteht aus einer Vielzahl an Karteikarten, auf denen sich pro Karte eine Einheitsaufnahme befindet. Vorteil dieses Katalogs ist die Einordnung in verschiedenen Kataloge und die Umstrukturierung nach diversen Kriterien (vgl. Löffler 2005).

2.2 OPAC

Seit dem Jahr 1980 hat der öffentlich zugänglicher Online-Katalog (*Online Public Access Catalogue*, OPAC) weitestgehend alle konventionellen Bibliothekskataloge verdrängt, sodass dieser heute zu der bekanntesten Form der Bibliothekskataloge zählt. Über das Internet ermöglicht der OPAC den Bibliotheksnutzern jederzeit Zugriff auf die Katalogdatenbank der jeweiligen Bibliothek. In der Regel ist der OPAC Teil eines funktionsübergreifenden Bibliotheksverwaltungsprogramms.

Ein großer Vorteil des OPACs liegt in der Erstellung von Suchanfragen. So ist eine Suche nach fast allen Bestandteilen der Titelaufnahme und eine Kombination dieser möglich. Dadurch, dass der OPAC online zur Verfügung steht, hat der Nutzer stets Zugriff auf den aktuellsten Stand des Katalogs. Die Benutzeroberfläche des OPACs ist in der Regel optisch weniger ansprechend gehalten, unterstützt den Bibliotheksnutzer jedoch bei der komplexen Recherche im Datenbanksystem der Bibliothek durch kurze Hilfetexte und ein übersichtliches Design.

Meistens steht dem Benutzer eine Standardsuche und eine Expertensuche zur Verfügung. Dabei ist die Standardsuche für die meisten Suchanfragen ausreichend. Bei der Expertensuche stehen dem Nutzer in der Regel mehrere Eingabezeilen zur Verfügung, durch die komplexere Suchanfragen gestellt werden können. Dabei werden die Eingabefelder auf diverse Indexkategorien beschränkt. Die Verknüpfung der einzelnen Eingabezeilen findet meist durch die Boolesche Operatoren "und", "oder", "nicht" statt. Auch eine Trunkierung, also Verkürzung, des Suchbegriffs kann für eine erfolgreiche Suche im OPAC sinnvoll sein (vgl. GANTERT 2008).

Im Jahre 1997 wurde während einer Konferenz der International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) in Kopenhagen eine Arbeitsgruppe "Richtlinien für die OPAC-Anzeige" gegründet. Diese veröffentlichte 2010 nach verschiedenen Überarbeitungen und unter Einbeziehung neuster Entwicklung wie der Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) eine Richtlinie für die Gestaltung einer OPAC-Anzeige. Diese Richtlinien sollen unabhängig von den benutzten Technologien oder der Art der Oberfläche auf jeden OPAC-Typ angewendet werden können. Dabei wurde im besonderen Maße auf die Bedürfnisse der Benutzer eingegangen. In den Richtlinien werden zwischen Prinzipien und Empfehlungen unterschieden. So sagen die Prinzipien dieser Richtlinie aus, dass im Katalog stets die Sprache des Benutzers gesprochen und der eingegebene Suchbegriff angezeigt werden soll. Auch ist es wichtig, die Datensätze in einer Reihenfolge abzubilden, dass sie für den Nutzer sinnvoll ist. Des Weiteren zählt zu den Prinzipien, dass die Navigation zu weiteren in Beziehung stehenden Informationen unterstützt werden soll (vgl. SCHIMMELPFENNIG 2010).

Die Empfehlungen der Arbeitsgruppe sind sehr ausführlich. Es wird unter anderem angeraten in der Bildschirmanzeige in Bezug auf Wortlaut, Schriftart und Farbgebung konsequent zu sein, um Verwechslungen zu reduzieren und ähnliche Funktionen wieder zu erkennen. Zudem sollten Suchterme im Kontext angezeigt und markiert werden, damit der Benutzer nachvollziehen kann, wie die Anzeige zustande kommt. Es wird empfohlen, nur standardisierte und intuitiv bedienbare Symbole zu verwenden und diese mit einer kurzen Beschriftung zu erfassen (vgl. SCHIMMELPFENNIG 2010).

2.3 Discoverysysteme

Discoverysysteme bieten sich an, wenn große Datenmengen durchsucht werden sollen, da diese Systeme auf Suchmaschinentechnologie basieren. Der Nutzer kann im Gegensatz zum OPAC auch einfache Suchanfragen stellen, sodass die Verwendung von Booleschen Operatoren oder Trunkierungen nicht zwingend notwendig ist und der Katalog intuitiv bedienbar ist. Außerdem lädt ein Discoverysystem zum Stöbern und Entdecken ein, indem dem Nutzer Facetten angeboten werden. Gelieferte Treffer erfüllen dabei die Suchanfrage so gut es geht. Zusätzlich werden die Ergebnisse nach Rangfolge sortiert. Das regelt das so genannte Relevance Ranking. Individuell einstellbare Rankingfaktoren bestimmen so die angezeigte Reihenfolge der Ergebnisse. Der Nutzer wird durch ein Discoverysystem bei der Sucheingabe unterstützt, zum Beispiel durch Autovervollständigung, Rechtschreibhilfe oder der Anzeige von ähnlichen Treffern. Zur Zeit gibt es vier große Discoveryanbieter im bibliothekarischen Bereich: Ex Libris Group (Primo Central), Online Computer Libary Center GmbH (OCLC) (World Cat), Serial Solutions (Summon) und EBSCO (EBSCO Discovery Services) (vgl. STEILEN 2012).

2.4 Beluga

Beluga ist ein Bibliothekskatalog zehn Hamburger Bibliotheken und beinhaltet mehr als 7 Millionen Datensätze und über 6 Millionen Titel aus den deutschen Nationallizenzen, sowie auch Aufsätze und Fachzeitschriften.

2.4.1 Entwicklung

2007 hat das Projekt unter der Leitung von Frau Anne Christensen begonnen und wird seit Abschluss der Projektphase im Jahre 2012 von der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky (SUB) Hamburg betrieben.

Der auf SOLR¹ basierende Metadatenindex "GBV² Discovery" wird zentral von der Verbundzentrale Göttingen zur Verfügung gestellt. Zudem dient VuFind, eine quelloffene Lösung, die stark an die Wünsche und Bedürfnisse der Nutzer angepasst wurde, als Basissystem. Darüber hinaus greift beluga auf unterschiedliche Webservices zurück, beispielsweise den Fachprofil-Webservice der Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (SuUB) Bremen oder verschiedene Coverdienste (vgl. SUB 2013).

¹SOLR ist ein bekannte Open-Source-Suchplattform der Firma Apache Lucene.

²Gemeinsamer Bibliotheksverbund der Länder Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen und der Stiftung Preußischer Kulturbesitz (GBV)

Zentrales Ziel bei der Entwicklung von beluga sind stets die Wünsche und Bedürfnisse der Nutzer. So wurde in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW) mehrmals Fokusgruppentests und Interviews durchgeführt, um das Interface von beluga kontinuierlich zu verbessern (vgl. MAAS 2012).

2.4.2 Funktionen

Dem Nutzer wird in beluga eine einfache Suche und eine erweiterte Suche angeboten. Ein Suchverlauf und Suchtipps sind ebenfalls abrufbar. Zudem stellt der Katalog eine Funktion zur Verfügung, die es dem Nutzer ermöglicht, Datensätze direkt vom Katalog in E-Learning-Umgebungen zu exportieren. Des Weiteren ermöglicht beluga einen Export der Datensätze in diverse Literaturverwaltungsprogramme und damit in verschiedene Zitierstile. Da dem Nutzer unterschiedliche Facetten angeboten werden, ist ein assoziatives Suchen möglich. Außerdem unterstützt beluga den Nutzer bei der Formulierung seiner Suchanfrage durch Autovervollständigung, Rechtschreibprüfung und der Anzeige ähnlicher Titel. Meldet sich der Nutzer bei beluga an, kann er überdies Literaturlisten anlegen und verwalten. Die Trefferliste kann per Really Simple Syndication (RSS) abonniert werden. Sowohl Trefferliste als auch einzelne Vollanzeigen können in beluga per E-Mail versendet, gespeichert und gemerkt werden, wobei sich der Nutzer für das dauerhafte Speichern im Katalog anmelden muss. Zu dem Funktionsumfang von beluga gehört außerdem das Abbilden von Buchcovern, die Verlinkung zu Google Book Search (GBS) und Inhaltsverzeichnis (Table of Contents, ToC) sowie die Anzeige von Abstracts, wenn diese Verfügbar sind. In der Vollanzeige wird dem Nutzer ferner Standort, Signatur und Ausleihstatus eines Treffers zur Verfügung gestellt (vgl. BELUGA 2013).

2.4.3 Zielgruppe

Beluga richtet sich als Alternative zum Campus Katalog und zum Hamburger Regionalkatalog an Studierende Hamburger Universitäten und Hochschulen. Aber auch Professoren, Dozenten, Wissenschaftler und Bibliothekare nutzen beluga als Rechercheplattform für Literatur und Fachzeitschriften (vgl. MAAS 2012).

2.4.4 Ergebnisse der vorangegangenen Usabilitytests

Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften hat, beauftragt von der beluga-Arbeitsgemeinschaft (AG) der SUB, im Rahmen eines Projektsemesters im September 2013 den Bibliothekskatalog beluga auf Usability getestet. Mit Hilfe einer heuristischen Evaluation und einem Usabilitytest wurde die Nutzerfreundlichkeit der Seite untersucht. Für die heuristischen Evaluation wurden Expertenteams gebildet, die die Webseite anhand von 94 Kriterien begutachteten. Anschließend ein Usabilitytest mit 12 Testpersonen durchgeführt. Während des Tests wurde die Thinking-Aloud-Methode verwendet, in der die Testpersonen ihre Gedanken laut äußerten. Während des Tests wurden sieben Aufgaben bearbeitet. Im Anschluss an den Test wurden die Probanden gebeten, verschiedene Screenshots der Webseite nach Wichtigkeit farbig zu markieren. Mausbewegungen und Reaktionen der Testpersonen wurden während des Usabilitytests und der Bearbeitung der Screenshots per Kamera aufgenommen. Beide angewandte Methoden, die heuristische Evaluation und der Usabilitytest, führten zu diversen Redesign-Empfehlungen, die anhand von Mockups der beluga-AG präsentiert worden sind.

Das klare Layout und das freundlich wirkende Design der Website wurde als besonders positiv bewertet. Durch die Abbildung von Buchcovern, das Bereitstellen von Links zu Inhaltsverzeichnissen oder die Verknüpfung zu GBS sowie gegebenenfalls die Angabe des direkten Volltextzugang konnten die Testpersonen schnell die Relevanz von Treffern bewerten beziehungsweise direkten Zugang zu diesen Medien erlangen, was wiederum positiv aufgenommen wurde.

Einigen Testpersonen war beim Öffnen der Startseite nicht direkt klar, dass es sich bei beluga um eine Literatursuchmaschine handelt. Der Suchschlitz wurde erst relativ spät wahrgenommen, sodass dieser in den Redesign-Empfehlungen mittiger positioniert worden ist. Zudem wurde ein ergänzender Untertitel für das Redesign empfohlen, da der Name beluga für den Nutzer wenig aussagekräftig besitzt. Ferner soll die Liste der teilnehmenden Bibliotheken über einen Link zu sehen sein, der bei Interesse angeklickt werden kann.

Neben dem Suchschlitz wurden auch die Facetten am rechten Rand von einigen Testpersonen erst spät wahrgenommen. Die Themenfacette wurde von den Versuchspersonen durch die ungünstige Reihenfolge der Facetten nicht gefunden. Die Personen klickten zur Eingrenzung der Treffermenge auf die für ihre Aufgabe ungeeignete erweiterte Suche, die sich direkt über der Facettenüberschrift "Trefferliste filtern" befindet. Von daher wurde sich im Redesign an den Standard im Webdesign gehalten und alle lokalen Navigationselementen am linken und am oberen Rand der Website angeordnet. Die Facetten sind so der Leserichtung entsprechend links platziert und werden schneller wahrgenommen. Zudem entfernen sie sich deutlich von der erweiterten Suche, die für Recherche-Anfänger eher ungeeignet ist.

Die Reihenfolge in den Facetten wurde verändert, sodass die Themenfacette im Redesign an erste Stelle gesetzt worden ist. Zudem werden die Facetten nur noch mit drei Foki geöffnet, erst nach einem Klick auf einen "mehr"-Link öffnet weitere, damit ein besserer Überblick über alle zur Verfügung stehenden Facetten gewährleistet werden kann.

Die Button "Speichern" und "Merken" wurden zu einem Button "auf die Merkliste" zusammengefasst, da den Testpersonen der Unterschied dieser Funktionen nicht klar war. Der Nutzer wird durch einen Hinweis auf der Merkliste informiert, dass er sich zum dauerhaften Speichern der Liste bei beluga anmelden muss. Die Funktion "Speichern" existiert somit in der Redesign-Empfehlung noch unterhalb der Suchergebnistrefferliste (*Search Engine Result Page*, SERP) sowie in der Merkliste.

Der Usabilitytest hat zudem gezeigt, dass die sofortige Online-Verfügbarkeit eines Textes schon in der SERP angezeigt werden sollte, da dies den Erwartungen der Nutzer entspricht. Da die Auto-Complete-Funktion bei der Eingabe eines Suchbegriffes nur komplette Titel vorschlägt und dies die Testpersonen verwirrte, wird im Redesign eine Begriffsvervollständigung von Wortergänzungen wie bei Google empfohlen.

Die Probanden waren im Test mit der Angabe von weniger Metadaten in der Vollanzeige sehr zufrieden, sodass im Redesign nur noch Verfasser, Medienart (Format), Sprache, Erscheinungsort/Verlag/Jahr und Umfang des Werks sowie die Elemente des Catalogue Enrichments auf den ersten Blick angezeigt, alle weiteren Informationen sind bei Interesse über einen "Weitere Details"-Link aufklappbar.

Ferner wurden diverse Labels im Usabilitytest nicht verstanden, da diese nicht allgemein verständlich formuliert waren. Diese Labels wurden in Redesign geändert. Eine vollständige Liste mit allen überarbeiteten Labels findet sich in "Usability: Abschlussbericht des Projektes "beluga - den Katalog neu denken" an der HAW Hamburg unter der Leitung von Prof. Ursula Schulz im Wintersemester 2013/2014 für die Arbeitsgruppe beluga" von Anna-Lena Flügel, Stefan Funk-Haas, Christina Gieseler und anderen (vgl. Flügel 2014).

3 Anforderungen

Im folgenden Kapitel sollen die allgemeinen Grundlagen für die Konzipierung einer App beschrieben werden. Dabei wird zunächst auf die Usabilitystandards für mobile Geräte eingegangen. Danach folgt eine Beschreibung der technischen Funktionen eines Smartphones, hier eines iPhone 5. Es folgt eine Beschreibung der allgemeinen Designrichtlinien für die Entwicklung einer iPhone-App mit dem Betriebssystem iOS 7.

3.1 Usabilitystandards mobiler Geräte

Der Begriff Usability ist nicht eindeutig definiert. So wird er im deutschen Sprachgebrauch oft mit Benutzerfreundlichkeit oder auch Gebrauchstauglichkeit übersetzt. In der DIN EN ISO 9241, einer internationalen Normenreihe, wird Usability als "Ausmaß definiert, in dem ein technisches System durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext verwendet werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen" (SARODNICK 2011, S.20).

Um die Benutzerfreundlichkeit von Apps auch auf mobilen Geräten sicherzustellen, wurden spezielle Usabilitystandards für diese Geräte entwickelt. Denn im Gegensatz zur Webseite gelten für Smartphones und Tablets besondere Rahmenbedingungen. Zum einen ist die Bildschirmgröße sehr gering, wodurch nur wenig Platz für Inhalte bleibt. Daher sollte auf längere Texte verzichtet werden, da hier die kognitive Belastung für den Nutzer recht groß ist, wenn der Text durch das Scrollen aus dem Anzeigebereich verschwindet. Des Weiteren werden mobile Geräte in einem völlig anderem Nutzungskontext verwendet. Nutzer mobiler Geräte haben es in der Regel eiliger als Nutzer von PCs (vgl. NIELSEN 2013).

Bei der Konzipierung einer App muss außerdem auf verschiedene Lichtverhältnisse, Netzabdeckung und Downloadzeiten geachtet werden. Zusätzlich werden die meisten Geräte per Touchscreen bedient, weshalb die Inhalte und Elemente auf diese Art der Steuerung angepasst werden müssen. Die Elemente auf der Benutzeroberfläche sollten so gestaltet werden, dass sie mit einem Finger berührt werden können. Zudem sollte beachtet werden, dass durch das Fehlen eines Mauszeigers keine Tooltips und andere Mouseover-Effekte angezeigt werden können. Ferner sollte bei der Nutzung mobiler Endgeräte beachtet werden, dass die Leistungsfähigkeit dieser Geräte hinsichtlich Rechenleistung und Speicherkapazität eingeschränkt ist. Auch die Benutzerschnittstellen dieser Geräte sind durch ihre unterschiedliche Größe stark begrenzt. Außerdem können Verbindungsunterbrechungen auftreten und eine geringe Datenübertragungsrate zu Problemen bei der Nutzung leitungsgebundener Kommunikationsnetze führen (vgl. BERGER 2004).

In ihrem Buch "Mobile Usability für iPhone, iPad, Android und Kindle" empfehlen Jakob Nielsen und Raluca Budiu spezielle Richtlinien für die Konzipierung benutzerfreundlicher Apps. So gilt es bei der Erstellung einer App, alle Funktionen der klassischen Webseite zu streichen, die nicht für die mobile Nutzung von Relevanz sind. Der Textumfang und die Inhalte der Webseite sollten stark gekürzt werden, um den geringen Platz in einer App bestmöglich zu nutzen. Außerdem sollten laut Nielsen und Budiu die Bedienelemente der Benutzeroberfläche vergrößert werden, um sie mit den Fingern bedienen zu können (vgl. NIELSEN 2013). Die Verwendung von Icons spart zwar Platz, jedoch sollten diese Symbole auch von den Nutzern verstanden werden. So wird geraten, kleine Textbeschreibungen unterhalb eines Symbols abzubilden. Dadurch können auch unerfahrene Nutzer, die mit den Symbolen weniger vertraut sind, die App intuitiv nutzen (vgl. METZNER 2011).

Grundsätzlich werden folgende Punkte empfohlen:

- 1. Auf Bekanntes und Erlerntes setzten: Durch die Verwendung von gängigen Betriebsprinzipien und -elementen des jeweiligen Betriebssystems kann der Nutzer sich schnell in der App zurechtfinden und Einstiegshürden umgehen.
- Geringen Platz f
 ür das Wesentliche nutzen: Texte m
 üssen stark gek
 ürzt und auf das Wesentliche reduziert werden. Sekund
 äre Informationen sollten auf weitere Unterseiten verlagert werden. Die App sollte nur essentielle Funktionen und Inhalte umfassen.
- 3. Gute Bedienbarkeit: Die verwendeten Elemente einer App sollten so groß sein, dass man sie problemlos mit dem Finger berühren kann.
- 4. Call-to-Action-Elemente: Alle anklickbaren Elemente einer App sollten auch als diese gekennzeichnet sein. Der Nutzer sollte ohne nachdenken zu müssen wissen, welche Elemente er berühren kann, um eine Aktion auszulösen und welche nicht.
- 5. Auf hohes Kontrastverhältnis achten: Wie oben bereits beschrieben, sollte bei der Konzipierung einer App auf ein hohes Kontrastverhältnis geachtet werden, um die App auch bei unterschiedlichem Lichteinfall nutzen zu können.
- 6. Dem Nutzer klares und direktes Feedback geben: Nach einer Interaktion zwischen Nutzer und Applikation muss der Nutzer Feedback darüber bekommen, was gerade passiert beziehungsweise was bereits geschehen ist. Je nach mobilem Nutzungskontext ist die Internetanbindung nicht mit gleicher Qualität gewährleistet. Ein Ladekreisel unterstützt den User dabei zu verstehen, dass die Anwendung gerade im Hintergrund arbeitet. Die farbliche Veränderung bei Berührung einer Schaltfläche verdeutlicht, dass diese tatsächlich aktiviert wurde. Speziell bei Touchscreen-Geräten ist dieses Feedback von Bedeutung. Zusätzlich zur visuellen Rückmeldung eignen sich auch die gerätespezifischen Funktionalitäten, wie die Vibration. Diese Features sprechen gleich mehrere Sinne des Users an.
- Den Nutzer unterstützen: Das System sollte den Nutzer unterstützen, damit dieser die App auch unter Zeitmangel nutzen kann. Dazu gehört auch die Vermeidung von eventuellen Fehlern durch eine automatische Wortvervollständigung oder Treffervorschläge.

 Echten Mehrwert durch den Einsatz der gerätespezifischen Funktionalitäten schaffen (vgl. KECK 2010).

3.2 Technische Funktionen eines Smartphones

Neben den oben genannten Usabilitystandards empfiehlt Moritz Keck von der Firma eResult GmbH zusätzlich die gerätespezifischen Funktionalitäten eines mobilen Endgerätes zu nutzen. Denn durch "die sinnvolle Nutzung (und Kombination) der gerätespezifischen Funktionalitäten kann sich die App vom "gewöhnlichen" Webangebot abheben und dem Nutzer exklusive Vorteile bieten" (KECK 2010).

Für die Konzipierung des mobilen Bibliothekskatalogs habe ich mich für das iPhone 5 der Firma Apple Inc. entschieden, da einerseits die iPhone-Modelle von Apple grundsätzlich so konzipiert worden sind, dass der Nutzer diese intuitiv bedienen kann. Andererseits bietet iOS 7 Funktionen, die es auch Menschen mit Behinderungen ermöglicht, das Smartphone bestmöglich zu nutzen ¹. Das iPhone bietet gegenüber Modellen anderer Hersteller im besonderen Maße eine Grundlage zur Konzipierung einer benutzerfreundlichen App. Zudem empfehlen Hu und Meier in ihrem Mobile Strategy Report, eine App zuerst für iOS zu konzipieren, da Apple mit Abstand die größte Nutzergruppe besitzt.

The iOS platform clearly dominates usage, so supporting this platform should be highest priority. Any applications that are developed should be developed based on this platform first (Hu 2010, S.21).



Abbildung 2: iPhone 5 (Quelle: WIKIMEDIA 2014)

¹Weitere Informationen unter: https://www.apple.com/de/accessibility/ios/

Das iPhone 5 ist im September 2012 als das sechste Modell der iPhone-Reihe der Firma Apple erschienen. Es ist 123.8 x 58.6 x 7.6 Millimeter groß und hat ein Gewicht von 112 Gramm. Das Display ist ein Retina-Display mit einer Größe von 4 Zoll und einer Auflösung von 640 x 1.136 Pixel. Es kann 16,7 Millionen Farben darstellen und hat eine Displayhelligkeit von 500 cd pro Quadratmeter, wobei die Beleuchtungsfarbe des Displays und der Tastatur weiß ist. Die Buchstabengröße ist änderbar. Das Gehäuse des Gerätes besteht aus Aluminium.

Die Steuerung des Smartphones geschieht über Bewegungssensor beziehungsweise Touchscreen oder über Sprachsteuerung. Multi-Touch-Gesten wie Tap, Swipe, Pinch (vergrößern oder verkleinern des Bildschirminhaltes mit zwei Fingern) und Shake (Schütteln des Smartphones) können so das Bedienkonzept einer App bereichern. Die Standardgesten eines iPhones sind in 1 aufgelistet.

Gesture	Action
Tab	To press or select a control or item
Drag	To scroll or pan
Flick	To scroll or pan quickly
Swipe	To return to the previous screen
	Used in a table-view row to reveal the Delete button
Double Tap	To zoom in and center a block of content or an image
	To zoom out (if already zoomed in)
Pinch Open	Zoom in
Pinch Close	Zoom out
Touch and	In editable text, to display a magnified view for cursor positioning
Hold	Also used to cut/copy, paste and select text
Shake	To initiate an undo or redo action

Tabelle 1: Standardgesten iOS 7 (Quelle: Eigene Darstellung nach Apple 2014a)

Das iPhone 5 verfügt zudem über eine intrigierte Kamera mit einer Auflösung von 8,0 Megapixel inklusive Autofokus, sowie eine zweite Kamera mit einer Auflösung von 1280 x 960 Pixeln. Die Videoauflösung liegt bei 1920 x 1080 Pixeln.

An Netzstandards unterstützt das iPhone Global System for Mobile Communication (GSM), Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), Wireless Local Area Network (WLAN) und Long Term Evolution (LTE). Die Datenübertragung via LTE liegt bei bis zu 100 MBit pro Sekunde.

Das iPhone enthält zudem auch Bluetooth und Global Positioning System (GPS), sowie einen integrierten 3-Achsen-Kompass.

Für die Haptik enthält das Gerät die Menütaste, eine Power-Taste, einen Lautlosschalter und zwei Volumen-Tasten. Zudem ist ein 6-Achsen-Bewegungssensor enthalten und ein Gyroskop, ein Näherungssensor und ein Helligkeitssensor.

Gegen Diebstahl gesichert wird das iPhone durch eine automatische Tastensperre.

Das Smartphone unterstützt Konferenzschaltungen, verfügt über eine integrierte Freisprechfunktion und ist zudem kompatibel zu Hörgeräten.

Vorinstalliert sind auf dem iPhone verschiedene Apps, so zum Beispiel ein Adressbuch, ein Kalender, ein Rechner und ein Wecker.

Beim Schreiben von Nachrichten unterstützt das Gerät die Texteingabehilfe T9. Zusätzlich vervollständigt es Wörter und korrigiert automatisch bei Rechtschreibfehlern.

Im Internet unterstützt das iPhone Hypertext Markup Language (HTML), Secure Sockets Layer (SSL) bzw. Transport Layer Security (TLS) sowie einen RSS-Feedreader.

Zu den weiteren Funktionen gehört ein Office-Document-Viewer, ein PDF-Reader, ein E-Book-Reader, ein Schrittzähler und eine Taschenlampe (vgl. INSIDE-INTERMEDIA 2014).

3.3 Designrichtlinien

Ausschlaggebend für das Design der angestrebten App sind die Designrichtlinien für das Betriebssystem iOS 7 der Firma Apple Inc.

Zu den Rahmenelementen eines jeden iPhones gehört die Statusbar. Diese befindet sich am oberen Rand des Displays und gibt Auskunft über Netzverbindung, Provider, Uhrzeit und Akkulaufzeit.

Die Navigationsbar befindet sich unter der Status Bar. Sie ermöglicht dem Nutzer eine hierarchische Navigation durch verschiedene Inhalte. Dabei befindet sich auf der Navigationsbar in der Regel links ein Zurück-Button, der den Nutzer auf die zuvor besuchte Seite führt. Mittig befindet sich ein aussagekräftiger Titel, der verdeutlicht, auf welcher Seite der Nutzer sich zur Zeit befindet. Rechts auf der Navigationsbar können bis zu zwei Icons oder Buttons stehen, durch die der Nutzer bestimmte Aktion auf der ausgewählten Seite ausführen kann. In der Navigationsbar kann auch statt eines aussagekräftigen Titels ein Logo eingebettet werden, Suchleisten eingefügt oder Menü-Icons eingeordnet werden. Die Apple Designrichtlinien empfehlen hier die Verwendung diverser Standardicons. Die Navigationsbar ist im iOS 7-Design zusätzlich durchscheinend gestaltet und kann automatisch ihre Größe verändern, je nachdem ob das iPhone waagerecht oder senkrecht gehalten wird (vgl. APPLE 2014a).

Die Toolbar ist eine Werkzeugleiste am unteren Bildschirmrand. Sowohl Buttons als auch Icons werden in der Toolbar verwendet. Mit diesen Interaktionselemente können jedoch nur seitenabhängige Aktionen durchgeführt werden. Sie eignet sich, wenn verschiedene Bedienelemente für einzelne Elemente eines Screens zur Verfügung stehen. Die Toolbar ist, wie die Navigationsbar, transparent gestaltet und verändert ihre Breite je nach Ausrichtung des iPhones. Werden mehr als drei Elemente in der Toolbar verwendet, so wird hier die Nutzung von Icons geraten, da diese weniger Platz einnehmen als längere, textlastige Buttons. Für die Verwendung der Icons empfehlen sich die Standardicons von Apple. Auch sollte darauf geachtet werden, dass sich genug Platz zwischen den einzelnen Interaktionselementen befindet, damit der Nutzer diese voneinander trennen und jede einzelne Aktion wahrnehmen kann. Navigationsbar und Toolbar sollten sich in ihrer farblichen Gestaltung nicht unterscheiden, um beide Leisten als Rahmenelemente kenntlich zu machen.

Die Tab Bar gibt einem im Gegensatz zur Toolbar die Möglichkeit zwischen verschiedenen Screens zu wechseln. Sie befindet sich immer am unteren Bildschirmrand und ist durchscheinend dargestellt. Es können bis zu fünf Tabs platziert werden. Werden mehr als fünf Tabs gebraucht, verändert sich der fünfte Tab zu "mehr", unter dem weitere Einträge auflistet werden. Außerdem kann an einem Tab ein rotes, ovales Zeichen abgebildet werden, um appspezifische Informationen übertragen zu können (vgl. APPLE 2014a).

3.4 Labels

Unter "Label" wird die Beschriftung von Hyperlinks und von anderen Navigationselementen wie Tabs, Drop-Down-Menüs und Buttons, sowie Überschriften, Indextermini und Ikonogramme verstanden. Um Fehlinterpretationen des Textes zu verhindern, müssen Labels eindeutig sein. So sind bedeutsame, verständliche und leicht zu unterscheidende Labels für den Erfolg einer Website oder eines anderen digitalen Produkts entscheidend (vgl. FLügel 2014).

Labels sollten:

- die Sprache der Nutzer verwenden
- neue Produktnamen nicht als einzige Beschriftung eines Links nutzen
- keinen "Unternehmensjargon" und keine ungewöhnlichen Abkürzungen enthalten
- Wörter verwenden, die häufig im Sprachgebrauch vorkommen, da diese schneller und besser erkannt werden
- den Inhalt so genau wie möglich wiedergeben sein und keine leeren Phrasen wie "hier klicken" enthalten
- weder zu weit noch zu eng gefasst, sondern spezifisch beschriftet sein, sodass alle enthaltenen Funktionen repräsentiert werden
- einheitlich in ihrem Aufbau sein, insbesondere wenn sie einem Seitenelement angehören.
- Es gibt keine allgemein gültige Regel für die Länge eines Links. Um Zeilenumbrüche zu vermeiden kann mehr Platz zum Beispiel durch ein Mouseover-Event oder durch Hinweistexte geschaffen werden (vgl. FRIEDRICHSEN 2013).

3.5 Ideenentwicklung Features

Aaron Tay, ein Senior Bibliothekar an der Nationaluniversität von Singapur, hat in seinem Blog "Musings about librarianship" verschiedene Bibliotheks-Apps analysiert und ist zu dem Ergebnis gekommen, dass die meisten Apps folgende Features enthalten (vgl. TAY 2010):

- Mobiler Bibliothekskatalog mit Entleihungsdiensten
- Information über Öffnungszeiten
- Wegbeschreibungen zu der Bibliothek
- Kontaktmöglichkeiten über verschiedene Kommunikationskanäle wie Chat, Kurznachrichtendienst (*Short Message Service*, SMS), Telefon oder E-Mail
- Links zu freigegebenen Datenbanken
- Links zu Social Media-Kanälen wie Twitter, Flickr, YouTube oder Facebook
- Raumpläne
- Verfügbarkeit freier Computerarbeitsplätze
- Buchungsmöglichkeiten von Arbeits- und Konferenzräumen
- Webcam um den Andrang in Bibliotheken zu überprüfen
- Die neusten Events einer Bibliothek und das Anbieten von Inhalten zum Download wie Podcasts oder Videos

In einer Studie der Universität Cambridge wurden verschiedene Testpersonen gefragt, welche Funktionen und Dienste sie an ihrem Smartphone am gebräuchlichsten fänden, wie in Abbildung 3 zu sehen ist. Dabei wünschten sich über 80 Prozent der Befragten in einer mobilen Version die Abbildung der Öffnungszeiten einer Bibliothek, sowie Kontaktinformationen und eine Karte. Listen mit Neuerscheinungen oder Tutorials wurden weniger gewünscht. Ebenfalls wurden von den Befragten elektronisch verfügbare Datenbanken für eine Mobile App als wenig nützlich erachtet, da ein mobiler Bibliothekskatalog nicht für eine umfangreiche Literaturrecherche ausgelegt ist (vgl. MILLS 2009).

Da auf den kleinen Bildschirmen eines Smartphones die Darstellung von PDF-Dokumenten nicht unbedingt geeignet ist, wurde das E-Book-Format E-Book-Format (*electronic publication*, EPUB) eingeführt, dass sich dynamisch der Bildschirmgröße anpasst und somit auch mit kleinen Bildschirmen geöffnet werden kann (vgl. MUMENTHALER 2011). Jedoch zeigt die Statistik der Universität Cambridge in Abbildung 3, dass der Abruf von eBooks und eJournals in einer mobilen Version trotz dieser Anpassung an die Bildschirmgröße von den Befragten nicht gewünscht wird.





Cambridge University The Open University

Abbildung 3: Statistik der Universität Cambridge (Quelle: MILLS 2009)

Es kann jedoch auch passieren, dass man sich in zu vielen Funktionen verliert. Durch jede zusätzliche Funktion wird die App aufwendiger, fehleranfälliger und schwieriger zu verstehen (vgl. GARGERN 2014).

"Je mehr Funktionen eine App bietet, desto mehr erhöht sich auch die Komplexität der Benutzeroberfläche (...)" (NIELSEN 2013, S.53)

Daher wird empfohlen, sich bei der Konzipierung auf wenige Kernfunktionen zu beschränken, die für den Nutzer einen echten Mehrwert liefern können.

Auch aus technischer Sicht kann ein großer Funktionsumfang Nachteile mit sich bringen. Rechenleistung und Speicherkapazität des Smartphones sind begrenzt. Nutzer haben in der Regel nur ein begrenztes mobiles Datenvolumen, das durch das Laden anspruchsvoller Funktionen stark belastet wird. Je umfangreicher eine App wird, desto mehr Kosten entstehen zudem bei der Entwicklung (vgl. NIELSEN 2013).

4 Praxisbeispiele

Im Folgenden sollen drei verschiedene native Applikationen, kurz Apps, die bereits erfolgreich in der Praxis angewendet werden, vorgestellt und auf ihren Funktionsumfang hin untersucht werden.

4.1 SLUB

Die Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB) stellt als eine der wenigen deutschen Bibliotheken seinen Nutzern eine App zur Verfügung.¹ Konzipiert wurde die App sowohl für iPhone, als auch für Android-Geräte. Zudem besteht auch eine Version für Tablets und wird laut eigener Angabe stetig weiterentwickelt. Die durchschnittliche Kundenbewertung einer früheren Version der App liegt bei viereinhalb von fünf Sternen und ist damit durchweg positiv (vgl. KAULFUSS 2012).

Hauptfunktion dieser App ist die Suchfunktion im mobilen online Katalog der Bibliothek mit einem Bestand von ca. 70 Mio. gedruckten und digitalen Büchern, Zeitschriften und Aufsätzen. Die Eingabe des Suchbegriffs wird in dem Suchschlitz am oben Bildschirmrand getätigt. Alternativ kann der Nutzer durch den Klick auf ein Kamera-Icon links vom Suchschlitz eine Funktion nutzen, die es ermöglicht mit der integrierten Kamera des mobilen Endgerätes den Barcode oder die International Standard Book Number (ISBN) eines Buches einzuscannen und somit das Medium direkt im Katalog zu suchen. Rechts neben dem Suchschlitz befindet sich ein weiteres Icon, ein Filter. Diese Funktion wird erst nach Absenden der Suchanfrage nutzbar. Sie ermöglicht dem Nutzer eine Filterung und somit starke Eingrenzung der Ergebnisliste durch verschiedene Facetten. Beide Icons sind meiner Meinung nach zu klein gestaltet, um sie gut mit dem Finger antippen zu können. Da die App für eine schnelle Recherche optimiert und nicht für eine umfassende Literatursuche entwickelt worden ist, "liefert (...) [die] Version unter Umständen andere Suchergebnisse als gewohnt" (SLUB 2014).

In der Detailansicht einer Suche findet sich neben den allgemeinen Informationen über ein Medium auch die Möglichkeit, einen Raumplan der SLUB zu öffnen, damit der Nutzer direkt zum gesuchten Medium beziehungsweise zum Regalstandort findet. Zusätzlich können Nutzer favorisierte Ergebnisse in der Detailansicht zu einer Merkliste hinzufügen, die über die Tab Bar direkt aufrufbar ist.

Neben einem mobilen online Katalog beinhaltet die App der SLUB auch die Möglichkeit, eigene Entleihungen zu verlängern, bereits entliehende Medien vorzumerken oder Medien aus dem Magazin vorzubestellen. Dafür muss der Nutzer sich vorher mit seiner Bibliotheksnummer einloggen. Hier findet sich auch eine Funktion, mit der sich auf dem iPhone und iPad bereits vorinstallierten Kalender-App "iCal" Rückgabe-Termine im-

¹Verwendet wird die Version 2.0.1. und ist im App Store unter https://itunes.apple.com/de/app/slub-app/id504858063?mt=8 downloadbar.



Abbildung 4: Hauptmenü der SLUB-App

portieren lassen. Somit kann der Nutzer zusätzliche Erinnerungsnachrichten auf seinem Smartphone erhalten, sobald die Ausleihfrist ausläuft.

Ebenso beinhaltet die App eine Funktion, die bibliotheksspezifische Informationen wie Kontaktdaten und Standortinformationen der SLUB und ihrer Zweigbibliotheken darstellt.

Unter "Optionen" lassen sich schlussendlich Einstellungen zur Sprache und für die persönliche Benachrichtigung auswählen.

Die etwas versteckte Hilfe-Funktion auf dem Startbildschirm der App erklärt dem Nutzer anhand eines kurzen Textes den Funktionsumfang der App (vgl. SLUB 2014).

4.2 Groningen Library

Designtechnisch interessant ist auch die App der Universitätsbibliothek Groningen. Sie ist für Android und iOS konzipiert worden. Zusätzlich existiert auch eine Version für das iPad und den iPod touch. Die Altersfreigabe dieser App liegt bei vier Jahren. Der folgende Text bezieht sich auf die Version 1.3.²



Abbildung 5: Startbildschirm der App der Universitätsbibliothek Groningen

Der Startbildschirm ist, wie in 5 zu sehen ist, eine Seite, die verschiedene Informationen über die Hauptbibliothek abbildet. So kann der Nutzer direkt auf einen Blick sehen, wie lange die Bibliothek geöffnet hat und wie viele Arbeitsplätze in der Bibliothek zur Zeit belegt sind. Zudem befinden sich drei Buttons im unteren Bereich der Seite. Ein Klick auf diese drei Symbole öffnet entweder das E-Mail-Programm des Smartphones, das Telefon oder eine Verlinkung mit Google Maps, mit der sich eine Route vom jetzigen Standort zur Bibliothek berechnen lässt. Wischt der Nutzer nach rechts oder nutzt er die entsprechenden Pfeiltasten so gelangt er in die Ansicht diverser Fachbibliotheken.

²Die App ist im Apple App Store unter https://itunes.apple.com/app/library-groningen-university/id658900314?mt=8 downloadbar.

Werden die Öffnungszeiten angeklickt, so öffnet sich eine Liste mit den Öffnungszeiten aller Bibliotheken an diesem Tag. Andere Tage können am oberen Bildschirmrand ausgewählt werden. So kann der Nutzer mit einem Blick sehen, welche Bibliotheken an welchem Tag geöffnet haben.

Befindet sich der Nutzer auf der Startseite, kann er mit einem Klick auf den schwarzen Balken mit der Aufschrift "Tab to logon" ein Fenster öffnen, in dem der Nutzer sich mit seinen Kontodaten einloggen kann.

Beim Antippen des Lupe-Icons rechts öffnet sich die Suche im mobilen Bibliothekskatalog. Die Funktion hinter dem kleinerem Glocken-Icon neben der Suche ist mir jedoch unklar, da das Icon nicht ausgewählt werden kann. Die Suchergebnisse zeigen automatisch, ob die Bücher in der Trefferliste verfügbar oder ausgeliehen sind. Entliehene Exemplare können direkt über die App vorgemerkt werden. Dafür muss der Nutzer jedoch im System eingeloggt sein. Ist dies der Fall, so kann der Nutzer auch auf der Startseite seine entliehenen Medien und Vorbestellungen sehen.

Im Hintergrund ist ein von Bibliothek zu Bibliothek wechselndes transparentes Hintergrundbild zu sehen, was der App einen besonderen Charme verleiht und sie von anderen Apps unterscheidet sowie einen entscheidenden Wiedererkennungswert liefert. Durch diese Hintergrundbilder geht allerdings auch viel Platz für wichtige Inhalte verloren. Negativ ist die sehr kleine Schriftgröße in der App und die fehlenden Labels mit einer Erklärung zur Nutzung zu den Icons am unteren Bildschirmrand.

Alle oben beschriebenen Funktionen werden im Menü noch einmal einzeln aufgelistet. Das Menü lässt sich auch über das Menü-Icon (die drei waagerechten Striche) am oberen Bildschirmrand in der Navigationsleiste auswählen. Hier findet sich zusätzlich noch ein News-Feature, in der wichtige Nachrichten und Events rund um die Universitätsbibliothek aufgelistet werden. Der Nutzer kann auf Wunsch auch Push-Nachrichten über spezielle News und Events der Bibliothek und über auslaufende Ausleihfristen oder zurückgegebene Bücher erhalten. Im Menü kann zudem eine Spracheinstellung vorgenommen werden, da die App in niederländischer und englischer Sprache verfügbar ist (vgl. GRONINGEN 2014).

4.3 Moorestown Library

Die App der Moorestown Bibliothek³, New Jersey, bietet ihren Nutzern eine App an, die eine Vielzahl von Funktionen beinhaltet. Die App wurde plattformübergreifend konzipiert, sodass Versionen für Apple, Android, Amazon Kindle und Windows Phone existieren. Erstellt wurde die Anwendung von der Firma boopsie⁴. Diese hat sich darauf spezialisiert, mobile Apps für Bibliotheken zu konzipieren. Zu dem Funktionsumfang der Moorestown Library App gehören:

- mobile Katalogsuche
- Kontointegration
- Suche nach e-Books und Hörbüchern
- Liste mit Neuerwerbungen
- Verknüpfung mit Facebook-Account und Blog der Bibliothek
- bibliotheksspezifische Informationen wie Öffnungszeiten, Standortinformationen, Adresse, etc.
- Newsfeed der Bibliothek
- Suche per Barcodescanner
- Verknüpfung mit der Datenbanken "Ebsco Host" und "NoveList"

Neben dem bereits erwähnten ISBN-Scanner und der mobilen Katalogsuche, stellt die App der Moorestown Bibliothek ihren Nutzern eine Liste mit Neuerwerbungen und eine Auflistung anstehender Events in der Bibliothek zur Verfügung. Die Darstellung der Neuerwerbungsliste ist meiner Meinung nach jedoch eher mangelhaft, da hier nur Titel und Autor aufgelistet werden. Unterhalb dieser Informationen befindet sich sehr viel nicht genutzter Platz. Klickt der Nutzer auf einen Titel, erscheinen in einer weiterführenden Seite die gleichen Informationen wie in der Liste vorher und ein darunterliegender Link, der zur nicht mobilfreundlich gestalteten Webseite der Bibliothek führt. Dort befinden sich weitere Informationen zu Titel wie ISBN, Schlagwörter oder ein Abstract zum Titel, obwohl der mobile Katalog die Möglichkeit bietet, die selben Informationen appintern darzustellen.

Auch der Barcode-Scanner ist nicht barrierefrei benutzbar, da dieser bei jedem Gebrauch auf einer zusätzlichen Seite innerhalb der App durch das Anklicken einer Schaltfläche aktiviert werden muss.

Im Gegensatz zu den anderen Praxisbeispielen kann der Nutzer mit dieser App auch e-Books und Hörbücher suchen oder in den Datenbanken "Ebsco Host" und "NoveList" recherchieren. Wird diese Funktion ausgewählt, verändert sich auch das Layout.

³Downloadbar unter https://itunes.apple.com/de/app/moorestown-library-mobile/id860232572?mt=8 ⁴Weitere Informationen unter: http://www.boopsie.com/



Abbildung 6: Hauptmenü der Moorestown-Library-App

Zusätzlich ist die App mit dem Facebookprofil und dem Blog der Bibliothek verknüpft, wodurch der Nutzer jedoch die gleichen Informationen erhält wie durch die "Events"-Funktion. Befindet sich der Nutzer auf der Startseite und klickt auf das Symbol in der rechten oberen Ecke, so kann zwischen zwei Funktionen gewählt werden: zum einen "Home", eine Verlinkung zurück zum Hauptmenü und "Settings". Hier können Einstellungen, wie die Verknüpfung mit dem Kalender oder die Anpassung der Schriftgröße, vorgenommen werden. Eine Spracheinstellung konnte ich jedoch nicht entdecken, obwohl die App laut iTunes mit drei Sprachen beschrieben wurde (vgl. APPLE 2014b). Ebenso empfinde ich den ausgegrauten Zurück-Button auf der Startseite verwirrend, da dieser nicht ausgewählt werden kann.

5 Die App

Nachdem die Rahmenbedingungen für die Konzipierung einer App näher beleuchtet und einige Apps aus der Praxis vorgestellt wurden, wird im folgenden Kapitel auf Basis dieser Grundlagen das Konzept für die beluga-App vorgestellt und die Entwicklung des Prototypen näher erläutert.

5.1 Formen mobiler Applikationen

Eine App ist eine Anwendungssoftware für mobile Betriebssysteme. Im Allgemeinen werden diese Anwendungen zwischen nativen mobilen Apps, hybriden mobilen Apps und Web-Apps unterschieden.

Native mobile Apps werden über den Onlineshop (wie beispielsweise Google Play oder dem Apple App Store) des integrierten Betriebssystems des Smartphones geladen. Sie werden über den Home Screen des Smartphones geöffnet, wo sie nach dem Installieren als kleines Icon erscheinen. Es gibt sowohl kostenlose als auch kostenpflichtige Apps.

Sie sind nur für eine spezielle Plattform entwickelt worden und können alle signifikanten Funktionen eines Smartphones nutzen, wie beispielsweise die Kamera, das GPS, den Kompass, die Kontaktdaten und so weiter. Ferner können sie Gesten einbinden und das Benachrichtigungssystem des Smartphones nutzen. Zudem sind sie offline abrufbar. Da native Apps in einem App Store vertrieben werden, können sie gut vermarktet und somit schnell vom Nutzer entdeckt und installiert werden. Überdies sind native Apps mit betriebssystemabhängigen User Interface Richtlinien integrierbar, sodass benutzerfreundliche Apps einfacher konzipiert werden können.

Nachteil nativer Apps sind die hohen Entwicklungskosten, da für die Umsetzung dieser Apps spezielle Programmiersprachenkenntnisse und die Kenntnisse der Designrichtlinien der jeweiligen Plattform notwendig sind. Bevor native Apps in einem App Store vertrieben werden, müssen diese einen Validierungsprozess durchlaufen. Dieser Prozess kann viel Zeit kosten. Auch können Updates nicht kontrolliert werden, da die User selbstständig Updates durchführen, sodass noch ältere Versionen im Umlauf sein können (vgl. CHAM-BERS 2013).

Web Apps sind keine "richtigen" Applikationen. Sie sind Webseiten, die sich wie native Apps anfühlen und aussehen. Allerdings sind sie nicht wie solche implementiert. Sie laufen über einen Browser und sind normalerweise in HTML5 programmiert, sodass sie plattformunabhängig genutzt werden können. Installiert der Nutzer eine Web App, so erscheint auf dem Home Screen seines Smartphones ein kleines Icon. Öffnet der Nutzer die App mit einem Tab auf dieses Icon, so öffnet sich eine spezielle Uniform Resource Locator (URL). Daher ist die Web App nur schwer von einer nativen App zu unterscheiden. So ist zum Beispiel beim Öffnen einer Web App kein Browser Button zu sehen, obwohl es in einem solchen läuft. Der Nutzer kann Gesten wie horizontales Wischen benutzen, um zwischen verschiedenen Bereichen der App zu navigieren. Außerdem ist es möglich, Inhalte wie Nachrichtenseiten auch offline zu lesen. Ferner sind auch andere Features in HTML5 nutzbar, wie das GPS, die tap-to-call-Funktion und mit Hilfe einer Anwendungsschnittstelle (*Application Programming Interface*, API) auch die Verknüpfung mit der Kamera des Smartphones.

Trotzdem gibt es Funktionen nativer Apps, auf die eine Web App nicht zurückgreifen kann, wie beispielsweise Push-Nachrichten, die GPS-Integration oder komplexe Gesten.

Nicht alle Apps nutzen den vollen technischen Funktionsumfang eines Smartphones oder komplexe Gesten. Aber wenn die zu entwickelnde App diese Funktionen mit einbinden soll, so muss eine native App entwickelt werden oder eine hybride App.

Hybride Apps sind eine Mischung aus nativer App und Web App. Ähnlich wie native Apps sind sie in einem Online Store erhältlich und können alle Funktionen wie eine native App einbinden. Sie laufen in einem Browser und sind in HTML programmiert, wie Web Apps, mit dem Unterschied, dass der Browser in die App eingebettet ist.

Hybride Apps sind auch deswegen so populär, weil sie Plattformübergreifend abspielbar sind und sich so hohe Kosten für die Programmierung sparen lassen. Firmen entscheiden sich oft für die Entwicklung einer hybriden App, da sie die Hoffnung haben, in einem weiteren App Store präsent sein zu können, ohne eine andere aufwendig programmierte App entwickeln zu müssen (vgl. BUDIU 2014).

Da die beluga-Website auf VuFind basiert, wird bereits standardmäßig eine mobile Version bereitgestellt. Allerdings bietet diese App nur einen sehr geringen Funktionsumfang und kann nur mit einer bestehenden Internetverbindung abgerufen werden.

Sie lässt sich weder auf die Human Interface Guidelines der Firma Apple Inc. anwenden, noch auf aktuelle Usabilitystandards für mobile Endgeräte. Dadurch entstehen Mängel im Design, die das Benutzen der App erschweren und den Anforderungen des Nutzers nicht gerecht werden.

Ferner hat Nielsen in seinen Mobile-Usability-Studien belegen können, dass Benutzer mit mobilen Apps deutlich besser zurechtkommen als mit mobilspezifischen Websites (vgl. NIELSEN 2013).

Aufgrund dieser Probleme und der großen Zielgruppe von beluga ist die Entwicklung einer nativen App gerechtfertigt. Im Folgenden wird das Konzept einer solchen App vorgestellt.

5.2 Funktionsumfang

Kernfunktion der in dieser Arbeit behandelten App sollte die Suchfunktion sein, die die Bestände aller Hamburger Bibliotheken durchsucht. Angereichert wird die Suchfunktion durch eine Autovervollständigung, wie es der Nutzer bereits von der Webseite her kennt. Auf eine Rechtschreibkorrektur wird verzichtet, da diese bereits Bestandteil des Betriebssystems iOS 7 und somit überflüssig ist.

In Anlehnung an die SLUB-App habe ich mich entschieden, die Filterfunktion der Beluga-Webseite zu übernehmen. Die Suche sollte dabei ähnliche Treffer wie die Webseite liefern. Google Books wird in der mobilen Version nicht verknüpft, da das Lesen auf einem Smartphone aufgrund des relativ kleinen Displays erschwert wird. Weiter wird eine Zitier- und Exportierfunktion nicht in der App angeboten werden, da diese Funktionen für eine ausführliche Literaturrecherche gedacht sind.

In der mobilen Suche soll der Nutzer einen Überblick über den von ihm eingegebenen Suchbegriff erhalten. Die Suchfunktion ist für eine kurze, schnelle Suche konzipiert, da der Nutzer sein Smartphone häufig in Eile verwendet (vgl. NIELSEN 2013). Eine erweiterte Suchfunktion, Suchtipps oder der Suchverlauf werden daher ebenfalls nicht in die mobile Version übernommen. Möchte der Nutzer eine große Treffermenge eingrenzen, so kann er die Filterfunktion nutzen.

Auch die Erstellung einer Merkliste, wie es bereits in beluga möglich ist, soll als Funktion in der App enthalten sein. Hier kann der Nutzer auf einen Blick alle favorisierten Medien einsehen.

Weitere Funktion der Beluga-App sollte die Verknüpfung mit einem Bibliothekskonto sein. Der Nutzer meldet sich mit seinen gewohnten Anmeldedaten an. Danach öffnet sich ein Fenster, indem der Nutzer seine persönlichen Daten wie Name und Anschrift sieht. Außerdem kann er offene Gebühren, Vormerkungen, Entleihungen und gemietete Arbeitsräume oder Arbeitscomputer aller Bibliotheken einsehen.

Gerade bei der mobilen Nutzung eines Bibliothekskatalogs sollte der Nutzer Informationen über die Bibliothek erhalten, in der sich das von ihm gewünschte Medium befindet. So wäre es für den Nutzer sicherlich interessant zu erfahren, wo sich die Bibliothek befindet (Integration von Google Maps) und wie er dort am schnellsten hin gelangt (Routenfunktion über Google Maps oder Integration des Hamburger Verkehrsverbund (HVV)). Auch Öffnungszeiten sollten hier abgebildet werden, damit der Nutzer nicht vor verschlossener Tür steht. Hat der Nutzer eine differenziertere Frage oder braucht besondere Auskunft so wären hier auch Kontaktmöglichkeiten zur Bibliothek sinnvoll.

Neben diesen Funktionen soll die App dem Nutzer auch die Möglichkeit geben, die Verfügbarkeit von Arbeitsräumen und Computern der Bibliothek einsehen zu können, wie es auch in der App der Universitätsbibliothek Groningen der Fall ist. Hier soll der Nutzer darüber hinaus freie Computer und Lernräume reservieren können.

Außerdem soll die Funktion des Barcodescanners im Usabilitytest auf ihre Daseins-

berechtigung geprüft werden. Da in der einfachen Suchfunktion eine Suche nach ISBN-Nummer möglich ist, halte ich die Funktion des Barcode-Scanners für überflüssig.

Ich habe mich dagegen entschieden Funktionen wie "Nachrichten" oder "Events" einzubinden, da in beluga zehn Hamburger Bibliotheken samt zugehöriger Fachbibliotheken enthalten sind und die Einbettung von weiteren Informationen über jede dieser Bibliotheken den Rahmen sprengen würde. Auch von der Einbindung von Social Media-Kanälen wie Twitter oder Facebook, wie es in der App der Moorestown Bibliothek der Fall ist, wurde abgesehen, um den Funktionsumfang der App überschaubar zu halten und die Kernfunktionen im Fokus zu behalten.

5.3 Entwicklung der Mockups

Nachdem klar war, welche Funktionen die App beinhalten soll und die Designrichtlinien von Apple auch die letzten Umsetzungsfragen geklärt haben, habe ich mich mit Hilfe der Software "Balsamiq" an einen ersten Entwurf der App, die so genannten Sketches, gemacht. Diese Sketches (siehe Anhang) sollen den Betrachter einen ersten Eindruck der zu entwerfenden App geben. Daraufhin folgte die Ausarbeitung der Sketches in einen Prototypen mit der Software "Axure". Der gesamte Prototyp (die erste und die später überarbeitete Version) befindet sich im digitalen Anhang dieser Arbeit.

Im Folgenden soll die erste Version dieses Prototypen anhand von Screenshots näher erläutert werden. Bei der Gestaltung des Prototypen habe ich die Ergebnisse des vorangegangenen Usabilitytest der Webseite beluga und die Human Interface Guidelines der Firma Apple Inc. berücksichtigt.

5.3.1 Startseite

As much as possible, avoid displaying a splash screen or other startup experience. It's best when users can begin using your app immediately. (Apple 2014a)

Deswegen habe ich mich entschieden, auf einen zusätzlichen Startbildschirm zu verzichten, der die gleichen Informationen beinhalten würde, wie der Suchbildschirm beziehungsweise die Suchfunktion. Von daher startet die App direkt mit der Suchfunktion, dem Feature, das meiner Meinung nach die Hauptfunktion einer Bibliothekskatalogs-App ist.

Am oberen Bildschirmrand befindet sich der Suchschlitz. Eine Eingabeaufforderung ist schwach grau hinterlegt. Daneben befindet sich das Filter-Icon. Mit einem Klick auf das Symbol öffnet sich die Filterfunktion. Um einen Wiedererkennungswert zur Homepage von beluga zu schaffen, befindet sich im Hintergrund eine Karte von Hamburg, wie sie auch im Webangebot verwendet wird. Auf ihr befindet sich mittig ein Kasten, in dem das beluga-Logo und ein kurzer Einleitungstext enthalten ist. Bei dem Text habe ich mich an den Redesignempfehlungen der vorherigen Usabilitytest der beluga-Webseite orientiert.

Als Navigationsart habe ich mich für die Tab Bar entschieden, weil hier auf einen Blick



Abbildung 7: Startseite Prototyp

die zentralen Funktionen gut sichtbar sind und sie die flache Informationsarchitektur gut abbildet. Diese befindet sich am unteren Bildschirmrand, wie es der Standard für diese Art der Navigation ist. Sie enthält fünf Funktionen: Neben der Suchfunktion, die hervorgehoben ist, da diese Funktion bereits auf der Startseite aktiv ist auch eine Verknüpfung mit dem Konto, eine Favoritenliste, die Informationsseite für die einzelnen Bibliotheken und der Punkt "mehr", da die Tab Bar nicht mehr als fünf Punkte enthalten darf. Bei der Auswahl der Icons habe ich mich an den Standardicons der Apple Designrichtlinien orientiert: eine Lupe für die Suche, eine Silhouette für das Konto, ein Stern als Zeichen für die Favoriten und die drei Punkte für "mehr" (vgl. APPLE 2014a). Das Informations-Icon für die Bibliotheken ist meiner Meinung nach am besten geeignet, da dieser in Verbindung mit dem Label "Bibliothek" am deutlichsten zeigt, welche Funktion sich hinter dem Icon verbirgt. Alternativ wäre ein Haus-Icon denkbar, dass die Bibliotheken verdeutlichen soll. Aus Erfahrung lässt sich aber sagen, dass dieses Icon mit einer Startfunktion verwechselt werden kann, also einer Funktion, die es dem Nutzer ermöglicht auf die Startseite der App zu gelangen. Anstelle des Sterns wäre auch ein aufgeschlagenes Buch denkbar, das auch zu den iOS 7-Standardicons gehört und eine so genannte "Lesezeichen"-Funktion verknüpft.

Wie in den Designrichtlinien von Apple empfohlen, ist die Tab Bar durchscheinend und gibt durch ihren Aufbau dem Nutzer die Möglichkeit zwischen verschiedenen Screens bzw. Funktionen schnell zu wechseln und fast den gesamten Funktionsumfang der App direkt zu sehen. Dabei haben alle Elemente, wie von Apple empfohlen, eine Größe von 40 mal 40 Pixeln, um sie mit dem Finger gut berühren zu können (vgl. APPLE 2014a).

Die PC-Verfügbarkeit beziehungsweise die der Lernräume, sowie der Barcodescanner und eine Verknüpfung mit dem beluga-Blog finden sich unter "mehr", da diese Funktionen zusätzlich der eigentlichen Informationsbeschaffung dienen und für den Nutzer eher "nice to have" sind.

5.3.2 SERP

Gibt der Nutzer in den Suchschlitz einen Suchbegriff ein, öffnet sich eine Auto-Complete-Funktion, die ähnliche Begriffe bzw. Suchphrasen enthält. Durch sie spart der Nutzer Zeit und es werden Rechtschreibfehler vermieden (vgl. GOOGLE 2014).

Durch Bestätigen eines vorgeschlagenen oder eingegebenen Suchbegriffes (in diesem Fall: "Kaffeemaschine") gelangt der Nutzer zur Suchergebnisseite (*search engine result page*, SERP), die in Abbildung 8 zu sehen ist.

Die SERP beinhaltet alle Informationen, wie die Trefferliste auf der Homepage. Alle Treffer werden durchnummeriert. Besonders lange Titel werden gekürzt, damit sie nicht zu viel Platz einnehmen und fett markiert dargestellt, da dies "best practice"-Beispielen entspricht.

Die einzelnen Treffer werden mit einer dünnen, grauen Linie getrennt, um dem Nutzer ausreichend Platz für die Touchscreen-Steuerung zu bieten. Rechts befinden sich Pfeile, die dem Nutzer verdeutlichen sollen, dass sich bei einem Klick darauf die Vollanzeige öffnen wird.

Da viele Testpersonen im vorherigen Usabilitytest der Webseite die Anzeige der Buchcover sehr gut fanden, wurde diese auch in die mobile Version übernommen. Die Buchcover werden als Thumbnail dargestellt, um sie den geringen Platzverhältnissen in der mobilen Version anzupassen. Die Trefferliste wird dynamisch nachgeladen, um so das Datenvolumen des Nutzers nicht allzu stark zu belasten.

Oberhalb der Trefferliste ist der Suchbegriff und die dazugehörige Treffermenge angegeben, damit der Nutzer in etwa abschätzen kann, wie lange er die Treffermenge durchscrollen oder eventuell den Filter benutzen muss. Letzteres ist über das Filter-Icon möglich, welches genau wie auf der Startseite der App rechts vom Suchschlitz platziert ist.


Abbildung 8: Trefferliste Prototyp

Wird ein Suchbegriff in den Suchbalken eingegeben, erscheint rechts neben dem Begriff ein Löschen-Button. Mit diesem kann der Nutzer den Inhalt des Suchbalkens mit einem Tap löschen. Enthält der Suchschlitz keinen Suchbegriff ist der Löschen-Button versteckt (vgl. APPLE 2014a).

Wie auf der Startseite befindet sich auch hier im Hintergrund die Hamburgkarte. Diese ist transparent dargestellt, damit sie nicht zu stark vom eigentlichen Inhalt ablenkt und um den Kontrastverhältnissen aus den Usabilityrichtlinien (siehe Kapitel 3.1) gerecht zu werden.

Wenn der Nutzer von einem Titel zur SERP zurückkehrt, verändert sich die Hintergrundfarbe dieses Titels, ähnlich wie im Webangebot von beluga, leicht grau, um den Benutzer zu verdeutlichen, welchen Titel er sich bereits näher angesehen hat und welchen nicht.

5.3.3 Vollanzeige

Auf der Vollanzeige kann der Nutzer weitere Details zu dem von ihm ausgewählten Titel erhalten. Am oberen Bildschirmrand befindet sich eine Navigationsbar, durch die der Nutzer zurück auf die Trefferliste gelangen kann. Außerdem befindet sich hier die Funktion "Favorisieren". Durch einen Klick auf diesen Button wird die aktuelle Vollanzeige in der Merkliste gespeichert. Der Button ändert sich in "Favorisiert", um dem Nutzer Rückmeldung zu geben, dass die Funktion ausgewählt worden ist.

< Zurüc	k		Favoris	ieren
No.	der sch Geträn Vom K Zubere von Kas	töne gebrau k im Wande affee und se itung parek, David	uch : Ein el der Zeit ; einer	
Mehr Infor	mationer	n:		\sim
Bibliothek	:			\sim
Raumplan	:			\sim
Inhaltsang	abe:			\sim

Abbildung 9: Vollanzeige Prototyp

Auf dem Bildschirm sieht der Nutzer, ähnlich wie in der Trefferanzeige, das Buchcover und direkt daneben Titel und Autor des Treffers. Darunter befinden sich eine Akkordeonnavigation, wie sie beispielsweise auch in der Wikipedia-App¹ verwendet wird. Mit einem Klick auf den Pfeil oder den Balken öffnet sich darunter ein Kasten mit weiteren Informationen. Unter "mehr Informationen" befinden sich weitere Informationen zum Ti-

¹Weitere Informationen unter https://itunes.apple.com/de/app/wikipedia-mobile/id324715238?mt=8

tel, wie beispielsweise Jahr, Medienart oder ISBN. Unter "Bibliothek" ist eine Angabe zur Bibliothek, Signatur und Verfügbarkeit zu sehen. Unter "Raumplan" ist ein Bild eines Raumplans einer Bibliothek zu sehen, um den Nutzer den direkten Weg zum Medium zu vereinfachen. Unter dem vierten und letzten Punkt "Inhaltsangabe" findet sich ein Abstract zum Treffer, damit der Nutzer die Relevanz des Ergebnisses selbst beurteilen kann. Im Hintergrund ist auch hier eine Hamburgkarte zu sehen, um den Wiedererkennungswert zu beluga beizubehalten.

5.3.4 Konto

Das Konto ermöglicht dem Nutzer, die vom ihm ausgeliehenen und vorgemerkten Medien direkt einsehen zu können. Zusätzlich sind hier offene Gebühren und die Adresse des Nutzers abgebildet. Bevor der Nutzer sein Konto öffnen kann, muss er sich erst mit seiner Bibliotheksnummer und seinem Passwort anmelden. Wie in der Vollanzeige wurde hier die Akkordeonnavigation verwendet, damit der Nutzer der App bei längeren Listen, also bei vielen ausgeliehenen Medien, bei Bedarf ausblenden kann. Bereits ausgeliehene Medien können verlängert werden, wenn der Nutzer den Button "Verlängern" drückt, der sich oberhalb der Tab Bar befindet. Wird dieser Button gedrückt, so erscheint ein Alert, das dem Nutzer Feedback gibt, dass das von ihm ausgewählte Medium verlängert worden ist. In der Navigationsleiste oben befindet sich eine Logout-Funktion. Wird diese Funktion betätigt, wird der Nutzer zurück auf die Login-Seite weitergeleitet.



Abbildung 10: Kontoscreen im Prototypen

5.3.5 Merkliste

Hat der Nutzer in der Vollanzeige einen Treffer favorisiert, so erscheint dieser in der Merkliste. Diese ist in der Tab Bar unter dem Stern-Icon zu finden. An dem Merklisten-Symbol in der Tab Bar erscheint ein roter, ovaler Container, in dem sich die Anzahl der favorisierten Medien befindet (vgl. APPLE 2014a). Die Merkliste enthält im Prototypen keine Einträge. Hier kann der Nutzer Treffer speichern und zum Beispiel mit der so erstellten Liste in einer Bibliothek die gespeicherten Medien aus dem Regal holen.

5.3.6 Standortinformationen



Abbildung 11: Liste aller Bibliotheken im Prototypen

Abbildung 12: Detailansicht einer Bibliothek im Prototypen

In den Standortinformationen sind alle in beluga zugehörigen Bibliotheken aufgelistet, die in der Tab Bar unter dem Punkt "Bibliotheken" zu finden sind. Klickt der Nutzer auf eine Bibliothek, so öffnet sich ein Fenster mit weiteren Informationen zu dieser Bibliothek wie Adresse, Kontaktdaten und Öffnungszeiten. Hier ist zudem der Standort der Bibliothek mit Google Maps verlinkt, sodass der Nutzer über GPS zur Bibliothek geführt werden kann. Auch eine Verlinkung mit dem HVV findet sich hier, damit der Nutzer direkt mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zur Bibliothek fahren kann.

Diese Funktion bietet sich gerade bei der Zielgruppe von beluga, den Hamburger Studenten, an, da diese in der Regel mit einem Semesterticket für den HVV ausgestattet sind. Klickt der Nutzer auf den Button "E-Mail schreiben" öffnet sich das bereits vorinstallierte E-Mail-Programm des iPhones, mit der automatisch eingesetzten E-Mailadresse der Bibliothek. Wird die Telefonnummer berührt, so öffnet sich ein Alert, dass den Nutzer fragt, ob er die Telefonnummer anrufen möchte.

In der Navigationsleiste befindet sich links, wie im Betriebssystem iOS üblich, ein Zurück-Button, der zurück auf die Liste mit den in beluga teilnehmenden Bibliotheken führt (vgl. APPLE 2014a).

5.3.7 Weitere Funktionen

Neben den oben genannten Funktionen kommen weitere hinzu. Diese sind in der Tab Bar unter "mehr" zu finden.

In seinem Blog "commonplace.net : Library2.0 and beyond" beschreibt Lukas Koster die Veröffentlichung der mobilen Web App der Universität Amsterdam. Nach der Einführung einer Funkion, die dem Nutzer einen Überblick über freie Arbeitscomputer in der Bibliothek gibt, stiegen die Besucherzahlen der App von unter 100 auf bis zu 1000 pro Tag, wovon 80 Prozent zu den Seitenbesuchen dieser Funktion zählen (vgl. KOSTER 2010a). Daher kommt Koster zu folgendem Schluss:

"We can safely conclude that our students are mainly using our mobile library app on their smart phones to locate the nearest available desktop PC." (KOSTER 2010a)

Aus diesem Grund habe ich mich entschieden, die Funktion, die freie Arbeitscomputer in der Bibliotheken listet und diese zur Reservierung freigibt, auch in meine Konzipierung mitaufzunehmen. Auch freie Lernräume sollte der Nutzer mit einem Blick sehen und reservieren können.

Die Darstellung dieser Funktion lässt bei der Konzipierung viel Spielraum. So wäre eine einfache Integration mit einer Webcam vor Ort denkbar, deren Bilder regelmäßig vom System aktualisiert werden. Ich habe mich jedoch, wie es in den meisten Bibliotheksapps der Fall ist, für eine einfache Auflistung entschieden. Das Design besteht aus einer Navigationsleiste am oberen Bildschirmrand. Sie enthält einen Zurück-Button, die Überschrift des Screens und einen Button "Aktualisieren". Klickt der Nutzer auf diesen Button, so aktualisiert das System die darunter liegende Anzeige der freien Computer und Lernräume. Am unteren Bildschirmrand befindet sich, wie in allen Screens der App, eine Tab Bar. Im Hintergrund ist die vom Webangebot der beluga-Seite übernommene Karte von Hamburg stark transparent dargestellt. Auf der Bildschirmoberfläche ist ein Drop-Down-Menü angeordnet, aus dem der Nutzer eine Bibliothek auswählen kann. Hat er sich für eine entschieden, so wird darunter, verdeutlicht durch eine Art Ladebalken, die Verfügbarkeit von Arbeitscomputern abgebildet. Unterhalb dieser Anzeige ist ein Button "Personal Computer (PC) reservieren" zu sehen. Klickt der Nutzer auf diesen Button erscheint eine Auswahl aller freien Computer, sowie eine Auswahl für Datum und Zeitraum, in dem der Computer reserviert werden soll. Um unnötige Reservierungen zu vermeiden, könnte die Reservierungsdauer für einen Arbeitscomputer zum Beispiel auf eine Stunde pro Tag begrenzt werden.

Unterhalb dieses Buttons befindet sich im gleichen Design wie die Anzeige der PCs, die Anzeige der freien Lernräume. Auch hier ist ein Button "Lernraum reservieren" enthalten, der bei Berührung dem Nutzer die gleichen Informationen zur Auswahl stellt, wie in der PC-reservieren-Funktion.

CARRIER 3G 4:20 PM 🕻 Zurück PC Aktivität Aktualisieren Bibliothek auswählen: HAW (TW1) ŧ 17 PC frei C besetzt Zuletzt aktualisiert am 08.10.2014 16:53 Uhr PC reservieren Lernräume besetzt 3 Lernräume fro Zuletzt aktualisiert am 08.10.2014 16:53 Uhr Lernraum reservieren Q (i) ¥ ... Mehr Suche Bibliotheke Konte

Abbildung 13: PC-Aktivität



Abbildung 14: Barcodescanner

Eine Barcodescanner-Funktion wie in der App der SLUB (siehe Kapitel 4.1) wurde eingefügt, um diese im späteren Usabilitytest auf ihre Daseinsberechtigung untersuchen zu können. Sie besteht aus einer Navigationsleiste im oberen Bildschirmrand. Hier findet sich die Überschrift für den Screen und auf der linken Seite der Zurück-Button, der den Nutzer zurück zu der Liste mit den Funktionen führt, die sich unter mehr befinden. Ähnlich wie auf der Startseite befindet sich auch hier die Hamburgkarte im Hintergrund. Auf ihr ist ein weißer, etwas transparenter Kasten zu finden. In ihm findet sich ein eingerahmter Bereich, der dem Nutzer signalisieren soll, dass hier der Bereich zum fotografieren des Barcodes ist. Unter diesem befindet sich ein kurzer, erklärender Text, der dem Nutzer die Barcodescanner-Funktion näher erläutert. Zusätzlich wurde unter dem Punkt "mehr" in der Tab Bar auch der beluga-Blog verknüpft, um einen Social Media-Kanal zu nutzen und einen direkten Kontakt zwischen beluga und ihren Nutzern herzustellen. Denn laut Hu von der California Digital Library sollen Informationen nicht nur ausschließlich über die Facebookseite der Bibliothek verbreitet werden (vgl. Hu 2010). In diesem Blog wird der Nutzer über aktuelle Veränderungen in beluga informiert. Die mobile Version von diesem Blog ist ähnlich wie die anderen Seiten der App aufgebaut: Oben befindet sich eine Navigationsliste, die einen Zurück-Button und eine Überschrift enthält, damit der Nutzer stets weiß, wo er sich in der App befindet. Im Hintergrund ist die Hamburgkarte zu sehen, die stark transparent dargestellt wird. Im unteren Bereich dieses Screens befindet sich die Tab Bar mit den bereits erwähnten Symbolen. Die einzelnen Titel der Blogeinträge werden wie in der SERP fett dargestellt. Darunter ist das Erscheinungsdatum und der Autor des Eintrages zu sehen. Klickt der Nutzer auf einen Titel, so öffnet sich der gesamte Eintrag in einer zweiten Seite. Wie in der SERP werden auch hier die nachfolgenden Ergebnisse dynamisch geladen, um auf eventuell schwankende Netzabdeckung einzugehen.

6 Usabilitytest

Bei einem Usabilitytest handelt es sich um eine empirische Evaluationsmethode, bei der die Gebrauchstauglichkeit eines Produkts, zum Beispiel einer Website oder einer App, mit potenziellen Benutzern getestet wird. Vorteil dieser Methode ist, dass die Testperson sowohl direkt befragt als auch das Verhalten der Person beobachtet werden kann. Dieses Beobachten gibt Aufschluss über die Stärken und Schwächen des getesteten Produkts (vgl. HEINSEN 2003).

6.1 Planung

Um einen Usabilitytest professionell durchführen zu können und aussagekräftige Testergebnisse zu erhalten, bietet es sich an, vor der Durchführung des Testes einen speziellen Leitfaden zu entwickeln. Dieser Leitfaden sollte möglichst den gesamten Ablauf des Testes verschriftlichen und somit auch konkrete Fragen, Fallbeispiele oder Checklisten enthalten. Auch eine Begrüßung und eine Erläuterung der Testsituation gegenüber dem Probanden sind Teil eines solchen Leitfadens (vgl. SCHULZ 2006).

Da der Prototyp im Usabilitylabor und dort nicht am iPhone sondern am Computer getestet wurde, sind die Ergebnisse des Testes etwas verfremdet, da der Umgang mit der App nicht dem späteren Anwendungsszenario entspricht.

Bei der Rekrutierung der Testpersonen wurde darauf geachtet, dass diese Studierende aus Hamburg sind, die so während ihres Studiums in der Regel bereits in Berührung mit der einen oder anderen Bibliothek gekommen sind. Zusätzlich sollten die Testpersonen möglichst technik- beziehungsweise internetaffin sein, um sicherzustellen, dass sie bereits Erfahrungen im Umgang mit einem Smartphone und der Nutzung verschiedener Apps haben. Die Testpersonen wurden via E-Mail eingeladen, sich in einem Doodle einzutragen, damit anschließend Termine für die Usabilitytests vereinbart werden konnten. Da laut Jakob Nielsen bei einer Stichprobe mit 5 Testpersonen bereits 85 Prozent aller Usabilityprobleme identifiziert werden, habe ich mich für acht Testpersonen entschieden, wobei die erste Testperson noch als Testdurchlauf zu werten war (vgl. WILHELM 2011).

6.2 Durchführung

Der von mir durchgeführte Usabilitytest fand im Zeitraum vom 25.06. bis zum 09.07.2014 statt. Getestet wurde das von mir als Klickdummy vorliegende Konzept der mobilen beluga-App anhand von acht sowohl männlichen als auch weiblichen Testpersonen. Bei den Testpersonen handelt es sich durchgehend um internetaffine Studierende diverser Studiengänge, um die Zielgruppe des Bibliothekskatalogs entsprechend abzudecken. Bei den acht befragten Testpersonen handelt es sich um 20- bis 27-jährige Hamburger Studierende diverser Studierende diverser Studierende sich um 20- bis 27-jährige Hamburger Studierende als in den vorangegangenen Usabilitytests wurden auch Studierende des Studienganges Bibliotheks- und Informationsmanagement befragt, um neben den Studierenden, die belugas Hauptzielgruppe ausmachen, auch "Katalogexperten" zu befragen.

Der Test wurde im hochschulinternen Usability-Labor durchgeführt. Vor dem eigentlichen Test haben die Testpersonen eine Einverständniserklärung über die Weiternutzung der gemachten Bild- und Tonaufnahmen unterschrieben. Der Usabilitytest bestand aus zwei Teilen: Vor dem Öffnen der beluga-App wurde die Testperson gefragt, welche Funktionen auf der beluga-Webseite am besten gefallen und welche Apps sie allgemein am meisten nutzt und warum. Zudem wurde die Testperson interviewt, was sie von einem mobilen Bibliothekskatalog erwartet und welche Funktionen für eine Bibliothekskatalog-App wichtig sind. Dann folgte die Präsentation des Prototypen am Computer. Hier wurde nach der Thinking-Aloud-Methode vorgegangen, das heißt die Testperson wurde angehalten, ihre Gedanken laut auszusprechen und ihre Aktionen zu kommentieren. Wertvolle Informationen können zusätzlich aus der Beobachtung nonverbaler Äußerungen der Testperson gezogen werden (vgl. SCHULZ 2006). Alle Funktionen und Views des Prototypen wurden so getestet. Während des gesamten Tests wurde der Bildschirm inklusive Mausbewegungen und eine Videoaufzeichnung von der Testperson mit der Software Morae der Firma Techsmith aufgezeichnet. So entstanden etwa neun Stunden Videomaterial, die im Anschluss entsprechend ausgewertet wurden.

6.3 Ergebnisse

"It's true, the trickiest part of usability testing is making sure you draw the right conclusions from what you see." (KRUG (2000) in (GEORGE 2008, S. 19))

Bei der Auswertung des Usabilitytests galt es, die vorhandenen Informationen auszuwerten und danach die gefundenen Usabilityprobleme zu gewichten. Wurden Probleme von mehreren Testpersonen erkannt, so wurden diese höher priorisiert als einzelne, subjektive Äußerungen. So ließen sich durch den vorangegangenen Usabilitytest einige signifikante Ergebnisse festhalten.

Die Startseite wurde von allen Testpersonen positiv aufgenommen. Der erste Eindruck war durchgehend "hell und freundlich" sowie "übersichtlich". Die Testpersonen, die die beluga-Webseite bereits kannten, haben einen Wiedererkennungswert zur Webseite wahrgenommen. Alle Testpersonen waren der Meinung, dass die Suchfunktion die Kernfunktion eines mobilen Bibliothekskatalogs ist und diese direkt beim Öffnen der App nutzbar sein soll.

Drei Testpersonen haben sich den Suchschlitz mittiger positioniert und zwei Testperson stärker umrandet gewünscht. Größtes Usabilityproblem war die Filterfunktion. Das dazugehörige Icon wurde nur von zwei Personen direkt verstanden. In der Filterfunktion wurde die mangelnde Rückmeldung von der App bei der Auswahl eines Filters kritisiert. Dem Nutzer war nicht klar, welchen Filter er ausgewählt hatte oder ob das System den von ihm angewählten Filter benutzt hat. Auch haben sich die Testpersonen eine Sortierung innerhalb des Filters gewünscht, zum Beispiel nach Alphabet oder Relevanz. Einige Personen bemängelten zudem, dass sie bei der Auswahl der Filter-Funktion nicht mehr die Suchergebnisse im Blick hatten, sodass für diese Funktion die Darstellung eines Over Lay, also die Überlagerung des Bildschirmes mit einer halbtransparenten Ansicht, gewünscht wurde.

Bei der Trefferliste wurde der Umbruch bei den Bibliotheken in eine zweite Reihe bemängelt. Eine Testperson vermisst hier die Angabe der Auflage, eine andere die Medienart und eine dritte eine Sortierfunktion der Trefferliste. Die Anzeige der Cover wurde von allen Testpersonen positiv aufgenommen, jedoch haben die Testpersonen dadurch auch vermutet, dass es sich bei den Treffern durchgehend um Bücher handelt. Die Hintergrundkarte wurde von zwei Testpersonen ohne Mehrwert empfunden, diese wünschten sich stattdessen einen weißen Hintergrund. Alle anderen Testpersonen empfanden die Hintergrundkarte als nicht störend und nett, da sie diese an das Webangebot von beluga erinnerte und einen Bezug zu der Stadt Hamburg herstellt.

Die Probanden waren verwirrt, als sie die Vollanzeige öffneten, da hier weniger Informationen zu sehen waren, als auf der Trefferliste. Weitere Informationen waren erst mit einem Klick auf die Akkordeonnavigation in dem Bereich "Mehr Info" zu sehen. Ein Teilnehmer wünschte sich in dieser Ansicht außerdem Stichworte oder Schlagworte, um im Bibliothekskatalog stöbern zu können. Diese Funktion eines Discoverysystems scheint in der App zu fehlen. Fünf von acht Probanden wünschten sich, dass diese zusätzlichen Informationen direkt ausgeklappt seien. Unter dem Punkt "Bibliotheken" wurde eine Vorbestellen-Option bei ausleihbaren Medien beziehungsweise eine direkte downloadfunktion bei verfügbaren e-Medien gewünscht. Auch war den Testpersonen nicht klar, ob ein Werk verfügbar ist oder nicht. Hier wäre eine Änderung der Labels nötig.

Der Raumplan war das zweite größere Usabilityproblem. Sieben Versuchspersonen wünschten sich diesen Raumplan in einem extra Fenster oder als Over Lay. Ferner vermuteten sie die Funktion unter dem Punkt "Bibliotheken", da sie bei der Angabe von mehreren Bibliotheken den vorhandenen Raumplan einer Bibliothek nicht zuordnen konnten. Unterhalb der Inhaltsangabe wünschten sich die Probanden nicht nur ein Abstract zum Titel, sondern auch, wenn möglich, ein Inhaltsverzeichnis. Eine Verlinkung zu Google Books, wie es im Webangebot zum Teil möglich ist, ist von den Testpersonen in der mobilen Version nicht erwünscht.

Um auf sein Bibliothekskonto zugreifen zu können, muss sich der Nutzer mit seiner Bibliotheksnummer und seinem Passwort anmelden. Beim Login-Screen fehlt eine Passwortvergessen-Funktion, die fünf von acht Personen vermissen.

In Abbildung 10 ist der Konto-Screen zu sehen. Hier gingen die Meinungen der Testpersonen stark auseinander. Einige empfanden die Angabe des Namens und der Adresse als überflüssig, da sie diese Informationen kennen und somit nicht mehr abgebildet werden müssen. Andere wünschten sich hier die Angabe ihrer Bibliotheksnummer. Wiederum andere empfanden die Angabe des Namens und der Adresse als nicht störend, stattdessen wünschten sie sich zusätzlich noch die Angabe ihrer in der Bibliothek hinterlegten E-Mail-Adresse. Die Verwendung der Akkordeonnavigation empfanden die meisten Testpersonen als sehr sinnvoll, um sehr lange Informationen, wie die Liste der bereits ausgeliehenen Exemplare, einklappen zu können, sobald diese nicht mehr gebraucht wird. Die Darstellung der ausgeliehenden Medien traf in den meisten Fällen auf Kritik der Testpersonen. So wünschten sie sich eine Darstellung wie in der Trefferliste. Die Testpersonen wollten hier nicht auf weitere Informationen verzichten. Zudem wurde von einigen Testpersonen die Abbildung des Buchcovers vermisst. Alle Testpersonen konnten ferner mit der Checkbox vor der Angabe des ausgeliehenen Titels nichts anfangen. Der Bezug zum "Verlängern"-Button außerhalb der Akkordeonnavigation wurde von sechs Testprobanden nicht hergestellt, da dieser erst später gesehen wurde. Verbesserungswunsch seitens der Testpersonen war in diesem Bereich die Darstellung eines "Verlängern"-Buttons hinter jedem aufgelistetem Exemplar, sodass der Nutzer selbst entscheiden kann, welchen Treffer er verlängern möchte. Hier fehlt zudem eine Angabe, bis wann die einzelnen Exemplare ausgeliehen sind beziehungsweise bis wann diese Exemplare verlängert worden sind. Das Alert-Fenster, das beim Klick auf den "Verlängern"-Button erscheint, sollte nach wenigen Sekunden von alleine verschwinden.

Unter dem Punkt "Vormerkungen" stellten sich die Testpersonen die Darstellung wie in der Trefferliste vor. Der Nutzer wird mit einem Klick auf den Titel zur Vollanzeige dieses Titels gelenkt. Von den Befragten wurde eine Angabe gewünscht, die zeigt, wann der Titel vorbestellt wurde, in welcher Bibliothek er abgeholt werden kann und wann er zur Abholung bereit liegt. Die Abbildung der offenen Gebühren sollte laut der befragten Personen direkt im oberen Bereich dargestellt werden. Vier von acht Probanden wünschten sich hier zudem eine Bezahlfunktion über PayPal, da offene Kosten in den Bibliotheken in der Regel nur per Electronic Cash (EC)-Karte bezahlt werden können. Den Testpersonen fehlten hier ferner die Angabe der von ihnen reservierten Computer oder Lernräume einer Bibliothek.

Die Merkliste führte bei den Testpersonen zu Verwirrung, da diese im Prototypen leer ist, obwohl die Probanden vorher in der Vollanzeige einige Titel favorisierten. Bei der Darstellung der Merkliste wünschten sich die Testpersonen die gleiche wie bei der Trefferliste. Eine Testperson wünschte sich zudem in der Merkliste nur das Exemplar aus einer Bibliothek zu sehen, das er vorher in der Vollansicht ausgewählt hatte, sodass der Nutzer selbst eine nach Bibliotheken geordnete Liste erstellen kann. Für diesen Zweck wäre die Darstellung der Signatur in der Merkliste sinnvoll, damit der Nutzer die Bücher direkt vor Ort aus dem Regal holen kann, ohne jeden Titel einzeln anklicken zu müssen. Fünf von acht Personen wünschten sich ferner eine Sharing-Funktion für die Merkliste und/oder die Vollanzeige, die es den Befragten ermöglicht, Trefferanzeigen oder die Merkliste per E-Mail zu versenden. Die Bearbeiten-Funktion wurde von sechs Testperson nicht verstanden. Möchte der Nutzer die Merkliste löschen, so sollte der Button direkt "Löschen" heißen. Wird auf diesen Button gedrückt, so rücken die Einträge etwas mittiger und es erscheint vor jedem Eintrag der Merkliste ein kleines rotes Symbol in Form eines Minus, wie es in iOS Standard ist. Drückt der Nutzer nun auf dieses Symbol kann er einzelne Eintrag löschen. Der Bearbeiten-Button verändert sich in dieser Zeit zu dem Label "Fertig". Wird nun dieser Button gedrückt, so verschwinden die Symbole vor den Einträgen, die gesamten

Einträge rücken zurück an den linken Rand und der "Fertig"-Button verändert sich wieder zum "Bearbeiten"-Button.

Wurde die Liste der teilnehmenden Bibliotheken in beluga geöffnet (siehe Abb. 11), bemängelten zwei von acht Testpersonen die Verwendung eines Drop-down-Menüs, da diese Art der Darstellung den Testpersonen weniger intuitiv erschien und nicht zum restlichen Design passt. Stattdessen wünschten sich die Probanden die Bibliotheken, die zum Bibliothekssystem der Universität Hamburg und die Fachbibliotheken der Hochschule für Angewandte Wissenschaften gehören, aufgelistet auf einer zweiten Seite vorzufinden.

Die Darstellung der einzelnen Bibliotheken wurde jedoch äußerst positiv aufgenommen. Den Teilnehmern war auch ohne farbliche Hervorhebung klar, was sie anklicken konnten, und was nicht. Alle abgebildeten Informationen bildeten einen deutlichen Mehrwert für die Testpersonen. Vereinzelt wünschten sich die Probanden eine deutlichere Darstellung des Bibliotheksnamens und des aktuellen Tages bei den Öffnungszeiten, um direkt sehen zu können, ob die Bibliothek geöffnet ist. Eine Abbildung des Bibliothekslogos oder ein Foto von der Bibliothek sowie die Verlinkung zur Homepage wäre hier laut der Befragten zusätzlich denkbar.

Bei der Präsentation der Funktionen, die sich unter "mehr" befinden, war den Probanden nicht klar, welches Feature sich unter der Überschrift "PC-Aktivität" verbirgt. Nach dem Öffnen dieses Screens waren alle Testpersonen von der Funktion sehr angetan, obwohl einige die technische Umsetzung dieser in Frage stellten. Kritisiert wurde, dass die Uberschrift nur zu der Reservierungsfunktion der Arbeitscomputer, jedoch nicht zu den Lernräumen passt. Die Darstellung der besetzten PCs in Form eines Ladebalkens gefiel den Nutzern überwiegend, jedoch sollten die Farben umgekehrt werden. Die Computer, die noch frei sind, sollten weiß dargestellt werden und alle anderen blau. Eine Testperson war zudem der Meinung, dass die Beschreibungen "PC" und "Lernraum" neben dem Ladebalken zu viel Platz in Anspruch nehmen und daher komplett gestrichen werden können. Der Nutzungskontext sei durch die Überschrift und den darunter liegenden Button verständlich genug. Wird der Button "PC reservieren" oder "Lernraum reservieren" angeklickt, so wünschen sich die Testpersonen eine Angabe, wo sich der Computer oder Lernraum befindet, wann er für den Nutzer reserviert ist und wie der Raum oder der PC ausgestattet ist. Die Verlinkung zum Login-Fenster, wie es im Prototypen der Fall ist, war für die Testpersonen jedoch auch logisch.

Das Funktion und das Layout des Barcodescanners kam bei den Testpersonen sehr gut an. Auch die Größe des Kamerafeldes ist zum Scannen des Barcodes optimal. Eine Testperson wünschte sich hier einen roten, waagerechten Strich, der dem Nutzer verdeutlichen soll, wann er das Smartphone gerade hält. Auch ein Button, der die Kamera-Funktion auslöst, fehlt auf diesem Screen.

Die Verlinkung mit dem beluga-Blog war für die meisten Testpersonen nur "nice to have", um sich über Veränderungen im Katalog zu informieren. Laut eigenen Aussagen der Testpersonen würden sie die mobile Version des Blogs bei der Verwendung der App nicht nutzen. Die Darstellung dieses Screens war für alle Testpersonen in Ordnung. Eine

Seite 42

Angabe des Titels, des Veröffentlichungsdatums und des Autors ist hier ausreichend. Ein einleitenden Satz zum Artikel wurde von den Testpersonen nicht als Nötig erachtet.

Die Überschrift in der Navigationsleiste am oberen Bildschirmrand war jedoch für die Testpersonen verwirrend, da diese nicht zuordnen konnten, zu welcher Bibliothek der Blog gehört. Die Verlinkung auf die Webseite des beluga-Blogs, sobald ein Titel von dem Nutzer angeklickt wird, wurde von den Testpersonen bemängelt. Hier wurde eine direkte Integration der Blogeinträge gewünscht, sodass der Nutzer nicht gezwungen wird, die App zu verlassen.

7 Überarbeitung der Mockups

Wie im sechsten Kapitel bereits beschrieben, ließen sich durch den vorangegangenen Usabilitytest einige signifikante Ergebnisse festhalten. Anhand dieser Ergebnisse wurde der Prototypen überarbeitet, was im folgenden näher erläutert wird.

7.1 Geänderter Funktionsumfang

Der Funktionsumfang wurde etwas verändert. Die Filterfunktion wurde von den Testpersonen nicht erkannt beziehungsweise falsch interpretiert. Diese erscheint nun erst in der Trefferliste, da eine solche Funktion keinen Sinn macht, bevor dem Nutzer eine Treffermenge zur Verfügung steht, die er filtern kann.

In der Login-Seite für das Konto wurde eine Passwort-vergessen-Funktion eingefügt. Klickt der Nutzer auf das Label "Passwort vergessen?", öffnet sich ein Dialogfenster, in dem sich der Nutzer ein neues Passwort per E-Mail zusenden lassen kann.

Ferner haben sich alle Testpersonen ein einziges Bibliothekskonto für alle Bibliotheken in beluga gewünscht, also einen Ausweis, der es dem Nutzer ermöglicht, in allen wissenschaftlichen Bibliotheken Hamburgs Medien auszuleihen. Diese Exemplare sollten aufgelistet nach Bibliothek unter der Kontofunktion der beluga-App einsehen zu können. Somit muss der Nutzer sich nicht für jedes Bibliothekskonto einzeln anmelden.

Eine Bezahlfunktion über Paypal wurde im Konto hinzugefügt, damit der Nutzer offene Gebühren direkt über sein Smartphone bezahlen kann.

Die Merkliste wurde weitgehend positiv aufgenommen. Hier wurde eine Sharing-Funktion eingefügt, mit der der Nutzer die von ihm erstellte Merkliste als E-Mail versenden kann, um sie unabhängig vom Smartphone nutzen zu können. In einer Studie aus dem Jahre 2010 hat die California Digital Library in ihrem mobile Strategy Report veröffentlicht, dass die von ihnen befragten Studenten E-Mails bevorzugen, um Daten zu übertragen (vgl. Hu 2010). Deswegen ist die von mir hinzugefügte Sharing-Funktion nur auf E-Mail beschränkt.

Der jeweilige Raumplan einer Bibliothek wurde in der Detailansicht einer Bibliothek unter der Liste der in beluga teilnehmenden Bibliotheken hinzugefügt und verschwindet somit aus der Vollanzeige eines Treffers. Die Darstellung des direkten Weges zum Buch, wie ursprünglich gedacht, scheiterte in der Darstellung, da hier die Beziehung von Raumplan und Bibliothek für die Testpersonen nicht deutlich wurde. Sucht der Nutzer in der Bibliothek zudem nach mehreren Büchern, so wäre das Aufrufen eines jeden einzelnen Raumplans sehr aufwendig.

Die PC-Aktivitätsfunktion empfanden alle Testpersonen als sehr gut. Unter diesem Label befanden sich die PC- und Lernraum-Funktionen. Diese wurden bei der Überarbeitung des Prototypen voneinander getrennt, da die Lernraum-Funktionen unter dem Label "PC-Aktivität" nicht erwartet wurde. Beide Reservierungsmöglichkeiten sind jetzt einzeln aufgelistet unter "mehr" zu finden.

Unsicher waren sich die Testpersonen bei der Verknüpfung eines Social Media-Kanals. Einige Testpersonen waren der Meinung, dass eine Verknüpfung zu Facebook, Twitter und Co nicht zum Stil einer Bibliothek gehöre, andere Testpersonen verstanden eine solche Verknüpfung als Kommunikationsmittel zwischen Bibliothek und Nutzer, was wiederum positiv aufgenommen wurde. Alles im allem jedoch sei eine solche Funktion nur "nice to have" und würde von den meisten Testpersonen laut eigenen Aussagen kaum genutzt werden. Daher wurde auf die Integration dieser Funktion verzichtet.

Das von zwei Testpersonen gewünschte Impressum wurde bei der Überarbeitung der App berücksichtigt.

7.2 Visuelle Anpassungen

Visuell wurden einige Änderungen vorgenommen. Dieses Redesign wird im Folgenden für die einzelnen Screens, wie in Kapitel 5, erläutert.

7.2.1 Startseite

Wie in Abbildung 15 zu sehen ist, wurde auf der Startseite der Suchschlitz im Redesign präsenter positioniert. Er befindet sich nun unter dem einleitendem Text und dem beluga-Logo. Dabei wurde auch das Kästchen, in dem der Text steht, vergrößert, damit der Suchschlitz auch für längere Suchbegriffe genutzt werden kann. Das Label "Favorites" wurde in der Tab Bar durch "Merkliste" ersetzt, sodass es mit der Überschrift in diesem Screen übereinstimmt. Da die Filterfunktion nicht mehr auf der Startseite enthalten ist, könnte der Barcodescanner nun hier positioniert werden. Davon wurde abgesehen, da sich diese Funktion nicht als essentiell genug herausstellte.

7.2.2 SERP

Da die meisten Testpersonen das Icon der Filterfunktion nicht verstanden haben, obwohl es ein Standardicon ist und auch im Webangebot von beluga verwendet wird, wurde es ersetzt durch ein ähnliches Symbol. Dieses ist erst bei der Aktivierung des Filters schwarz ausgefüllt. Zuvor ist es weiß mit einer schwarzen Umrandung. Es wurde davon abgesehen, die Filterfunktion als Text auszuschreiben, obwohl dies für den Benutzer verständlicher wäre, weil sie so wichtigen Platz vom Suchschlitz einnehmen würde, welcher die Kernfunktion der App darstellt. Zudem kennen erfahrene Nutzer das Filter-Symbol bereits und es wäre schwieriger, die Aktivierung dieser Funktion darzustellen. Deswegen wurde weiterhin das Filter-Icon eingesetzt und nicht durch einen Text ersetzt. Klickt der Nutzer auf das Symbol, so erscheint die Filter-Funktion. Hier kann der Nutzer, wie es bereits im ersten Entwurf des Prototypen der Fall war, aus verschiedenen Kategorien wählen. Die Kategorien wurden im Redesign alphabetisch sortiert, da den Testpersonen die inhaltliche Reihenfolge der Facetten nicht klar war. Außerdem wurde die Löschen-Funktion in der Auflistung der



Abbildung 15: Prototyp Redesign Startseite

Filterkategorien entfernt, da diese Funktion im Usabilitytest nicht deutlich wurde.

Die Testpersonen kritisierten die Darstellung der Angabe der Trefferanzahl für einen Filter. Die ovalen Container im Prototypen fügten sich nicht in das Design ein und waren sehr auffällig gestaltet. Im Redesign wurden die Container durch Klammern ersetzt. Die Zahlen innerhalb dieser Formen werden nun blassgrau angezeigt.

Bei der Angabe der Bibliotheken wurde der Umbruch entfernt, sodass sich diese jetzt in einer Reihe unter dem Erscheinungsjahr befinden. Zusätzlich wurde die Medienart des Treffers als Symbol und Text hinzugefügt, wie es auch auf der Webseite üblich ist, damit der Nutzer durch die Abbildung des Covers nicht direkt auf das Medium Buch schließt, wie es im vorangegangenen Usabilitytest der Fall war.

Die Angabe der Trefferzahl wurde beibehalten, jedoch farblich etwas verändert. So wurde der graue Balken etwas aufgehellt.

		_		
til CARRI	ER 3G	4:20 PM	_	
< Zurü	ck	Filter	Alle lös	schen
20	00- 00			(7)
 190 	00-1999		13/3	(6)
□ 180	00-1899			(2)
□ 170	00-1799	6	P	(0)
16	00-1699			(0)
□ 150	00-1599			(0)
		Filtern		X
Q Suche	Konto	Merkliste	(j) Bibliotheken	Mehr
		0		

Abbildung 16: Prototyp Redesign Filter-Funktion

7.2.3 Vollanzeige

In der Vollanzeige wurden die meisten Veränderungen vorgenommen. Das Label "Favorisieren" in der Navigationsleiste wurde durch "Merken" ersetzt, damit es mit dem Label in der Tab Bar konform ist. Die Akkordeonnavigation wurde nicht verändert. Der Punkt "Mehr Informationen" ist beim Aufruf der Vollanzeige direkt ausgeklappt dargestellt und kann manuell eingeklappt werden. So sieht der Nutzer alle Informationen aus der Trefferliste zum Titel und darüber hinaus noch weitere wie beispielsweise Schlag- und Stichwörter, sofern diese vorhanden sind. Wie es in einem Discoverysystem üblich ist, sind diese Worte verlinkt, sodass der Nutzer zum Stöbern in dem von ihm gewünschten Themenbereich eingeladen wird.

Ist ein Punkt in der Akkordeonnavigation ausgeklappt, so verändert der Pfeil rechts seine Richtung, um dem Nutzer zu verdeutlichen, dass er den ausgeklappten Bereich wieder minimieren kann. Dies konnte aus technischen Gründen jedoch nicht im Redesign des Prototypen umgesetzt werden.

Die Informationen unter dem Punkt "Bibliothek" bleiben erhalten. Ist ein Medium in mehreren Bibliotheken vorhanden, so werden die Bibliothek durch dünne graue Linien optisch voneinander getrennt. Sofern ein Medium entliehen ist, erscheint unter der Verfügbarkeitsinformation ein Vormerken-Button. Auf der rechten Seite wurde im Redesign des Prototypen neben den Bibliotheken ein kleiner Pfeil eingefügt, der mit der Detailangabe der Bibliothek verlinkt ist, da dies den Erwartungen der Teilnehmer aus dem Usabilitytest entspricht.

7.2.4 Konto

-III CARRIER 3G	4:20 PM		
	Konto	Log	gout
Name: M Bibliotheksnr.: 7	lustermann, Ma 363682921	ax	
offene Gebühren	: 2,50 € PayPal	Bezahle	en
15075102		ZANNE	1755
Ausgeliehen			\sim
Vormerkungen			\sim
Reservierungen			\sim
Q ()		í	•••
Suche Konto	Merkliste	Bibliotheken	Mehr



Der "Passwort vergessen?"-Button befindet sich im Redesign oberhalb des Login-Buttons.

In der Kontoanzeige befindet sich Name und Bibliotheksnummer des Nutzers. Darunter sind im Redesign die offenen Gebühren abgebildet. Daneben wurde die Bezahlfunkti-

Seite 48

on via PayPal eingeführt, die durch einen Button mit der Aufschrift "Bezahlen" ausgelöst wird. Ähnlich wie auch in den anderen Ansichten wurde hier die Akkordeonnavigation beibehalten. Der Navigationspunkt "Kosten" wurde durch "Reservierungen" ersetzt. Hier sind nun alle reservierten Arbeitscomputer und Lernräume mit genauer Zeitangabe und Standort aufgelistet, sowie ein Button, der es dem Nutzer ermöglicht bereits getätigte Reservierungen zu stornieren.

In der Liste der ausgeliehenen Medien wurde das Fälligkeitsdatum ergänzt. Der Verlängern-Button befindet sich im Redesign direkt neben jedem Titel dieser Liste, sodass jede Entleihung einzeln verlängert werden kann. Zudem wurde das Buchcover unterhalb des Punktes "Ausgeliehen" neben den Titel hinzugefügt, sobald eines vorhanden ist, da einige Teilnehmer diese Angabe in dieser Ansicht vermissten. Dort wurde zudem die Vollansicht eines Titel, dargestellt durch einen kleinen Pfeil, verlinkt.

7.2.5 Merkliste

In der Merkliste wurden im Redesign des Prototypen die Einträge im selben Design wie die Einträge in der SERP hinzugefügt. Zudem wurde hier eine Sharing-Funktion eingefügt, die sich in der Navigationsleiste oben links befindet. Für die Darstellung dieser Sharing-Funktion steht die Möglichkeit eines Icons sowie eines Textes zur Verfügung. Standard-Icon für eine solche Funktion in dem Betriebssystem iOS 7 ist ein Rechteck über dem sich ein Pfeil befindet, das aus dem Rechteckinneren zeigt. Für die Darstellung als Text ist ein entsprechendes Label nötig (vgl. Kapitel 3.4). So würde das Label hier "Als E-Mail versenden" heißen, wie es bereits in den Redesignvorschlägen des Webangebotes empfohlen wird. Da dieses Label allerdings sehr lang ist und nur wenig Platz in der Navigationsleiste zur Verfügung steht, wurde für die Merkliste in der mobilen Version das Icon gewählt. Anstelle des Standard-Icons wurde ein Briefumschlag als Icon verwendet, da dieser in Verbindung mit der Sharing-Funktion via E-Mail eindeutiger zuzuordnen ist.

7.2.6 Standortinformationen

Bei den Standortinformationen wurden am wenigsten Veränderungen vorgenommen. In der Liste der teilnehmenden Bibliotheken in beluga wurde ein Segmented Control eingefügt, dass dem Nutzer einen Wechsel zwischen Listen-und Kartenansicht ermöglicht. Ein Segmented Control ist eine Anordnung von mindestens zwei Segmenten, wobei jedes Segment wie ein Button agiert. Klickt der Nutzer auf eines dieser Segmente, so öffnet sich eine andere Ansicht (vgl. APPLE 2014a).

In der Listenansicht wurden die Auflistung innerhalb der Drop-Down-Menüs, wie von den Testpersonen gewünscht, in eine separate Seite ausgelagert. Nachteil hierbei ist, dass der Nutzer eine weitere Seite öffnet, bevor er zu den für ihn interessanten Informationen gelangen kann.

In der Kartenansicht wurde Google Maps integriert, sodass die in beluga vertretenen Bibliotheken im Umkreis des Nutzers als Pinnnadel dargestellt werden können. Klickt der Nutzer auf eine Pinnnadel, so öffnet sich die Detailansicht einer Bibliothek (siehe Abb.12).



Abbildung 18: Prototyp Redesign Merkliste

In der Detailansicht einer Bibliothek wurde der Titel der Bibliothek fett markiert. Die Öffnungszeiten wurden mittig positioniert, um sie dem restlichen Design anzupassen. Zusätzlich wurde ein Button "Raumplan" eingefügt, der sich unterhalb der Öffnungszeiten befindet. Bei einem Klick auf den Button öffnet sich ein Raumplan der Bibliothek als Over Lay. So kann der Nutzer sich besser in der Bibliothek orientieren und die von ihm gesuchten Medien noch schneller finden. Von einer Verlinkung zur Homepage der Bibliothek wurde abgesehen, da alle für den mobilen Nutzer relevanten Funktionen in der App zu finden sind.

7.2.7 Weitere Funktionen

Die PC-Aktivität-Funktion wurde visuell kaum verändert. Die "Lernraum reservieren"-Funktion wurde von dieser Funktion in einen eigenen Screen verschoben, sodass die Überschrift nicht zu Verwirrung des Nutzers führt. Klickt der Nutzer auf den Button "PC reservieren", so öffnet sich ein Over Lay, das alle freien Computer inklusive genauem Standort in der vorher ausgewählten Bibliothek und eine Datums-und Uhrzeitabfrage abbildet. Die Farben in dem Ladebalken wurden vertauscht, sodass nun weiß für freie und blau für besetzte Computer steht.

Das Design der Lernraum-reservieren-Funktion ähnelt stark der PC-Aktivität-Funktion. Auch hier wurde die Farbwahl des Ladebalkens vertauscht. Klickt der Nutzer auf den Button "Lernraum reservieren", so öffnet sich ein ähnliches Fenster wie oben. Wählt der Nutzer hier einen Raum aus, so wird er auf die Login-Seite weitergeleitet, wenn der Nutzer nicht bereits angemeldet ist. Sonst erscheint ein entsprechendes Alert, das dem Nutzer Feedback gibt, dass der von ihm gewünschte Raum zu dem von ihm ausgewählten Zeitpunkt für ihn reserviert worden ist.

Im Screen des Barcodescanners wurde auf Wunsch einer Testperson ein roter, waagerechter Balken eingefügt, der dem Nutzer verdeutlicht, wann er sein Smartphone gerade hält und wann nicht. Zudem wurde der Text formatiert und ein Kamera-Button unterhalb des Barcodescannerbereiches eingefügt, der die Kamera auslöst.

Visuelle Veränderungen wurden auch in der mobilen Version des beluga-Blogs vorgenommen. In der Navigationsleiste wurde die Überschrift "Blog" mit "beluga-Blog" ersetzt, sodass dem Nutzer klar wird, auf welchem Blog er sich befindet. Zudem wurde eine, für mobilen Zugriff freundliche, Vollanzeige der Artikel eingefügt, wodurch der Nutzer die App nicht mehr verlassen muss. Mit einem Klick auf den Zurück-Button in der Navigationsleiste dieser Vollanzeige gelangt der Nutzer zurück zur Auflistung der einzelnen Artikel.

Das Impressum der App wurde zu dem Punkt "mehr" in der Tab Bar platziert. Hier findet der Nutzer Angaben zu den Verantwortlichen der App.

7.3 Nicht gelöste Probleme

Nicht gelöst wurde die Untersuchung des Nutzens verschiedener Social Media-Kanäle für eine solche App, da dieses Thema den Rahmen dieser Bachelorarbeit sprengen würde. Die Testpersonen waren sich nicht einig darüber, inwieweit die Einbindung eines solchen Kanals zum Image einer Bibliothek passt. Um dieses Problem zu lösen, wäre eine eingehende Untersuchung notwendig.

Während des Usabilitytests wurde ein größeres Problem mit der Bearbeiten-Funktion der Merkliste erkannt. Die Testpersonen verstanden die Funktion nicht, obwohl diese standardmäßig im Betriebssystem iOS verwendet wird. Die Testpersonen schlugen vor, den Bearbeiten-Button in einen Löschen-Button umzubenennen. Dies kann jedoch zu weiteren Missverständnissen führen. Es könnte fälschlicherweise interpretiert werden, dass man mit diesem Button die gesamte Merkliste löscht und nicht nur einzelne Einträge. Da nur das verwendete Verfahren als Standardverfahren bekannt ist, mangelt es an alternativen Darstellungsmöglichkeiten.

Die Überarbeitung der Filter-Funktion führte zu diversen Problemen. Aktive Filter werden in der SERP durch ein verändertes Icon dargestellt. Es ist jedoch unklar, ob der Nutzer die Bedeutung dieser Veränderung versteht, da im vorangegangenen Usabilitytest nur 2 von 8 Testpersonen das Icon einordnen konnten. Wird der Filter angeklickt, so fehlt eine angemessene Variante die aktiven Filter abzubilden. Der Nutzer muss im aktuellen Design erst alle Filterkategorien öffnen, um jeden Filter auf Aktivität zu überprüfen.

In der Filter-Funktion befindet sich eine Bearbeiten-Funktion, die ähnlich wie in der Merkliste, von den Testpersonen nicht verstanden wurde. Grundgedanke dieser Funktion ist es, dass der Nutzer jeden Filter einzeln entfernen kann. Einige Testpersonen interpretieren aus der Bearbeiten-Funktion eine Möglichkeit, eigene Filterkategorien zu erstellen. Da es, wie in der Merkliste, an Alternativen mangelt, bleibt dieses Problem ungelöst.

Die Darstellung der Erscheinungsjahr-Kategorie führte zusätzlich zu Problemen. Die Kategorie wurde bisher mit festgelegten Zeiträumen von einem Jahrhundert realisiert. Da diese Zeiträume jedoch zu weit gespannt sind, ist eine feinere Unterteilung notwendig. Die Möglichkeit eines Reglers für diese Darstellung wurde verworfen, da hier Probleme beim Eingrenzen mit exakten Werten auftreten können. Eine andere Umsetzung wie die der Eingabe von genauen Werten in ein freies Textfeld würde sich stark vom wiederkehrenden Layout im Filter abheben. Daher wurde keine akzeptable Lösung gefunden.

Zudem wurde das mangelnde Feedback des Systems bei Aktivierung von Filtern von den Probanden bemängelt. Der Nutzer weiß nicht, wann ein Filter angewendet worden ist und inwieweit sich die Trefferliste dazu verändert hat. Zu dem Vorschlag, die Filter-Funktion als Over Lay zu realisieren, konnte designtechnisch im Rahmen dieser Arbeit keine Lösung gefunden werden, da sowohl die SERP als auch die Filterliste sehr viel Platz in Anspruch nehmen.

8 Schlussbetrachtung

8.1 Kritische Betrachtung

In dieser Bachelorarbeit wurde die Frage bearbeitet, wie ein mobiler Bibliothekskatalog aussehen kann, der über die einfache Literaturrecherche hinausgeht. Es wurde gezeigt, welche Anforderungen und Herausforderungen bei der Konzipierung eines mobilen Bibliothekskatalogs entstehen und wie durch die Verknüpfung gerätespezifischer Funktionalitäten für den Nutzer einer solchen App echter Mehrwert geschaffen werden kann. Dabei wurde die Methode des Usabilitytests verwendet. Die Ergebnisse dieses Tests zeigen, dass mobile Apps von den Testpersonen in der Regel intuitiv bedient werden können, sobald sich bei der Konzipierung an die allgemeinen Usabilitystandards für mobile Endgeräte gehalten wird. Es wurden daher nur wenige größere Usabilityprobleme identifiziert. Die meisten designtechnischen Probleme wie ungünstig platzierte oder benannte Buttons konnten behoben werden, allerdings konnten Schwierigkeiten zum Beispiel im Bereich des Filters nicht überwunden werden. Zusätzlich hat der Usabilitytest Aufschluss über fehlende Funktionen gegeben, die im Redesign hinzugefügt wurden.

Bibliotheken und ihre Benutzergruppen bleiben vom Fortschritt der Technik nicht unberührt, daher erwarten Benutzer zeitgemäß mobil nutzbare Dienste. Um konkurrenzfähig und aktuell zu bleiben, müssen Bibliotheken ihr Angebot erweitern und ihr Serviceangebot an die Entwicklungen anpassen (vgl. PFEIFENBERGER 2010). So sollten Bibliotheken mobile Dienste nicht nur als Herausforderung, sondern vor allem als Gelegenheit sehen, einen größere Zielgruppe zu erreichen (vgl. THIELE 2013).

Da Bibliotheken in der Regel nur über einen sehr begrenzten finanziellen und personellen Rahmen verfügen, muss gründlich geprüft werden, welche Funktionen individuell für das mobile Angebot der jeweiligen Bibliothek sinnvoll sind. Sollen spezielle Hardware-Komponenten in die App integriert werden, so ist die Entwicklung einer nativen App unabdingbar. Andernfalls reicht die Entwicklung einer benutzerfreundlichen Web-App aus, um mobile Dienste anbieten zu können, ohne einen hohen Kostenaufwand zu verursachen (vgl. POHLA 2011).

8.2 Ausblick

Im weiteren Verlauf eines Softwareentwicklungsprojekts müsste der überarbeitete Prototyp in einem zusätzlichen Usabilitytest evaluiert werden, um zu überprüfen inwieweit die vorherigen Usabilityprobleme gelöst oder eventuell neue hinzugekommen sind. Auch wäre die Untersuchung weiterer Funktionen denkbar, wie die Anzeige ähnlicher Titel, die bereits auf der Webseite von beluga enthalten ist. Weiter wäre es denkbar eine Funktion einzufügen, die es dem Nutzer ermöglicht, das Relevanz Ranking und somit die Qualität der Trefferlisten zu bewerten. Neben der Einführung eines einheitlichen hamburgweiten Bibliothekskontos, wäre eine Bestellmöglichkeit von Medien per Post denkbar. Ferner wird die Einführung von Augmented Reality den Appmarkt der Zukunft bereichern. Sie bietet großes Potential für die Entwicklung weiterer Funktionen, da die virtuelle und die reale Welt in einem mobilen Dienst miteinander verbunden werden (vgl. KOSTER 2010b).

Bisher ist nur die Spezifikation und der Entwurf im Lebenszyklus der Softwareentwicklung nach BALZERT (2011, S. 1) behandelt worden. Die anderen Stufen wie Implementierung, Installation sowie Betrieb der mobilen App wären die folgenden Schritte nach Abschluss des Prototypbaus, wie in Abbildung 19 veranschaulicht wird.



Abbildung 19: SE-Lebenszyklus (Quelle: BALZERT 2011, S. 1)

Da in dieser Arbeit ein mobiler Bibliothekskatalog für das Betriebssystem iOS 7 konzipiert worden ist, wäre auch eine Konzipierung für andere Betriebssysteme wie Android oder Windows denkbar. Zusätzlich könnte auch eine Konzipierung für andere mobile Endgeräte wie Tablets stattfinden.

Nach der Konzipierung würde die App implementiert werden. Hier müsste das Konzept auf die technische Realisierbarkeit geprüft und der Arbeitsaufwand berechnet werden. Nach abgeschlossener Programmierung der App würde sie vermarktet und in den verschiedenen Onlineshops wie den Apple App Store oder Google Play Store veröffentlicht werden. Kontinuierliche Wartung und Pflege der App wären abschließend notwendig, um Dienste gleichbleibender Qualität liefern zu können.

Literaturverzeichnis

Apple 2014a

APPLE INC.: *iOS Human Interface Guideline*. 2014. -- URL https: //developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/ MobileHIG/index.html#//apple_ref/doc/uid/TP40006556. -- Zugriffsdatum: 15-06-2014

Apple 2014b

APPLE INC.: *iTunes Vorschau : Moorestown Library Mobile*. 2014. --URL https://itunes.apple.com/de/app/moorestown-library-mobile/id860232572?mt= 8. -- Zugriffsdatum: 14-07-2014

Balzert 2011

BALZERT, Helmut: *Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb.* 3. Auflage. Heidelberg : Spektrum Akademischer Verlag, 2011 (Lehrbücher der Informatik). -- URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8274-2246-0. -- Zugriffsdatum: 18.06.2014. -- ISBN 978-3-8274-2246-0

beluga 2013

BELUGA: *Homepage*. 2013. -- URL http://beluga.sub.uni-hamburg.de/vufind/. -- Zu-griffsdatum: 03-06-2014

Berger 2004

BERGER, Stefan: *Mobiles Wissensmanagement : Wissensmanagement unter Brücksichtigung des Aspekts Mobilität.* Berlin, Univ., Diss.--Regensburg, 2004, Dissertation, 2004

Budiu 2014

BUDIU, Raluca: *Mobile : Native Apps, Web Apps, and Hybrid Apps.* 14-09 2014. -- URL http://www.nngroup.com/articles/mobile-native-apps/. -- Zugriffsdatum: 23-06-2014

Chambers 2013

CHAMBERS, Sally (Hrsg.): *Catalogue 2.0 the future of the library catalogue*. London : Facet Publ., 2013. -- XXVII, 212 S. -- Enth. 8 Beitr.

Flügel 2014

FLÜGEL, Anna-Lena ; FUNK-HAAS, Stefan ; GIESELER, Christina ; MEHL, Rebecca ; SCHULZE, Mara: Usability: Abschlussbericht des Projektes "beluga - den Katalog neu denken" an der HAW Hamburg unter Leitung von Prof. Ursula Schulz im Wintersemester 2013/2014 für die Arbeitsgruppe beluga. 2014

Frank 2006

FRANK, Silke: Gestaltung von Benutzeroberflächen und Recherchemöglichkeiten bei

OPACs : State of the art und trends. In: *Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft* Heft 188 (2006), S. 64

Friedrichsen 2013

FRIEDRICHSEN, Merle: *Die Sprache der Kunden sprechen: Eine Usability-Studie zu verständlichen Labels von der Literaturrecherche mit EconBiz*, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Bachelorarbeit, 2013. -- URL http://edoc.sub.unihamburg.de/haw/volltexte/2014/2431/pdf/Friedrichsen_Merle_130829.pdf. ---Zugriffsdatum: 05-06-2014

Gantert 2008

GANTERT, Klaus ; HACKER, Rupert (Hrsg.): *Bibliothekarisches Grundwissen*. 8., vollst. neu bearb. und erw. Aufl. München : Saur, 2008. -- 414 S. -- Literaturverz. S. 391 - 397

Gargern 2014

GARGERN, Stefan von: *Sieben Gründe, warum User ihre Apps löschen*. 20-04 2014. -- URL http://www.computerwoche.de/a/sieben-gruende-warum-user-ihre-apps-loeschen,2551431. -- Zugriffsdatum: 05-08-2014

George 2008

GEORGE, Carole A.: User-centred library websites usability evaluation methods. Oxford 8u.a.] : Chandos, 2008. -- XII, 231 S

Google 2014

GOOGLE INC.: *Automatische Vervollständigung*. 2014. -- URL https://support.google. com/websearch/answer/106230?hl=de. -- Zugriffsdatum: 12-07-2014

Groningen 2014

UNIVERSITY OF GRONINGEN: *Handy Library app.* 07 2014. -- URL http://www.rug. nl/bibliotheek/app/?lang=en. -- Zugriffsdatum: 08-08-2014

Haller 1998

HALLER, Klaus: *Katalogkunde eine Einführung in die Formal- und Sacherschließung*.3., erw. Aufl. München : Saur, 1998. -- 269 S. -- Literaturangaben

Heinsen 2003

HEINSEN, Sven (Hrsg.); VOGT, Petra (Hrsg.): Usability praktisch umsetzen : Handbuch für Software, Web, Mobile Devices und andere interaktive Produkte ; [Website mit Linklisten und nützlichen Ergänzungen]. München [u.a.] : Hanser, 2003. -- XIV, 290 S

Hu 2010

Hu, Rachael ; MEIER, Alison: *Mobile Strategy Report: Mobile Device User Research.* 18-08 2010. -- URL http://www.cdlib.org/services/uxdesign/docs/CDL_ Mobile_Device_User_Research_final.pdf

inside-intermedia 2014

INSIDE-INTERMEDIA GMBH: Apple iPhone 5: alle technischen Daten. 2014. URL http://www.inside-handy.de/handys/apple_iphone-5_n42/2487_allgemein.
html. -- Zugriffsdatum: 25-06-2014

Kaulfuss 2012

KAULFUSS, Sven: *SLUB-Katalog fürs iPhone: Bibliothek im App-Zeitalter*. März 2012. -- URL http://www.giga.de/downloads/slub-katalog/news/slub-katalog-furs-iphone-bibliothek-im-app-zeitalter/. -- Zugriffsdatum: 19-06-2014

Keck 2010

КЕСК, Moritz: App-Usability – Herausforderungen und Guidelines. In: *Forschungsbeiträge der eResult GmbH* (2010). -- URL http://www.eresult.de/studien_artikel/ forschungsbeitraege/app-usability.html. -- Zugriffsdatum: 17-06-2014

Koetsier 2013

KOETSIER, John: *The mobile war is over and the app has won : 80spent in apps.* April 2013. -- URL http://venturebeat.com/2013/04/03/the-mobile-war-is-over-and-the-app-has-won-80-of-mobile-time-spent-in-apps/. -- Zugriffsdatum: 06-06-2014

Koster 2010a

KOSTER, Lukas: *Do we need mobile library services? Not really*. Dezember 2010. --URL http://commonplace.net/2010/12/do-we-need-mobile-library-services/

Koster 2010b

KOSTER, Lukas: *Mobile library services*. 04-03 2010. -- URL http://commonplace. net/2010/03/mobile-library-services/. -- Zugriffsdatum: 18-08-2014

Krug 2000

KRUG, Steve: Don't make me think a common sense approach to web usability. Indianapolis, Ind. : New Riders Publ., 2000. -- IX, 195 S

Löffler 2005

Löffler, Karl; UMSTÄTTER, Walther (Hrsg.); WAGNER-DÖBLER, Roland (Hrsg.): *Ein-führung in die Katalogkunde vom Zettelkatalog zur Suchmaschine*. 3. Aufl. des Werkes von Karl Löffler. Stuttgart : Hiersemann, 2005. -- XI, 171 S. -- Früher u.d.T.: Löffler, Karl: Einführung in die Katalogkunde

Maas 2012

MAAS, Jan F.: *beluga – ein nutzerfreundlicher Katalog für Hamburg*. 12-12 2012. -- URL http://www.dasbibliothekswissen.de/beluga-%E2%80%93-einnutzerfreundlicher-Katalog-f%C3%BCr-Hamburg.html. -- Zugriffsdatum: 08-08-2014

Metzner 2011

METZNER, Johanna ; THÜRLING, Matthias: Wireframing: Von der Idee zur App. In:

t3n Magazin 24 (2011). -- URL http://t3n.de/magazin/idee-app-227593/. -- Zugriffsdatum: 17-07-2014

Mills 2009

MILLS, Keren: *M-Libraries : Information use on the move*. 28-05 2009. -- URL http: //arcadiaproject.lib.cam.ac.uk/docs/M-Libraries_report.pdf. -- Zugriffsdatum: 17-06-2014

Mumenthaler 2011

MUMENTHALER, Rudolf: Mobile Nutzung von Bibliotheksdienstleistungen. In: *Arbido* 2 (2011), S. 33--36. -- URL http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:2852/eth-2852-01.pdf. -- Zugriffsdatum: 15-07-2014

Nielsen 2013

NIELSEN, Jakob ; BUDIU, Raluca (Hrsg.): *Mobile Usability für iPhone, iPad, Android und Kindle*. 1. Aufl. Heidelberg ;Hamburg [u.a.] : mitp Verl.-Gruppe Häthig Jehle Rehm, 2013. -- 228 S

Pfeifenberger 2010

PFEIFENBERGER, Regina: Pocket library : bibliothekarische Dienstleistungen für Smartphones ; Innovationspreis 2010. Wiesbaden : Dinges & Frick, 2010. -- 101 S. -- Literaturverz. S. 61 - 67

Pohla 2011

POHLA, Hans-Bodo ; STRAHRINGER, Selma (Hrsg.): Untersuchung bibliothekarischer Applikationen für Mobiltelefone hinsichtlich der technischen Realisierung und des Nutzens Innovationspreis 2011. Wiesbaden : Dinges & Frick, 2011. -- 99 S. -- Zusatz zum Nebent.: Untersuchung hinsichtlich der technischen Realisierung und des Nutzens

Roidl 2014

ROIDL, Ernst: *UX-Lifecycle*. Script des Wahlmoduls "Psychologische Perspektive der User Experience" an der HAW Hamburg im SS 2014. 17-03 2014

Rumsey 2010

RUMSEY, Eric: *Mobile Library Catalogs*. März 2010. -- URL http://blog.lib.uiowa. edu/¬hardinmd/¬2010/03/02/mobile-library-catalogs/. -- Zugriffsdatum: 04-06-2014

Sarodnick 2011

SARODNICK, Florian ; BRAU, Henning (Hrsg.): Methoden der Usability Evaluation wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung. 2., überarb. und aktualisierte Aufl. Bern : Huber, 2011. -- 278 S. -- Literaturverz. S. 253 - 267

Schimmelpfennig 2010

SCHIMMELPFENNIG, Friederike (Hrsg.): *Richtlinien für die OPAC-Anzeige*. Berlin [u.a.] : de Gruyter Saur, 2010. -- 68 S. -- Literaturangaben

Schulz 2006

SCHULZ, Ursula: *Usability-Tests*. 2006. -- URL http://www.bui.haw-hamburg.de/ pers/ursula.schulz/use/methoden/usability-tests.html. -- Zugriffsdatum: 13-08-2014

SLUB 2014

Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden: *Homepage*. März 2014. -- URL http://www.slub-dresden.de/recherche/slub-app/. --Zugriffsdatum: 05-06-2014

Steilen 2012

STEILEN, Gerald: *Discovery-Systeme - die OPACs der Zukunft?* Mai 2012. -- URL http://de.slideshare.net/steilen/discoverysysteme-die-opacs-der-zukunft#. --Zugriffsdatum: 17-07-2014

SUB 2013

STAATS-UND UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK HAMBURG CARL VON OSSIETZKY: *Homepage*. April 2013. -- URL http://www.sub.uni-hamburg.de/bibliotheken/projekte/beluga. html. -- Zugriffsdatum: 03-06-2014

Tay 2010

TAY, Aaron: *What are mobile friendly library sites offering? A survey.* April 2010. -- URL http://musingsaboutlibrarianship.blogspot.de/2010/04/comparison-of-40-mobile-library-sites.html#.U-o7j4B_v2D. -- Zugriffsdatum: 18-06-2014

Thiele 2013

THIELE, Sylvia: "Nutzbar" - Bibliothekarische Apps im Alltag : Ein kurzer Überblick. In: *BuB Forum Bibliothek und Information* 05 (2013), S. 364--365

Wikimedia 2014

WIKIMEDIA COMMONS: *iPhone 5*. 2014. -- URL http://commons.wikimedia.org/ wiki/File:Iphone5.png. -- Zugriffsdatum: 12-08-2014. -- Der Wikimedia-Benutzer Marck170601 ist der Autor des Bildes.

Wilhelm 2011

WILHELM, Thorsten: *Stichprobengröße bei Nutzertests im Labor: Wie viele Testpersonen sind wirklich nötig?* 2011. -- URL http://www.eresult.de/studien_artikel/ forschungsbeitraege/stichprobengroesse_usability-test.html. -- Zugriffsdatum: 12-06-2014

Anhang

A Konzipierung der App

A.1 Sketches



Abbildung A.1: Sketches des 1. Entwurf

A.2 Struktur der App



Abbildung A.2: Clickflow der App

A.3 Prototyp der App - 1. Entwurf

Der Prototyp der App wurde mit der Software "Axure RP Pro 7.0" erstellt. Befindet sich auf der beiliegenden CD im digitalen Anhang Disc 2. Format: .rp Größe: 11.2 MB

B Usabilitytest des Prototypen

B.1 Leitfaden

Vorbereitung

Testperson:	
Datum:	
Uhrzeit:	

- Usabilitylabor aufschließen (Schließberechtigung beantragen!)
- Handy aus
- Kekse/Blumen/Getränke bereitstellen
- Datenschutzerklärung vorhanden
- Rechner an, Stick rein
- Über Logitech Quickcom Kamera auf Mitte stellen. Ich brauche nur die Kamera über dem Bildschirm.
- Morae-Recorder aufrufen
- Sicher stellen, dass unter "Modify Recording Details Cap-ture Option 2. Eintrag" Mouseclicks dargestellt werden
- Morae und Testseite aufrufen
- Kurztestfunktion unter Morae durchführen
- Fenster und Jalousinen schließen

Einleitung

Herzlich Willkommen zu unserem heutigen Interview. Zunächst vielen Dank, dass du dich bereit erklärt hast, an diesem Test teilzunehmen. Damit du dich nicht wunderst, warum ich den Text hier ablese: Das mache ich, damit ich nichts vergesse und alle Tests gleichwertig durchgeführt werden können.

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit entwickle ich gerade eine neue App, zu der ich gerne deine Meinung hören würde.

Untersucht wird ein erster Prototyp des Produkts. Das heißt, dass die App hinsichtlich Funktion und Inhalten noch nicht fertig ist. Ich möchte aber schon jetzt die grundlegenden Bereiche testen, um herauszufinden, ob du damit gut zurechtkommst. Dabei geht es mir um die Benutzerfreundlichkeit bei der Bedienung dieser App.

Seite 62

Ich bin an deiner ganz persönlichen Meinung interessiert. Du kannst also nichts falsch machen. Wenn etwas nicht funktioniert oder du eine Frage nicht beantworten kannst, dann ist das mein Fehler und nicht deiner. Wenn du mit etwas gar nicht klar kommst, ist es für mich eventuell besonders aufschlussreich.

Ich weiß nicht, was in deinem Kopf vorgeht, wenn du dir die App ansiehst. Denke also bitte laut. Zum Beispiel: "Ich werde jetzt hier Klicken, um das mich anzumelden. Huch, das hat nicht funktioniert!". Ich werde dich im Verlauf des Tests immer wieder fragen, was du denkst und dich bitten, dieses laut auszusprechen. Je mehr du mir über deine Eindrücke und Gedanken erzählst, umso besser ist es für meine Arbeit. Meistens werde ich dich bitten, nicht sofort zu handeln bzw. zu klicken, sondern erst einmal, deine Reaktionen und Erwartungen mitzuteilen. Es ist also sehr wichtig, dass du während des gesamten Tests erst dann auf etwas klickst, wenn ich dir das OK dazu gebe. Das ist am Anfang etwas gewöhnungsbedürftig, aber deine Aussagen helfen mir bei der Auswertung des Tests.

Der Test besteht aus zwei Teilen: ein kurzes Interview und dann stelle ich dir Fragen zum Prototypen der App.

Die Fragen und Aufgaben, die ich dir stelle, werden dir sicher bekannt vorkommen beim Benutzen einer App. Nutze die App daher einfach so, wie du aus deinem Alltag gewohnt bist. Dabei kannst du mir jederzeit Fragen stellen.

Für die Auswertung dieser Untersuchung werden alle deine Aktionen und Kommentare per Videokamera aufgezeichnet. So kann ich später den Bildschirm und die Mausbewegungen sowie deine Aussagen noch einmal sehen und hören.

Bevor wir den Test durchführen, brauche ich deine Unterschrift auf der Einverständniserklärung, in der du dein Einverständnis gibst, dass ich die Aufzeichnungen für meine Bachelorarbeit verwenden darf. Du würdest mir besonders helfen, wenn du mir zusätzlich erlauben würdest, wesentliche Ausschnitte aus dem Test mit dir der Fachöffentlichkeit zu zeigen, z.B. auf einer Fachtagung oder in einem Fachblog.

Hast du noch Fragen, die offen geblieben sind?

Testdurchführung

- Datenschutzerklärung/Einverständniserklärung unterschreiben lassen
- Kameraausrichtung mit TP testen, ggf. kurzes Testrecording machen
- Morae auf Record stellen. Ein Kamerasymbol für Morae-Recorder erscheint unten in der Toolleiste. Das bedeutet, dass aufgenommen wird.
- · Test anhand Fragenkatalog und Clickflow durchführen

Intorvio	1//
IIIICI VICI	vv

Alter:	
Geschlecht:	
Studiengang:	
Semester:	
Hochschule:	

Vor dem Öffnen der App/Mockups

- 1. Wo suchst du nach Literatur/Informationen für dein Studium?
- 2. Kennst du "Beluga"?
- 3. In welcher Situation bist du normalerweise, wenn Du einen Bibliothekskatalog aufrufst?
- 4. Welche Informationen möchtest Du bekommen?
- 5. Welche Funktionen nutzt du am meisten auf "Beluga" bzw. gefallen dir am besten? Warum?
- 6. Hast du ein Smartphone?
- 7. In welcher Situation bist du normalerweise, wenn du dein Smartphone nutzt?
- 8. Wie oft nutzt du Apps?
- 9. Welche Apps nutzt du am meisten? Warum?
- 10. Welche Apps gefallen dir am besten? Warum?
- 11. Gibt es Funktionen in diesen Apps, die du dir auch in einer Bibliothekskatalog-App vorstellen könntest? Wenn ja, welche? Warum?
- 12. Welche Funktionen sollte eine Bibliothekskatalog-App allgemein beinhalten?
- 13. Welche Funktionen könnten dich außerhalb deiner Literaturrecherche unterstützen?
- 14. Welche Funktionen findest du weniger sinnvoll in einer solchen App? Wieso?
- 15. Kennst du bereits Bibliotheks(katalog)-Apps?
- 16. Wie stellst du dir eine Suchfunktion in einer solchen App vor?

Mockups öffnen

- 1. Wie ist dein erster Eindruck?
- 2. Hast du dir die App/die Suche/die Informationsseite so vorgestellt? Wo gibt es Abweichungen?

- 3. Was siehst du?
- 4. Welche Informationen sind hier wichtig? Welche nicht?
- 5. Was findest du gut? Was findest du schlecht?
- 6. Wo befindest du dich in der App?
- 7. Welche Funktionen kannst du nutzen/stehen dir zur Verfügung?
- 8. Verstehst du die Icons/Buttons/Labels?
- 9. Was würdest du jetzt tun? Warum?
- 10. Was erwartest du, wenn du da jetzt drauf klickst?

View wechseln

- 1. Ist es das, was du erwartet hast? / Wo gibt es Abweichungen?
- 2. Was siehst du? / Was ist passiert?
- 3. Ist die Reihenfolge und Anordnung der Interaktionen logisch?
- 4. Was findest du gut?
- 5. Was findest du nicht so gut gelungen?
- 6. Gibt es Informationen die dir fehlen?
- 7. Verstehst du die abgebildeten Icons/Buttons/Labels?
- 8. Weißt du, wo du dich in der App befindest?
- 9. Welche Funktionen stehen dir hier zur Verfügung?
- 10. Was würdest du jetzt tun?
- 11. Was erwartest du, wenn du da drauf klickst?

Zum Ende des Interviews

- 1. Nachdem du jetzt den Funktionsumfangs des Prototypen kennst, fallen dir nun Funktionen (aus anderen Apps) ein, die dir noch fehlen oder "nice to have" wären?
- 2. Könntest du zum Schluss noch einmal drei Dinge sagen, die an der App unbedingt verbessert werden müssen?
- 3. Würdest du die App benutzen?
Schluss

"Vielen Dank. Das war sehr hilfreich. So – nun sind wir fertig. Ich wünsche dir noch einen schönen Tag und vielleicht werden wir uns in einer zukünftigen Untersuchung wiedersehen."

• TP verabschieden

Aufnahme beenden

- Aufnahme beenden durch Klick auf Kamerasymbol unten in Toolleiste
- Recording-Datei auf Festplatte und USB-Stick sichern. Morae fragt nach Speicherort (Computer / Usability-Daten / SS2014 / Gieseler_beluga).
- Morae beenden

Nachbereitung

- Aufnahmefile hat die Endung *.rdg und hat oft einen Umfang von 400MB. Configurationsfile hat die Endung *.mrcfg
- Projekt anlegen bzw. Recording hinzufügen unter c:/dokumente+Einstellungen/AV-User/EigeneDateien/Morae/.... ,,Add recording importieren -> fertig stellen.
- Leertaste = play + Stopp
- Marker setzen mit STRG+M
- Filmrolle = Create VideoClip für spätere Präsentation der Ergebnisse
- Namensvergabe an die einzelnen VideoClips: 1. Bestandteil = Tasknummer, 2. Bestandteil: Testpersonnummer
- Für die Konvertierung der Videos in ein mp4-Format: File > Produce and Share > Highlight Video
- Technik beenden, Rechner herunterfahren
- Notizen machen
- Lebensmittel und Geschirr in die Küche bringen
- Usability-Labor abschließen

Seite 66

ТР	Alter	Hochschule	Studiengang	Sem.	Betriebssystem	beluga
1	22	HAW	Media Systems	6	Android/Apple	bekannt
2	22	UHH	Informatik	6	Android	unbekannt
3	25	HAW	BIM	6	Android	bekannt
4	22	UHH	Informatik	6	Android	bekannt
5	21	UHH	MCI	6	Apple	unbekannt
6	23	HAW	BIM	6	Apple	bekannt
7	27	HAW	BIM	6	Android	bekannt
8	21	HCU	Architektur	6	Apple	bekannt

B.2 Profile der Testpersonen

Tabelle 2: Profile der Testpersonen

B.3 Datenschutzerklärung Usabilitytest

Datenschutzerklärungen – Usability-Test

Nr.: _____

Einverständniserklärung der Testperson

Hiermit erkläre ich mich einverstanden, dass während der Tests Film- und Tonaufzeichnungen von mir gemacht werden.

Ich stimme zu, dass die Film- und Tonaufnahmen sowie die erhobenen Daten zu meiner Person zu Forschungs- und Entwicklungszwecken vor einem geschlossenen Kreis von Projektmitarbeitern und Auftraggebern präsentiert werden.

Die Aufnahmen werden im September 2014 gelöscht.

Name der Testperson: _____

Ort, Datum: _____ Unterschrift der Testperson: _____

Zusätzliche Einverständniserklärung (fakultativ)

Ich stimme zusätzlich zu, dass Ausschnitte aus den Film- und Tonaufnahmen zu meiner Person über 2014 hinaus zu Fortbildungszwecken vor der bibliothekarischen Fachöffentlichkeit präsentiert werden (Fachtagungen, Passwortgeschützte ELearningplattform).

Zusätzliche Bemerkung der Testperson (z.B. Einschränkungen der Einverständniserklärung):

Name der Testperson: _____

Ort, Datum: ______ Unterschrift der Testperson: _____

B.4 Auswertung des Usabilitytests

Testperson 1

- Klappentext am Anfang
- Probleme mit Filter-Icon
- Raumplan als Overlay
- Verfügbarkeitsdatum bei Ausgeliehen/Vormerkungen
- Akkordion: mehr Info bereits ausgeklappt
- Verlängern-Button direkt zu Ausgeliehen
- E-Mail-Adresse anzeigen
- Stornieren-Button bei PC-Aktivität
- Drop-down-Menü NEGATIV
- Verlinkung mit Homepage

Testperson 2

- Auflage in Trefferliste hinzufügen
- ähnliche Bücher-fehlen
- Raumplan in eigenes Fenster
- Label "Magazin" wird nicht verstanden
- Passwort vergessen-Funktion hinzufügen
- Verlängern-Button direkt zu Ausgeliehen
- Paypal bei Kosten hinzufügen
- Akkordion: mehr Info direkt ausgeklappt
- Drop-down-Menü NEGATIV
- Impressium fehlt
- Bild von der Bibliothek
- Probleme mit Filter-Icon

- Akkordion: mehr Info direkt ausgeklappt
- Icon und Wort
- Label "Ort" ändern
- Vormerken-Funktion fehlt
- Raumplan: Umsetzung ändern, Stecknadel fehlt
- Label "Thema" ändern
- Titel-Filter fehlt
- Reihenfolge im Filter ändern

- Filter-Funktion ausbauen, Button "Übernehmen" hinzufügen
- Favoriten-Liste sharing-Funktion hinzufügen
- Zurück-Button auf ALLEN Seiten
- Keyboard verändert sich mit Eingabe (Ziffer/Buchstabe)
- Bestellungen bei Konto fehlt
- Verlängern-Button verschieben
- Passwort-ändern-Funktion
- Entleihungsdatum fehlt bei Ausgeliehen bzw. Vormerkungen
- Bei der Bestätigung-Alert fehlt Ausleihdatum
- E-Mail-Adresse fehlt bei Konto
- unterschiedliche Benennungen
- Drop-Down-Menü NEGATIV
- Bild oder Logo von der Bibliothek
- Verlinkung mit Homepage
- E-Mail-Icon hinzufügen
- grüner Punkt bei Öffnungszeiten, wenn offen
- Label "PC-Aktivität" ändern
- Lernräume und PC trennen
- Zusatzinformationen zu Lernraum/PC
- Bei Konto fehlt Verlinkung mit Lernraum/PC
- "Bearbeiten"-Label ändern
- Bibliotheken eine Zeile tiefer in SERP

- Bibliotheksinfo von Trefferliste entfernen
- Label "Verfasser" ändern in "Person"
- Suchfeld im Filter hinzufügen
- Sharing-Funktion bei Vollanzeige/Merkliste
- Vorbestellen-Button fehlt
- Konto: Verlinkung zum Buch
- Ausleihdatum/-dauer anzeigen
- Info Bibliothek fehlt bei Ausgeliehen
- "Bearbeiten"-Label ändern
- Merkliste anstatt Favoriten
- Abbrechen-Button bei Login
- Impressium fehlt
- Filter-Funktion verbessern
- andere Gliederung bei Bibliotheken-Info-Seite

- Name der Bibliothek größer
- Suchschlitz muss mittig und größer
- Filter-Icon nicht unbedingt klar

Testperson 5

- Filter-Icon wird nicht verstanden
- Favo-Icon anstatt Wort
- Vorbestellen-Funktion fehlt
- Inhaltsangabe nach oben
- Verlängern-Button nach Ausgeliehen verschieben
- Passwort-vergessen-Funktion einfügen
- Name der Bibliothek größer bei Info
- E-Mail-Adresse angeben
- roter Strich bei Barcodescanner
- Verwalten von Listen-Funktion hinzufügen
- Bezahl-Funktion hinzufügen
- Entdecken-Funktion hizufügen
- Konto-Seite verbessern
- Raumplan zu Bibliothek hinzufügen
- "Bearbeiten"-Label ändern
- unterschiedliche Benennungen
- Synchronisation mit PC-Funktion hinzufügen

- Filter-Icon wird nicht verstanden
- Materialart in der SERP anzeigen
- Bearbeiten-Funktion wird nicht verstanden
- Filter-Funktion überarbeiten
- weitere Infos direkt ausgeklappt
- Stichwörter/Schlagwörter fehlen
- Raumplan direkt unter Bibliothek
- sharing-Funktion erwünscht
- Icon anstatt "Favorisieren"
- Vorbestellen-Funktion fehlt
- Passwort-vergessen-Funktion fehlt
- Verlängern-Button direkt zu Ausgeliehen
- Datum der Vormerkung fehlt
- Bezahlungsfunktion erwünscht

- Standort und Datum bei PC/Lernraum hinzufügen
- aktuellen Tag hervorheben bei Öffnungszeiten
- Treffer-sortieren-Funktion hinzufügen
- Suchleiste mittiger

Testperson 7

- Verfügbarkeit auf Trefferliste einfügen
- Reservieren-Funktion hinzufügen
- Twitter hinzufügen
- Mehr Info direkt unter Ausgeliehen
- Label "Ort" ändern
- Raumplan zu Bibliothek
- Sortierung im Filter ändern
- Bearbeiten-Funktion wird nicht verstanden
- Label "Thema" ändern
- Ausgeliehen bei Filter hinzufügen
- Verlängern-Button zu Ausgeliehen
- Rückgabedatum anzeigen
- offene Gebühren nach oben
- Adresse weg
- Passwort-vergessen-Funktion einfügen
- Bezahlfunktion hinzufügen
- Anschaffungsvorschläge hinzufügen
- Nachrichtenzentrale integrieren
- Suchschlitz mittiger positionieren

- Merkliste wird nicht verstanden
- Sortierung im Filter ändern
- Bearbeiten-Funktion wird nicht verstanden
- Filter-Funktion ausbauen
- Favoriten-Label ändern in Merken
- Mehr Infos direkt darunter
- Raumplan sollte sich auf Bibliothek beziehen
- Ausgeliehen-Status einfügen
- Label "verfügbar" ändern
- sharing-Funktion zufügen
- Registrier-Button einfügen

- Label "Kosten" in "Gebühren" ändern
- verlängern-Button zu Ausgeliehen
- Label "Information" ändern
- Bezeichnung der Bibliothek fett
- Ähnliche Einträge hinzufügen
- Link zur Homepage bei Bibliothek-Info
- Facebook-Profil / Twitter-Profil
- Suchschlitz mittiger positionieren
- Filter-Icon wird nicht verstanden

Zusammenfassung

- Problem mit Filter-Icon (6 von 8 TP)
- Raumplan in eigenes Fenster (7 von 8 TP)
- Passwort-vergessen-Funktion einfügen (5 von 8 TP)
- Bezahl-Funktion einfügen (4 von 8 TP)
- "Mehr Info" direkt ausgeklappt (4 von 8 TP)
- Verfügbarkeitsdatum im Konto fehlt (5 von 8 TP)
- Verlängern-Button nach oben verschieben (6 von 8 TP)
- Bearbeiten-Funktion ändern (6 von 8 TP)
- Sharing-Funktion hinzufügen (6 von 8 TP)

B.5 Aufnahmen aller Teilnehmer aus dem Usabilitytest

Aufnahmen mit allen Reaktionen und Kommentaren der Testpersonen aus dem Usabilitytest, sowie die Aufzeichnung des Bildschirmes und der Mausbewegungen. Befindet sich auf der beiliegenden CD im digitalen Anhang Disc 1 und 2. Länge: 09:54:58 Std. Format: .mp4 Größe: 909 MB

C Prototyp der App - 2. Entwurf

Das Redesign des Prototypen der App wurde mit der Software "Axure RP Pro 7.0" erstellt. Befindet sich auf der beiliegenden CD im digitalen Anhang Disc 2. Format: .rp

Größe: 9.2 MB

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. (vgl. § 26 Abs. 5 PO BIM)

Ort und Datum

Unterschrift