



Stiftung Universität Hildesheim

Institut für Informationswissenschaft und Sprachtechnologie

Wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades

Magister Artium (M.A.)

im Studiengang „Internationales Informationsmanagement“

Vergleichende Usability-Evaluation zur Ermittlung von Best-Practice-Lösungen bei Facettenavigation

Vorgelegt von Kerstin Reinhard
Peiner Str. 17
31137 Hildesheim
mail@Kerstin-Reinhard.de

Immatrikulationsnummer: 196002

Erstprüfer Prof. Dr. Christa Womser-Hacker
Zweitprüfer PD Dr. Thomas Mandl

Vorgelegt am 8. Juni 2010

Eigenständigkeitserklärung

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

Hildesheim, den 8. Juni 2010

Kerstin Reinhard

Kurzfassung

Eine Facettennavigation oder Faceted Search ist eine Benutzeroberfläche auf Basis einer Facettenklassifikation, die es Nutzern erlaubt, auf intuitive Weise eine große Datenmenge zu entdecken. Mit Hilfe von vorgegebenen Kriterien, die sich miteinander verknüpfen lassen, können Nutzer ein oder mehrere interessante Objekte dieser Menge herausfiltern.

In dieser Abschlussarbeit sollen Best-Practice-Lösungen zum Design einer solchen Navigationsstruktur ermittelt werden. Hierfür wurde eine umfassende Analyse deutschsprachiger Websites durchgeführt, die eine Facettennavigation oder eine Faceted Search einsetzen, sowie eine Usability-Evaluation in Form eines Usability-Tests und einer Partizipativen-Design-Studie durchgeführt.

Schlagwörter: Facettennavigation, Faceted Search, Facettenanalyse, Filter, Usability, User-Interface-Design, Partizipatives Design

Abstract

A faceted navigation or a faceted search is a user interface, which is based on a faceted classification and which allows users to navigate intuitively through a large data collection. This structure makes them able to retrieve one or more interesting objects by combining predefined criteria.

This master thesis deals with the design of such a navigational structure, for which will be developed best practices. They will be based on an analysis of websites in German language, which make use of a faceted navigation or faceted search, as well as on a usability-study consisting of a usability-test and a participatory design study.

Keywords: faceted navigation, faceted search, facet analysis, filter, usability, user-interface-design, participatory design

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis.....	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Aufbau der Arbeit	1
2 Usability.....	3
2.1 Definition von Usability.....	3
2.2 Normen und Richtlinien.....	4
2.3 Usability-Evaluation.....	6
2.3.1 Usability-Test.....	7
2.3.2 Partizipatives Design	11
2.3.3 Card-Sorting	14
3 Facettenavigation	16
3.1 Facettenklassifikation.....	16
3.2 Facettenanalyse.....	18
3.3 Information Retrieval	20
3.4 Explorative Suche	22
3.5 Geschichtlicher Hintergrund und heutige Anwendung	24
3.6 Technische Umsetzung eines Filters.....	27
3.7 Vor- und Nachteile einer Facettenavigation.....	29
4 User-Interface-Design eines Filters.....	32
4.1 Navigation.....	32
4.2 Position eines Filters	33
4.3 Anzahl der Ergebnisse	34
4.4 Umgang mit einer großen Anzahl von Facetten und Ausprägungen.....	34
4.5 Verdeutlichung des Filtervorgangs	36
4.6 Einbindung einer Freitextsuche.....	36
5 Analyse deutschsprachiger Websites mit Filter.....	39
5.1 Aufbau der Analyse.....	39
5.2 Ergebnisse der Analyse	46

5.2.1	Benennung von Facetten nach Produkt	46
5.2.2	Überschrift für Filter	51
5.2.3	Steuerelemente, Mehrfachauswahl, Boolesche Logik.....	52
5.2.4	Nutzung von Hierarchien	54
5.2.5	Nutzung der Facettenklassifikation	54
5.2.6	Vermeidung von leeren Ergebnislisten.....	56
5.2.7	Kombination mit einer Freitextsuche	57
5.2.8	Anzeige der Anzahl der Ergebnisse	58
5.2.9	Anzeige der Auswahl	58
5.2.10	Große Anzahl von Facetten und Ausprägungen	59
5.2.11	Zurücknehmen einer Auswahl.....	59
5.2.12	Verdeutlichung des Filtervorgangs.....	61
5.2.13	Anordnung eines Filters	62
5.2.14	Kommentar	62
6	Nutzerstudie zur Ermittlung von Best-Practice-Lösungen	64
6.1	Fragestellungen	64
6.2	Studiendesign	65
6.2.1	Aufbau des Usability-Tests	65
6.2.2	Aufbau des Partizipativen Design	74
6.3	Auswertung der Nutzerstudie	79
6.3.1	Daten zu den Testpersonen.....	79
6.3.2	Ergebnisse aus dem Usability-Test.....	80
6.3.3	Ergebnisse aus dem Partizipativen Design	92
7	Richtlinien zum Design von Filtern.....	97
8	Fazit und Ausblick	107
	Literaturverzeichnis	108
A	Analyse.....	IX
A1	Übersicht über die analysierten Websites	IX
A2	Übersicht über häufig verwendete Facetten je nach Produkt.....	XI
B	Nutzerstudie	XIII
B1	Fragebogen.....	XIII
B2	Testleitfaden	XIV
B3	Foto einer Filterzusammenstellung	XXVII

Abkürzungsverzeichnis

BildschArbV	Bildschirmarbeitsverordnung
BITV	Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung
DDC	Dewey Decimal Classification
ERM	Entity-Relationship-Model
FIDO	Freehand Interactive Design Offline
Flamenco	Flexible information Access using Metadata in Novel Combinations
FS	Fragestellung
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IR	Information Retrieval
PICTIVE	Plastic Interface for Collaborative Technology Initiatives through Video Exploration
OLAP	Online-Analytical Processing
RB++	Relation Browser
RDF	Resource Description Framework
SQL	Structured Query Language
TP	Testperson
UI	User Interface
XFML	Exchangeable Faceted Metadata Language
XML	Extensible Markup Language

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispielhafter Aufbau eines Usability-Labors [Sarodnick, Brau 2006: 160]	9
Abbildung 2: Venn-Diagramm mit einer Konjunktion (links) und einer Disjunktion (rechts) ...	21
Abbildung 3: Suchaktivitäten [Marchionini 2006: 42].....	23
Abbildung 4: Beispiel aus der Colon Classification [Ranganathan 1963: 67]	25
Abbildung 5: Anwendung des Flamenco-Projekts (Screenshot)	26
Abbildung 6: Kombination von Hierarchie und Facetten auf Otto.de (Screenshot).....	34
Abbildung 7: Beispiele von Steuerelementen in einem Filter	41
Abbildung 8: Möglichkeiten zum Einsatz eines Suchfelds	42
Abbildung 9: Beispielhafter Aufbau einer Website mit Filter.....	43
Abbildung 10: Umgang mit einer großen Anzahl an Facetten und Ausprägungen	44
Abbildung 11: Wertung des Zurücknehmens einer Facette oder einzelnen Ausprägung	45
Abbildung 12: Häufigkeit von Begriffen bei Filterüberschriften.....	51
Abbildung 13: Einfach- und Mehrfachauswahl bei bestimmten Steuerelementen	52
Abbildung 14: Verwendung der booleschen Logik bei bestimmten Steuerelementen	53
Abbildung 15: Häufigkeit von Facettenavigation und Faceted Search je nach Produkt.....	55
Abbildung 16: Leere Ergebnislisten bei Facettenavigation und Faceted Search.....	56
Abbildung 17: Suche innerhalb eines Filters am Bsp. von Immowelt.de (Screenshot).....	57
Abbildung 18: Möglichkeiten zum einzelnen Abwählen einer Ausprägung.....	60
Abbildung 19: Möglichkeiten zum Abwählen einer Facette oder des gesamten Filters	61
Abbildung 20: Verdeutlichung des Ladevorgangs.....	62
Abbildung 21: Bonprix.de Facettenavigation (Screenshot)	67
Abbildung 22: Bonprix.de Faceted Search (Screenshot)	68
Abbildung 23: Yalook.de (Screenshot)	69
Abbildung 24: Filterelemente für das Partizipative Design.....	75
Abbildung 25: Häufigkeit der Filternutzung auf den Test-Websites.....	81
Abbildung 26: Zeitpunkt der ersten Filternutzung – Dokumentation Moderatorin	82
Abbildung 27: Strukturprobleme bei Bonbrix.de (Screenshot)	84
Abbildung 28: Größeneinheiten sind bei Bonprix.de unklar (Screenshot)	87
Abbildung 29: Nutzerzentriertes Design zur Erstellung einer Filterfunktion.....	105

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vorteile einer Facettenklassifikation.....	29
Tabelle 2: Facettenanalyse als Hilfe für Entwickler, Indexierer und Nutzer.....	30
Tabelle 3: Durchschnittlicher Zeitpunkt der ersten Filternutzung – Messung	82
Tabelle 4: Häufigkeit der verwendeten Steuerelemente bei der Konstruktion eines Filters ...	93

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Die Facettenklassifikation wurde bereits Anfang des letzten Jahrhunderts zur Klassifikation von Wissensbeständen in Bibliotheken entwickelt und blieb über Jahre diesem Gebiet zugeschrieben. Mit der Entwicklung des Internets und vor allem der zunehmenden Fülle an Informationen wurde sie für dieses Medium entdeckt. Der Vorteil gegenüber anderen Klassifikationsformen liegt vor allem darin, dass unterschiedliche Kriterien miteinander verknüpft werden können. Die auf der Facettenklassifikation aufbauende Facettennavigation (oder auch Filter) ermöglicht den Nutzern, auf Websites oder Computersystemen durch Suchergebnisse zu browsen und diese nach vorgegebenen Kriterien einzuschränken. Heute dient die Facettenklassifikation insbesondere auf vielen E-Commerce-Websites dazu, eine große Datenmenge zu strukturieren.

In der Fachliteratur wird diese Art der Klassifikation und Navigation als ein nützliches Werkzeug verstanden, um Nutzern einen intuitiven Zugang zu einer Datenmenge zu bieten. Doch es wird auch auf die Schwierigkeiten bei der Umsetzung einer Facettennavigation eingegangen. Wie die beiden folgenden Zitate von 2001 und 2009 zeigen, scheinen die Probleme auch nach einigen Jahren Forschung nicht gelöst zu sein:

“Faceted Classification [is] one of the most powerful, yet least understood, methods of organizing information.” [Merholz 2001]

“As it turns out, faceted search is much like chess – it takes only minutes to grasp the rules but years to get the hang of playing the game well.” [Tunkelang 2009: 25]

Diese Abschlussarbeit soll einen Beitrag leisten, die Regeln dieses „Spiels“ zu definieren, indem Richtlinien zum Design einer Facettennavigation mit Hilfe einer umfassenden Analyse und Nutzerstudie erarbeitet werden. Dabei sollen vor allem Aspekte der Usability berücksichtigt werden, die gerade im Bereich E-Commerce, in dem Filter hauptsächlich eingesetzt werden, einen wichtigen wirtschaftlichen Faktor darstellt. Nutzer sind meist schnell bereit, auf eine andere Website zu wechseln, wenn sie sich auf der aktuell besuchten Website nicht schnell und einfach zurechtfinden [vgl. Dahm 2006: 16f.].

1.2 Aufbau der Arbeit

Diese Abschlussarbeit ist wie folgt aufgebaut: In Kapitel zwei werden zunächst die wesentlichen Begriffe und relevanten Methoden im Bereich der Usability erläutert. Unter dem Abschnitt *Usability-Evaluation* werden Methoden aufgeführt, die für die nachfolgende Nutzerstudie verwendet wurden bzw. für die Empfehlungen in Kapitel sieben zur Gestaltung

einer Facettennavigation eine Rolle spielen.

In Kapitel drei werden relevante, einführende Aspekte zum Thema *Facettennavigation* erläutert. Da in der Fachliteratur eine Fülle von Stichworten zu finden ist, werden zunächst die Facettenklassifikation und -analyse näher betrachtet, die die Grundlage für eine facettierte Navigationsstruktur bilden. Da die Facettennavigation oder Faceted Search eine Struktur zur Organisation und Wiederauffindung von Informationen bietet, ergibt sich auch ein Zusammenhang mit dem Bereich *Information Retrieval*. Des Weiteren ist im Abschnitt *Explorative Suche* zu klären, welches Informationsbedürfnis Nutzer haben, wenn die Nutzung einer Facettennavigation in Frage kommt. Da die Ursprünge der Facettenklassifikation schon in den 1930er Jahren liegen, ist auch ein Blick auf die geschichtliche Entwicklung lohnenswert. Zum Abschluss dieses Kapitels werden technische Möglichkeiten zur Umsetzung einer Facettennavigation sowie Vor- und Nachteile einer Facettenklassifikation bzw. -navigation erläutert.

Nach diesem allgemeinen Überblick werden im vierten Kapitel Aspekte zum *User-Interface-Design* eines Filters aus der Fachliteratur aufgegriffen. Hier sind zunächst mögliche Navigationsformen und deren Darstellungsmöglichkeiten von Interesse. Darüber hinaus werden Aspekte wie die Position eines Filters, die Ergebnisanzeige, der Umgang mit sehr vielen Facetten, die Verdeutlichung des Filtervorgangs und die Einbindung einer Freitextsuche diskutiert.

Die in Kapitel fünf durchgeführte Analyse deutschsprachiger Websites orientiert sich an den im vierten Kapitel erläuterten Aspekten aus der Fachliteratur. Die hier extrahierten Kriterien dienen als Basis für die Analyse und werden zunächst detailliert erklärt, bevor die Ergebnisse dokumentiert werden.

Daraufhin erfolgt in Kapitel sechs die Durchführung der Nutzerstudie mit Hilfe eines Usability-Tests und einer Partizipativen-Design-Studie. Auch hier wird zunächst der Aufbau erläutert, bevor die Ergebnisse diskutiert werden.

Kapitel sieben fasst die Ergebnisse aus der Analyse und der Nutzerstudie in Form von Richtlinien zusammen.

2 Usability

Im folgenden Abschnitt werden zunächst die wesentlichen Begriffe und die für diese Abschlussarbeit relevanten Methoden aus dem Bereich der Usability-Evaluation erläutert. Diese dienen als Basis für die Entwicklung von Richtlinien zur Darstellung einer Facettennavigation.

2.1 Definition von Usability

Die Qualität eines Systems erlangt immer größere Bedeutung im Zeitalter der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT): Probleme bei der Benutzung eines Systems können dazu führen, dass Kunden Produkte der Konkurrenz benutzen, weil diese einfacher zu gebrauchen sind. Insbesondere bei Websites sind Kunden schnell zu einem Wechsel bereit, da oftmals eine Vielzahl unterschiedlicher Anbieter existiert. [vgl. Dahm 2006: 16f.]

Der deutsche Fachbegriff für Usability lautet Gebrauchstauglichkeit. Wodurch sie im Einzelnen gekennzeichnet ist, wird durch die DIN EN ISO 9241 folgendermaßen definiert:

„Die Usability eines Produktes ist das Ausmaß, in dem es von einem bestimmten Benutzer verwendet werden kann, um bestimmte Ziele in einem bestimmten Kontext effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.“ [Sarodnick, Brau 2006: 17]

Der Nutzer sollte also die Ziele, die er verfolgt, möglichst vollständig und genau (Effektivität) sowie diese Vollständigkeit mit möglichst geringem Aufwand (Effizienz) erreichen. Die Zufriedenheit ist eine positive Einstellung des Nutzers gegenüber dem System sowie die Beeinträchtigungsfreiheit des Systems. [vgl. Dahm 2006: 132] In der Definition werden außerdem „bestimmte“ Benutzer und Ziele sowie ein „bestimmter“ Kontext hervorgehoben. Eine Analyse dieser drei Aspekte ist deshalb für die Bewertung der Usability eines Produkts notwendig. [vgl. Rudolf 2006: 15]

Auch wenn in dieser Definition allgemein von Produkten die Rede ist, so kann aus dem Zusammenhang der Norm davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei um technische Produkte handelt. Der ursprüngliche Titel der Norm lautete *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten* und ist im Jahre 2006 auf den folgenden Wortlaut geändert worden: *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion*. In dieser Abschlussarbeit wird das Augenmerk auf der Untersuchung von Websites liegen, die eine Facettennavigation zur Strukturierung und Wiederauffindung von Informationen nutzen.

2.2 Normen und Richtlinien

Da Menschen auf ihre Sinnesorgane angewiesen sind, um ein System zu bedienen, spielt die Kenntnis über deren Funktion bei der Formulierung von Usability-Kriterien eine wichtige Rolle. Die Sinne des Sehens und Hörens werden bei der Benutzung eines Computers am häufigsten eingesetzt. Ein Nutzer nimmt ca. 80 Prozent der Informationen über die Augen auf und 15 Prozent über die Ohren. [vgl. Dahm 2006: 41] Die physiologischen Eigenschaften dieser Sinnesorgane müssen bei der Gestaltung von Systemen beachtet werden.

Gestaltgesetze beziehen sich z.B. auf den Sinn des Sehens und die Verarbeitung des Gesehen im Gehirn. Sie geben Hinweise darauf, welche Auswirkungen die Anordnung von Elementen auf dem Bildschirm haben. Der Begriff *Gestalt* ist in diesem Fall der Kognitionspsychologie entlehnt. Bei einer Gestalt handelt es sich um eine Gruppierung von Objekten, die eine bestimmte Form erzeugen. Gestaltgesetze beziehen sich also auf das Sehen und die Interpretation der wahrgenommenen Objekte im Gehirn. Im Folgenden werden beispielhaft einige dieser Gesetze aufgeführt [vgl. *ibid.*: 59ff]:

- *Gesetz der Ähnlichkeit*: Objekte mit ähnlicher Form, Farbe, Helligkeit oder Muster werden durch die Wahrnehmung des Menschen zu Gruppen zusammengefasst.
- *Gesetz der Nähe*: Objekte, die eine große räumliche Nähe zueinander haben, werden als Gruppe erkannt.
- *Gesetz der guten Gestalt*: Zusammengesetzte Figuren, die keine wiedererkennbare Form darstellen, werden vom menschlichen Gehirn in einfachere Formen zerlegt.
- *Gesetz der Fortsetzung und Ergänzung*: Objekte, die sich auf einer Linie befinden, werden als zusammengehörig wahrgenommen, unabhängig davon, ob diese Linie gerade oder gekrümmt verläuft. Auch fehlende Linien werden vom Gehirn automatisch ergänzt.

Neben der Wahrnehmung spielt auch das Gedächtnis des Menschen eine Rolle bei der Umsetzung der Gebrauchstauglichkeit. Erfahrungen, welche ein Benutzer im Laufe seines Lebens gesammelt hat, beeinflussen die Art und Weise, wie er ein System benutzt. Eine Folge davon ist, dass ein System Möglichkeiten bieten sollte, es zu erlernen (d.h. vom Anfänger zum Experten zu werden). [vgl. *ibid.*: 82f.]

Ausgehend von diesen grundsätzlichen menschlichen Eigenschaften lassen sich Kriterien für die Usability ableiten. In der Norm DIN EN ISO 9241 werden, neben der Definition des Begriffs Usability (s. Abschnitt 2.1, S. 3), auch grundlegende Eigenschaften eines gebrauchstauglichen Systems genannt. Diese werden im Folgenden erläutert [vgl. *ibid.*: 133]:

- *Aufgabenangemessenheit*: Der Nutzer sollte seine Aufgaben effektiv und effizient erfüllen können.
- *Selbstbeschreibungsfähigkeit*: Die einzelnen Schritte eines Dialogs sind durch Erklärungen oder Rückmeldungen verständlich zu gestalten oder werden auf Wunsch des Nutzers erläutert.
- *Steuerbarkeit*: Es sollte dem Nutzer ermöglicht werden, den Ablauf, die Richtung und die Geschwindigkeit des Dialogs seinen Bedürfnissen anzupassen.
- *Erwartungskonformität*: Da der Nutzer Vorwissen mitbringt, sollte der Dialog seinen Erfahrungen, seiner Ausbildung und den Kenntnissen aus seinem Arbeitsgebiet entsprechen. Des Weiteren ist die einheitliche Gestaltung des Dialogs wichtig.
- *Fehlertoleranz*: Das System sollte auch mit falschen Eingaben des Nutzers umgehen können. Das Ziel wird ggf. mit geringen Korrekturen erreicht.
- *Individualisierbarkeit*: Der Dialog sollte an die Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden, d.h. an seine Aufgaben und seine Fähigkeiten.
- *Lernförderlichkeit*: Das System sollte dem Nutzer das Erlernen seiner Funktionsweise ermöglichen.

Neben dieser Norm existieren verschiedene Vorschläge von Experten hinsichtlich der wesentlichen Kriterien eines gebrauchstauglichen Systems. So hat z.B. Jakob Nielsen Heuristiken entwickelt, die auf seinem Erfahrungsschatz basieren [vgl. Nielsen 1993: 115ff]:

- *Einfache und natürliche Dialoge*: Die Einfachheit beruht darauf, dass nur die wichtigsten Informationen angeboten werden, und die Natürlichkeit bezieht sich auf die Übereinstimmung von Konzepten des Nutzers mit solchen spezifisch für Computer. Die Navigation sollte so kurz wie möglich gehalten werden.
- *Ausdrucksweise des Anwenders*: Beim Vokabular ist darauf zu achten, dass es der Begriffswelt des Nutzers entspricht und nicht der des Entwicklers. Gerade bei fachspezifischen Anwendungen ist die Fachsprache zu verwenden. Das bedeutet auch, dass Anwendungen in der Muttersprache des Nutzers bereitgestellt werden. Auch Piktogramme müssen seinem Verständnis entsprechen.
- *Minimale mentale Belastung des Benutzers*: Da das Kurzzeitgedächtnis nur eine begrenzte Anzahl an Einheiten aufnehmen kann, ist es wichtig, den Nutzer nicht mit zu vielen Informationen zu belasten.
- *Konsistenz*: Gleiche Elemente müssen auf immer gleiche Weise funktionieren. Dies ermöglicht es dem Nutzer, diese Elemente wiederzuerkennen und so das System zu erlernen.
- *Rückmeldungen*: Das System sollte erkennbar machen, dass der Nutzer eine Aktion durchgeführt hat. Dauert die Bearbeitung durch das System länger, ist eine Anzeige

des Fortschritts hilfreich, möglichst mit einer Angabe der Restdauer. Die schlechteste Rückmeldung, die ein System geben kann, ist keine Rückmeldung.

- *Klare Auswege:* Jede Aktion sollte zu jedem Zeitpunkt abgebrochen werden können, so dass der Nutzer zum vorherigen Zustand zurückkehren kann.
- *Abkürzungen:* Der Nutzer sollte in der Lage sein, einen Prozess zu beschleunigen, was bspw. mit Tastaturkürzeln oder Funktionstasten erreicht werden kann. Aber auch Grundeinstellungen oder das Abspeichern von Informationen in einen Eingabedialog kann dem Nutzer die Arbeit erleichtern.
- *Gute Fehlermeldungen:* Neben der einfachen Fehlermeldung (was war falsch?) sollte eine Erklärung hinzugefügt werden, wie der Nutzer eine Aktion richtig ausführt. Wichtig ist auch, dass Fehlermeldungen in einer nutzerfreundlichen Sprache verfasst sind und nicht nur aus systemeigenen Fehlercodes bestehen.
- *Fehlervermeidung:* Bevor eine Fehlermeldung überhaupt notwendig wird, sollte versucht werden, den Fehler von vorneherein zu vermeiden. Bei einem Eingabeformular können Beispiele die korrekte Schreibweise vorgeben. Vordefinierte Listen können die Auswahl von Elementen erleichtern, anstatt diese mit der Eingabe ihres Namens zu suchen (z.B. bei der Auswahl einer Datei).
- *Hilfe und Dokumentation:* Die Hilfe und Dokumentation muss aktuell, vollständig, übersichtlich sowie korrekt sein und dem Nutzer als Unterstützung bei der Anwendung dienen.

Die hier dargelegten Kriterien sollen einen Anhaltspunkt bieten, was es bei der Gebrauchstauglichkeit im Allgemeinen zu beachten gilt. Darüber hinaus existieren gesetzliche Verordnungen, wie die Bildschirmarbeitsverordnung (BildschArbV) [Deutscher Bundestag 1996] oder die Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV) [Bundesministerium des Innern; Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung 2002]. Nielsen und Tahir [2002] haben außerdem Richtlinien für die Usability von Websites aufgestellt, die sich teilweise mit den oben genannten Heuristiken überschneiden. Shneiderman [2004] hat acht goldene Regeln aufgestellt, die eine gute Benutzerschnittstelle erfüllen sollte. Da diese Regeln ähnliche Kriterien enthalten wie die o.g. Heuristiken, werden sie an dieser Stelle nicht detailliert aufgeführt.

2.3 Usability-Evaluation

Die oben genannten Richtlinien bieten eine Orientierung bei der Gestaltung eines gebrauchstauglichen Systems und können dazu dienen, ein System aus Expertensicht zu evaluieren. In diesem Abschnitt sollen allerdings Methoden vorgestellt werden, die die Nutzer in die Evaluation mit einbeziehen und für diese Abschlussarbeit angewendet wurden: Das ist zum einen der Usability-Test und zum anderen die FIDO-Methode aus dem Bereich des

Partizipativen Design. Darüber hinaus wird das Card-Sorting erläutert, welches in Kapitel sieben zur Erstellung einer Facettennavigation empfohlen wird.

Bevor jedoch auf die Methoden im Einzelnen eingegangen werden kann, ist zunächst eine Erläuterung von *Evaluation* notwendig:

„‘Evaluation‘ allgemein bezeichnet eine systematische und möglichst objektive Bewertung eines geplanten, laufenden oder abgeschlossenen Projekts.“ [Sarodnick, Brau 2006: 19]

Ziel der Evaluation ist es, Antworten auf konkrete Fragestellungen zu erhalten und Probleme zu erkennen, die ein System aufweist. Bei der Usability-Evaluation eines Systems sind immer auch der Nutzer, sein Kontext, seine Kenntnisse und seine Ziele mit in Betracht zu ziehen, wie bereits anhand der zuvor genannten Definition aus der DIN EN ISO 9241 erörtert wurde (s. Abschnitt 2.1, S. 3). Ein System ist immer für einen bestimmten Zweck entwickelt, der an den Bedürfnissen des Nutzers ausgerichtet sein sollte. Wird das System für vollkommen zweckfremde Tätigkeiten genutzt, sind Schwierigkeiten zu erwarten und es können keine Rückschlüsse auf die Usability gemacht werden. [vgl. Sarodnick, Brau 2006: 21] Die folgende Definition ist daher geeignet, ein Usability-Problem zu differenzieren:

„Ein Usability-Problem liegt vor, wenn Aspekte eines Systems es Nutzern mit hinreichender Domänenerfahrung unangenehm, ineffizient, beschwerlich oder unmöglich machen, in einem typischen Anwendungskontext die Ziele zu erreichen, für deren Erreichung ein System erstellt wurde.“ [Sarodnick, Brau 2006: 22]

Für die Usability-Evaluation stehen mehrere Methoden zur Verfügung. Sie können während der Planung, der Durchführung oder nach Einführung des Systems eingesetzt werden. Im Folgenden sollen diejenigen vorgestellt werden, die im Rahmen dieser Abschlussarbeit relevant sind.

2.3.1 Usability-Test

Als wichtigste Methode der Usability-Evaluation ist der Usability-Test zu nennen. Die Nutzer werden in die Entwicklung eines Systems mit eingebunden, indem sie das System anhand realistischer Aufgaben testen. Dabei werden sie von einem Usability-Experten beobachtet. [vgl. Sarodnick, Brau 2006: 155f.]

Es gibt zwei Arten von Usability-Tests: Zum einen induktive und zum anderen deduktive Tests, die sich durch den Zeitpunkt der Durchführung unterscheiden. Bei induktiven Tests handelt es sich bei den Testobjekten um Prototypen oder Vorabversionen, d.h. es wird meist nur ein einziges System getestet. Bei deduktiven Tests werden entweder mehrere Systeme

zum Vergleich getestet oder ein einzelnes System überprüft bzw. kontrolliert, ob die Verbesserungen an einem System wirksam waren. Die Ziele eines Usability-Tests sind somit sehr vielfältig. [vgl. *ibid.*: 156]

Da in dieser Abschlussarbeit eine vergleichende Usability-Evaluation durchgeführt werden soll, wird im Folgenden nur die Methode des deduktiven Tests weiter erklärt. Deduktive Tests sollten in einem Usability-Labor durchgeführt werden, um die Standardisierung und somit die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Neben den qualitativen Daten, die bei einem Usability-Test gesammelt werden, können bei der deduktiven Variante quantitative Messungen hilfreich sein. Diese beinhalten: [vgl. *ibid.*: 156, 166]

- Zeit für die Bearbeitung einer Aufgabe.
- Anzahl der Aufgaben, die innerhalb eines Zeitfensters bearbeitet werden können.
- Verhältnis zwischen erfolgreichem Handeln und Fehlern.
- Zeit für die Fehlerbehebung.
- Anzahl der Fehler.
- Anzahl der Befehle oder Funktionen, die von Testpersonen genutzt werden.
- Verhältnis von negativen zu positiven Aussagen.
- Anzahl der eindeutig frustrierten oder begeisterten Aussagen.
- Häufigkeit der Verwendung von Behelfslösungen (Workarounds).
- Verhältnis von Testpersonen, die effektive Lösungswege nutzen, zu solchen, die umständlichere Wege wählen (bei verschiedenen möglichen Wegen).
- Ungenutzte Zeiten (z.B. Antwortzeiten des Systems oder Warten auf Eingaben des Nutzers).

Bei einem Vergleich von Systemen lässt sich unterscheiden, ob jede Testperson jedes System nutzt (*within-subjects design*) oder ob pro System eine Gruppe von Testpersonen eingesetzt wird (*between-subjects design*). Problematisch bei der ersten Variante ist, dass die Benutzung des ersten Systems die Tests der nachfolgenden Systeme beeinflussen kann, weil der Nutzer nun schon ein bestimmtes Vorwissen erlangt hat. Um diesen sog. *Reihenfolgeeffekt* zu vermeiden, können die Systeme bei jedem Test abgewechselt werden. Beim *between-subjects design* können die Ergebnisse durch die Zusammenstellung der Gruppen beeinflusst werden. Dies ist der Fall, wenn sich die Testpersonen der beiden Gruppen in ihren Eigenschaften sehr unterscheiden. [vgl. Rossen, Carroll 2002: 246]

Auswahl der Testpersonen

Bei der Auswahl von Testpersonen müssen eine Reihe von Anforderungen beachtet werden. Wichtig ist, dass die Testpersonen der Zielgruppe entsprechen. Faktoren wie Alter,

Geschlecht, EDV-Kenntnisse, Ausbildung und Beruf sind bei der Auswahl hilfreich. Im Idealfall kennen die Testpersonen das System vor dem Test nicht, da Vorkenntnisse zum Umgehen von Fehlern des Systems führen können. Die Anzahl der benötigten Testpersonen ist unter Experten eine strittige Frage. Diese hängt vom Einsatzgebiet des Systems, der Zielgruppe, aber auch von den Kosten ab. [vgl. Sarodnick, Brau 2006: 159f.] Nielsen [1993: 173f.] hat verglichen, wie viele Testpersonen bei einem optimalen Verhältnis von Kosten und Nutzen eingeladen werden sollten. Er hat festgestellt, dass dieses Verhältnis bei drei Testpersonen am günstigsten ist, betont jedoch den Vorteil weiterer Tests, solange die Kosten geringer als der Nutzen sind. In seinem Experiment ergab sich dadurch eine Maximalanzahl von 15 Teilnehmern.

Usability-Labor

Wie bereits erläutert, sollten deduktive Tests in einem Usability-Labor durchgeführt werden. Dieses besteht klassischerweise aus zwei verschiedenen Räumen. Im Testraum findet der eigentliche Test statt. Hier sind ein Computer für den Nutzer, Kameras und Mikrofone zur Aufzeichnung vorhanden. Auf dem Computer sollte eine Software installiert sein, die den Bildschirminhalt während des Tests aufzeichnet. Im Kontrollraum sieht sich ein Experte den Test an und beobachtet die Testperson. Testraum und Kontrollraum können durch einen Einwegspiegel voneinander getrennt sein. Die Beobachtung ist aber auch durch die Videoaufzeichnung und deren Übertragung in den Kontrollraum möglich. Um auch den Auftraggeber oder Entwickler einzubeziehen, kann hierfür ein extra Raum eingerichtet werden. [vgl. Sarodnick, Brau 2006: 160f.]

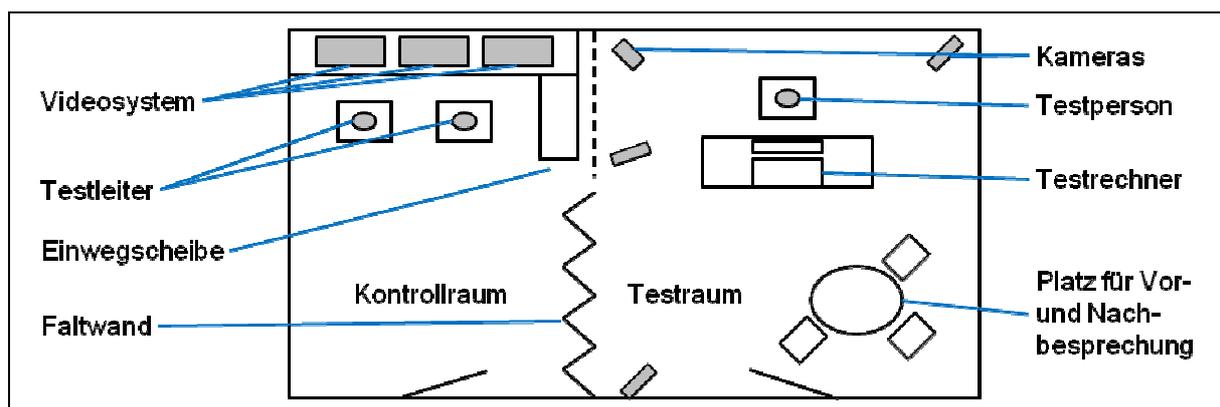


Abbildung 1: Beispielhafter Aufbau eines Usability-Labors [Sarodnick, Brau 2006: 160]

Abbildung 1 zeigt beispielhaft den Aufbau eines Usability-Labors. Testperson und Testleiter sind hier voneinander getrennt, so dass lediglich beobachtet wird. Abweichend davon ist es aber auch üblich, dass sich ein Moderator mit im Testraum befindet, der den Test anleitet und protokolliert.

Erhebungsmethode

Eine der wichtigsten Erhebungsmethoden bei einem Usability-Test ist das *laute Denken*. Ursprünglich stammt diese Methode aus der psychologischen Forschung [vgl. Ericsson, Simon 1999]. Die Testperson soll während des Tests ihre Gedanken zur Interaktion verbalisieren, was einen tieferen Einblick in das gegenwärtige Problem mit dem System ermöglicht. Die Äußerungen werden durch einen Moderator protokolliert. Das *laute Denken* ist zwar eine häufig praktizierte Methode, jedoch nicht unumstritten. [vgl. Sarodnick, Brau 2006: 163f.]

Normalerweise sind Testpersonen mit dem *lauten Denken* nicht vertraut, weswegen eine einführende Erklärung und eine Erinnerung während des Tests von Zeit zu Zeit notwendig sind. Kritisiert wird aber vor allem, dass das *laute Denken* eine doppelte kognitive Belastung für die Testperson bedeutet, da sie sich einerseits auf die Interaktion mit dem System konzentrieren soll und andererseits auf die Kommunikation mit dem Moderator. [vgl. *ibid.*: 163f.] Sprache ist außerdem ein soziales Instrument, da üblicherweise ein Gesprächspartner adressiert wird. Dies kann zwei gegensätzliche Effekte hervorrufen: Einerseits könnte die Testperson Hemmungen empfinden, Kritik zu äußern, weil sie die Gefühle des Moderators bei ihren Äußerungen abwägt. Andererseits ist es möglich, dass sie überschwänglich viel kritisiert, da dies (anscheinend) von ihr erwartet wird. [vgl. Goguen 1996: 106] Die Unnatürlichkeit der Situation wird zusätzlich dadurch unterstrichen, dass die Testperson durch eine Videokamera aufgenommen wird, wodurch sie sich unwohl fühlen kann. Sehr wichtig ist daher, dass ihr verdeutlicht wird, dass nicht sie selbst Gegenstand der Evaluation ist, sondern das System. Diese Rollenverteilung muss von Beginn an klar sein. [vgl. Nielsen, Clemmensen, Yssing 2002]

In der ursprünglichen Variante des *lauten Denkens* ist die Kommunikation zwischen Moderator und Testperson nicht erwünscht. Im Gegensatz zum psychologischen Experiment ist das Testobjekt aber nicht die Person selbst, sondern ein System, das *durch* diese Person evaluiert wird. Daher ist die Kommunikation bei einem Usability-Test sogar sehr wichtig. Der Moderator kann bspw. Laute produzieren, die anzeigen, dass er zuhört. Dies bestätigt die Testperson, weiterzureden und ggf. ein Problem zu vertiefen. In einem Usability-Test können zudem unerwartete Situationen auftreten. Im schlimmsten Fall stürzt das System ab und die Testperson hat keine Möglichkeit mehr, die gestellte Aufgabe zu erfüllen. Hier ist ein Eingreifen des Moderators unbedingt notwendig. Es ist außerdem legitim, nachzufragen, falls die Testperson einen Kommentar macht, der akustisch oder inhaltlich nicht verstanden wurde. [vgl. Boren, Ramey 2000]

Wie bereits erwähnt, wird die Testperson bei einem Usability-Test mit Hilfe einer Videokamera aufgenommen. Bei der Auswertung der Tests kann darauf zurückgegriffen werden, um Szenen zu wiederholen. Außerdem sind Zeitmessungen somit auch noch nach einem Test ermittelbar. Ein Video mit den Highlights aus den Tests kann dem Auftraggeber und Entwickler zur Verdeutlichung der aufgedeckten Probleme dienen. Statt des *lauten Denkens* kann auch ein Videofeedback durchgeführt werden. Der Moderator und die Testperson sehen sich nach dem Test das Video gemeinsam an und besprechen kritische Stellen. Dies verhindert die doppelte kognitive Belastung, die beim Test durch das *laute Denken* entsteht und ermöglicht dennoch, Probleme zu vertiefen. Am Videofeedback kann kritisiert werden, dass sich Teilnehmer nach einem Test evtl. nicht mehr daran erinnern können, was genau die Schwierigkeit hervorgerufen hat. [vgl. Sarodnick, Brau 2006: 162]

2.3.2 Partizipatives Design

Das Partizipative Design ist eine Sammlung von Methoden, die den Nutzer aktiv in die Entwicklung eines Systems einbezieht. Die Forschung zu diesem Bereich begann in den 1970er Jahren, als die ersten Unternehmen computergestützte Systeme einführten. Strategien und Ziele des Managements wurden oftmals in die Struktur eines Systems eingearbeitet und zusätzlich durch eine vorgegebene Machtverteilung im Unternehmen durchgesetzt. Mit Hilfe des Partizipativen Design sollen Nutzer aktiv am Designprozess eines Systems beteiligt werden, um ihnen die Chance zu geben, ihre Interessen und Bedürfnisse einzubringen. [vgl. Kensing, Blomberg 1998: 170] Zur Umsetzung dieser Ziele existieren verschiedene Methoden [vgl. Schuler, Namioka 1993: xi].

Bei den einzelnen Methoden des Partizipativen Design kommen oftmals Szenarien (textbasierte Beschreibungen) oder Mock-Ups (Skizzen eines Systems) zum Einsatz, die günstig zu erstellen und leicht zu verstehen sind. Des Weiteren besteht die Möglichkeit des kollaborativen Prototypings, wobei Nutzer und Designer gemeinsam an der Erstellung eines Systems arbeiten. [vgl. Kensing, Blomberg 1998: 176f.]

In dieser Abschlussarbeit wird die Methode **Freehand Interactive Design Offline** (FIDO) [vgl. Tedesco et al. 2004] genutzt, welche im Folgenden näher erläutert wird. Bei FIDO kommen papierbasierte Skizzen eines Systems zum Einsatz. In der Fachsprache wird hierfür der Begriff low-fidelity Prototyp verwendet, da der Prototyp sehr wenig Detailtiefe in Bezug auf das grafische Design enthält und auch unabhängig von technischen Mitteln hergestellt werden kann. Bei FIDO bestehen diese Skizzen aus einzelnen Komponenten eines Systems, die Nutzern nach ihren Vorstellungen anordnen können.

Tedesco et al. [2004: 2] setzten die Methode in einer Studie ein, um sechs verschiedene Websites aus dem Finanzbereich miteinander zu vergleichen. Dazu fertigten die Autoren von

jeder der Startseiten einen Screenshot an, den sie jeweils in seine einzelnen Komponenten (z.B. Nachrichten, Graphen, Bilder, Navigationselemente) zerlegten. Jedes Element wurde auf magnetisches Papier gedruckt, damit die Teilnehmer diese Bausteine nach ihren Vorstellungen auf einer metallenen Stellwand anordnen konnten. Neben diesen vorgegebenen Elementen konnten die Teilnehmer allerdings auch eigene Vorstellungen einbringen, indem sie diese selber auf magnetischem Papier skizzierten und in den Prototyp einbauten.

Da bei dieser Studie sehr viele Bausteine (105) zur Verfügung standen, entschieden sich die Autoren dafür, die einzelnen Elemente vorzusortieren, damit die Teilnehmer zu Beginn einen besseren Überblick haben. Hierbei wurde eine logische Anordnung (z.B. alle Graphen zueinander gruppiert) verwendet. Es ist darauf zu achten, dass Teilnehmer nicht durch die Anordnung bei der Auswahl einzelner Elemente beeinflusst werden. Auch die Verwendung von Farbe oder Firmenlogos kann dazu führen, dass Teilnehmer Komponenten auf Grund von farblicher Ähnlichkeit oder Markenbewusstsein zusammenstellen. Deswegen wurden Farben und Logos mit Hilfe eines Grafikprogramms entfernt. [vgl. *ibid.*: 3f.]

FIDO kann sowohl mit einem einzigen Teilnehmer pro Sitzung als auch in Form einer Gruppensitzung durchgeführt werden. Zur Datenerhebung kann, wie bei einem Usability-Test, die Methode des Lauten Denkens zum Einsatz kommen. Dadurch werden qualitative Daten erhoben, die Einblicke geben, warum Teilnehmer bestimmte Elemente bevorzugen. Quantitative Daten beinhalten z.B. die Häufigkeit der Verwendung von bestimmten Elementen. Protokolliert werden die Sitzungen durch Videoaufzeichnungen und durch Fotografien der Prototypen, die die Teilnehmer zusammengestellt haben. [vgl. *ibid.*: 5ff]

Der große Vorteil dieser Methode ist, dass tatsächlich Nutzer einen Prototyp zusammenstellen, was im Gegensatz zu anderen Prototyping-Techniken steht. Oftmals erstellt ein Experte einen computerbasierter Prototyp, den der Nutzer bewerten kann. In diesem Fall besteht eine Abhängigkeit, da die Ideen des Nutzers der Interpretation des Entwicklers unterliegen. FIDO setzt an diesem Problem an und verwendet eine Prototyping-Methode, die keine technischen Kenntnisse voraussetzt, da mit Papier und Stiften gearbeitet wird. [vgl. *ibid.*: 8f.]

Auch wenn Tedesco et al. [2004] keinen Zusammenhang zwischen älteren Methoden des Partizipativen Design diskutieren, ist der Autorin dieser Abschlussarbeit doch die Ähnlichkeit zu *Plastic Interface for Collaborative Technology Initiatives through Video Exploration* (PIVTIVE) aufgefallen.

Zu einer PICTIVE-Sitzung werden (Im Gegensatz zu FIDO) möglichst alle Personen, die an der Entwicklung eines Systems beteiligt sind eingeladen: Darunter sind mindestens ein Nutzer, ein Entwickler und ein Usability-Experte. Weitere wichtige Rollen bei der Umsetzung eines Systems sind Qualitätsmanager, technische Dokumentatoren und Vertriebsexperten sowie Trainer, die die Schulung für ein System betreuen. [vgl. Muller 1993: 229] Zum einen hilft diese Zusammenstellung von Personen, ein System zu entwickeln, das den Bedürfnissen der Nutzer entspricht. Zum anderen kann es auch dazu beitragen, die Akzeptanz bei allen Beteiligten für die Einführung zu erhöhen. [vgl. Muller 1992: 460]

Das konkrete Vorgehen gestaltet sich folgendermaßen: Allen Teilnehmern stehen bestimmte Materialien zur Verfügung: Farbige Stifte, eine Schere und einige Elemente, die typischerweise auf einer Benutzeroberfläche zu finden sind (z.B. Fenster, Menüs, Icons, Popups und Eingabefelder für eine Suche). Soll eine spezifische Anwendung designt werden, so müssen hierfür auch die relevanten Elemente bereitgestellt werden. Dazu werden die Nutzer noch vor der Sitzung gebeten, sich möglichst genau zu überlegen, wie einzelne Arbeitsprozesse in ihrem Alltag aussehen. Der Entwickler hat die Aufgabe, im Voraus Elemente zu entwickeln, die die Nutzer manipulieren und verändern können. Mit Hilfe dieser Materialien sollen die Teilnehmer gemeinsam ein System zusammenstellen, wobei jeder Teilnehmer seine Fachkenntnisse einbringen kann und in einer Diskussion miteinander Lösungen gefunden werden. [vgl. Muller 1993: 215ff]

Die PICTIVE-Methode richtet sich nach folgendem Vorgehen bzw. Regeln [vgl. Muller 1992: 458f.]:

- *Reciprocal Education*: Jeder der Teilnehmer stellt sich kurz vor und erklärt seine Beteiligung sowie seine Kompetenzen.
- *Reciprocal Preparation*: Diese vorgenannten Beiträge der Teilnehmer werden durch eine gute Vorbereitung erleichtert, z.B. kann der Nutzer exemplarische Szenarien seiner Arbeit präparieren.
- *Reciprocal Validation*: Es geht bei der Sitzung nicht darum, alle Teilnehmer von einer gültigen Ansicht zu überzeugen, sondern jedem zu ermöglichen, seine Meinung zu äußern.
- *Checking In*: Niemand sollte ausgeschlossen oder ignoriert werden.
- *Emergent Design*: Oftmals entspricht der entstehende Prototyp des Systems nicht den ursprünglichen Vorstellungen der Teilnehmer.
- *Consensus Decision-Making*: Die Diskussion unter den Teilnehmern hilft dabei, Kompromisse zu finden, und nur selten müssen Entscheidungen tatsächlich durch eine Abstimmung herbeigeführt werden.

Ein Unterschied zwischen FIDO und PICTIVE liegt in der Anzahl der Teilnehmer. Bei PICTIVE ist die Partizipation verschiedener Personen an einer Sitzung obligatorisch. Ein weiterer Gegensatz stellt die Art und Weise dar, wie die Bausteine, d.h. die Komponenten eines Systems, ermittelt werden. Bei FIDO wurden bereits vorhandene Elemente von bestehenden Websites extrahiert. Beim Einsatz der PICTIVE-Methode hingegen werden zum einen Standard-Elemente wie Menüs, Popups u.ä. zur Verfügung gestellt. Zum anderen sollen sich auch die Nutzer überlegen, welche Arbeitsabläufe sie mit einem System erledigen möchten. Auf Basis dieser Informationen skizzieren die Entwickler passende Bausteine.

2.3.3 Card-Sorting

In diesem Abschnitt wird die Methode des *Card-Sorting* vorgestellt. Sie wird in Kapitel sieben dieser Abschlussarbeit als ein Verfahren zur Erstellung einer Facettennavigation empfohlen.

Bei einem Card-Sorting werden Inhalte einer Website oder eines anderen Systems auf Karteikarten festgehalten und durch Nutzer in Gruppen sortiert. Dies dient dazu, die Struktur einer Website dem Nutzerverständnis entsprechend aufzubauen sowie verständliche Begriffe für die Inhalte zu finden. Mit Hilfe dieser Methode können Informationen zu folgenden Aspekten gesammelt werden [vgl. Courage, Baxter 2005: 415ff]:

- Organisation des Inhalts (Struktur)
- Begriffe, die Nutzer verwenden
- Oberbegriffe, die Nutzer für bestimmte Kategorien verwenden
- Unnötige und fehlende Inhalte

Zusätzlich zu diesen allgemeinen Informationen kann ein Card-Sorting Hinweise darauf geben, wie ein bestimmtes Objekt definiert oder benannt wird. Den Teilnehmern sollte es erlaubt sein, vorgegebene Begriffe umzubenennen oder die Definition eines Begriffs anzupassen. Des Weiteren ist es möglich, dass Teilnehmer Objekte mehreren Gruppen zuordnen. [vgl. *ibid.*: 424f.]

Bei einem Card-Sorting ist zunächst zu definieren, welche Inhalte auf den Karteikarten abgebildet werden. Dies ist abhängig vom Entwicklungsstand eines Systems: Geht es um eine Neugestaltung, bieten die bisherigen Inhalte eine Orientierung. Es können aber auch Nutzer gebeten werden, eine Schlagwortliste mit Assoziationen zu einem bestimmten Thema zusammenzustellen. Die am häufigsten angewandte Methode zum Extrahieren von Inhalten eines Systems sind Gespräche mit Entwicklern. [vgl. *ibid.*: 420f.]

Zum Sortieren dieser vorgegebenen Inhalte existieren zwei unterschiedliche Verfahren: Bei einem offenen Card-Sorting gruppieren die Teilnehmer zunächst die vorhandenen Karteikarten und werden dann aufgefordert, Oberbegriffe zu definieren. Bei einem

geschlossenen Card-Sorting werden zusätzlich Oberbegriffe vorgegeben, in die die restlichen Karteikarten einzuordnen sind. [vgl. Spencer 2009: 6ff]

Spencer [2009: 14ff] warnt davor, das Card-Sorting als alleinige Methode zur Strukturierung eines Systems anzuwenden. Sie empfiehlt, es mit anderen Untersuchungsverfahren zu kombinieren. Dazu zählen Interviews und Umfragen sowie Statistiken über die aktuelle Nutzung einer Website.

3 Facettennavigation

Die Facettenklassifikation bietet eine bestimmte Form zur Organisation von Informationen und dient als Basis der Facettennavigation, der Benutzeroberfläche, die zur Darstellung der Klassifikation auf einem Computersystem oder einer Website dient.

In der Fachliteratur sind neben Stichworten Facettenklassifikation und Facettennavigation auch die Begriffe Faceted Search und Facettenanalyse zu finden, die in den folgenden Abschnitten zunächst erläutert werden sollen. Da die Facettennavigation eine bestimmte Form der Strukturierung von Informationen und deren Suche bietet, ergibt sich ein Zusammenhang mit dem Information Retrieval. Im darauf folgenden Abschnitt über explorative Suche wird erläutert, welches Informationsbedürfnis Nutzer haben, wenn die Nutzung einer Facettennavigation in Frage kommt. Im Abschnitt über die geschichtlichen Hintergründe werden die Ursprünge der Facettenklassifikation dargestellt. Des Weiteren werden technische Möglichkeiten zur Umsetzung einer Facettennavigation erklärt und zum Abschluss dieses Kapitels sollen ihre Vor- und Nachteile aufgezeigt werden.

3.1 Facettenklassifikation

Eine Klassifikation ist die sinnvolle Gruppierung von Erfahrungen und hat zum Ziel, Konzepte in eine nutzbare Struktur zu bringen. Idealerweise ist sie beschreibend, erklärend, heuristisch, ergiebig, unkompliziert und stabil. Die Grundlage der Facettenklassifikation ist die Annahme, dass es mehr als einen Blickwinkel gibt, die Welt zu betrachten, und dass jede Klassifikation einen provisorischen und dynamischen Charakter hat. [vgl. Kwasnik 1999: 24ff]

An dieser Stelle soll zunächst ein Beispiel zur Verdeutlichung von Facettenklassifikation dienen, welches in der Fachliteratur oftmals anzutreffen ist. Wein lässt sich nach Farbe, Herkunft, Rebsorte, Jahrgang, Geschmacksrichtung und Preis klassifizieren. Diese stellen die übergeordneten Facetten dar, denen jeweils einige Ausprägungen zugeordnet sind. Die Farbe kann rot, weiß und rosé enthalten. Es ist aber auch möglich Facetten hierarchisch darzustellen, z.B. lässt sich Herkunft in Europa → Frankreich → Burgund staffeln. Eine Facettenklassifikation kann als Facettennavigation, bspw. auf einem Online-Shop, umgesetzt werden. Mit der Kombination von Facetten kann ein Nutzer nun einen Wein nach seinem Geschmack suchen, der auch seiner preislichen Vorstellung entspricht, z.B. einen halbtrockenen Rotwein aus Frankreich, der nicht mehr als zehn Euro kostet. [vgl. Denton 2003 oder Tunkelang 2009: 24ff]

Entwickelt wurde die Facettenklassifikation ursprünglich, um Wissensbestände (Dokumente) einer Bibliothek zu ordnen, wie die folgende Definition zeigt:

„A faceted classification is a schedule of standard terms to be used in the subject description of documents.“ [Vickery 1960: 9]

Heutzutage wird die Facettenklassifikation jedoch in unterschiedlichen Domänen eingesetzt, d.h. auch die Objekte können sehr vielfältig sein. Bei den zu klassifizierenden Objekten kann es sich z.B. um Bilder, Kleidung, Elektronikartikel, u.v.m. handeln. Deswegen wird eine Definition aufgegriffen, die in Bezug auf die Domäne unspezifisch ist („objects“ statt „documents“) und auch detaillierter die Eigenschaften einer Facettenklassifikation festlegt:

„This is a faceted classification: a set of mutually exclusive and jointly exhaustive categories, each made by isolating one perspective on the item (a facet), that combine to completely describe all the objects in question, and which the user can use, by searching and browsing, to find what they need.“ [Denton 2003]

In dieser Definition werden Facettenklassifikation und Facettennavigation offensichtlich gleichgesetzt, da auch erstere von einem Nutzer genutzt werden kann, um eine bestimmte Information zu finden. In dieser Abschlussarbeit sollen diese Begriffe jedoch getrennt behandelt werden. Eine Facettenklassifikation wird also zunächst losgelöst von einer spezifischen Anwendung betrachtet. Erst durch den Einsatz in einem Computersystem wird sie zu einer Facettennavigation, indem sie z.B. in einem Online-Shop eingesetzt wird. Diese Aussage ist in ähnlicher Weise auch in der Literatur zu finden:

„Faceted Classification, however, only addresses the problem of representing information. We still need a means to access and use that information. That means is faceted search.“ [Tunkelang 2009: vii]

Zwei weitere wesentliche Gesichtspunkte werden aber in Dentons [2003] Definition aufgegriffen: Erstens müssen Facetten alle Objekte einer Klassifikation beschreiben können, wobei sie sich aber gegenseitig ausschließen. Zweitens handelt es sich bei einer Facette um einen isolierten Aspekt einer Sache.

Im o.g. Beispiel „Wein“ wurde bereits angedeutet, wie der Begriff *Facette* zu verstehen ist, allerdings ist er für diese Abschlussarbeit zentral und soll an dieser Stelle noch einmal näher betrachtet werden. Dazu sollen Aussagen aus Interviews aufgegriffen werden, die La Barre [2006: 152] mit insgesamt 18 Experten durchgeführt hat. Eine Frage bezog sich dabei auf die Definition von „facet“. 13 Personen beschrieben eine „facet“ als Dimension, Attribut, Charakteristik, Kategorie oder Eigenschaft. Nach diesen Aussagen ist eine Facette also der Oberbegriff für verschiedene Ausprägungen, die dieses Attribut annehmen kann. Dementsprechend sind die Begriffe „facet value“ oder „facet label“ in der englischsprachigen Literatur zu finden. [vgl. Adkisson 2003; Hearst 2008; Tunkelang 2009: 21] Denton [2003]

spricht von „foci“, oder in der Einzahl von „focus“. In deutschsprachiger Literatur wird zumindest der Begriff *Facette* äquivalent verwendet:

„Mit Facetten sind hierbei einzelne, maßgebliche Eigenschaften der gesuchten Ergebnisse gemeint.“ [Imhof 2006: 1017]

Für den Begriff „facet value“, „facet label“ oder „foci“ wurde keine deutschsprachige Entsprechung gefunden, weswegen in dieser Abschlussarbeit der Begriff *Ausprägung* verwendet wird.

Die Facettenklassifikation ist also zu allererst ein Klassifikationssystem, welches als Basis für eine Navigationsstruktur dienen kann, die in einem Computersystem oder auf einer Website Anwendung findet.

3.2 Facettenanalyse

Die Facettenanalyse ist die Voraussetzung, um eine Facettenklassifikation zu erstellen. Mit ihrer Hilfe werden die zu repräsentierenden Objekte analysiert, um somit geeignete Facetten herauszufiltern. [vgl. Vickery 1960: 13]

Sinnvoll einzusetzen ist eine Facettenklassifikation erst bei drei oder mehr Dimensionen, die die Objekte beschreiben. [vgl. Denton 2003] Die gründliche Analyse und richtige Auswahl von Facetten ist sehr wichtig, um eine gute Facettenklassifikation zu gestalten. Der Nutzer sollte hierbei unbedingt im Mittelpunkt stehen, wie die folgenden Aussagen aus den Interviews von La Barre [2006: 153ff] zeigen:

„Facets are user-driven and should reflect user-needs.“

„Do a lot of user research to determine what kind of contents people are looking for and the ways in which they search.“

„Facets and their display are completely dependent on the target population, their needs and interests.“

Diese Zitate sprechen zudem das komplexe Problem an, den Nutzer eines Systems kennenzulernen. Hierzu existieren einige Methoden [vgl. Courage, Baxter 2005], die an dieser Stelle allerdings nicht weiter erläutert werden sollen, da dies den Rahmen dieser Magisterarbeit überschreiten würde.

Vickery [1960: 13] beschreibt drei wesentliche Schritte zur Durchführung einer Facettenanalyse [vgl. auch Denton, Jursa 2005]:

- Zunächst wird eine Reihenfolge festgelegt, in der Facetten genutzt werden, um zusammengesetzte Schlagwortrubriken zu bilden.
- Die Listen werden dann in eine Notation übertragen, die eine sehr flexible Kombination von Begriffen erlaubt und die Objekte in eine geeignete Sortierfolge setzt.
- Das facettierte Modell wird daraufhin so eingesetzt, dass sowohl eine Spezifizierung als auch eine Generalisierung möglich sind.

Denton [2003] diskutiert verschiedene Ansätze, eine Facettenklassifikation zu erstellen, und erarbeitet schließlich eine eigene Methode, die auf Vickers Modell basiert und einen guten Überblick über die erforderlichen Schritte bietet:

- *Sammlung von Objekten:* Zunächst ist eine repräsentative Anzahl an Objekten des Wissensgebiets (z.B. Texte oder Bilder) zusammenzustellen. In kleineren Wissensgebieten sollten alle Objekte vorhanden sein; in einem großen sollten zumindest alle Möglichkeiten abgedeckt werden.
- *Auflistung von Objekten:* Danach werden die Objekte aufgelistet und ihre Beschreibungen in Teile zerlegt. Somit können die Kernaussagen von Sätzen in einzelnen Wörtern extrahiert werden.
- *Anlegen von Facetten:* Die extrahierten Wörter sollten in diesem Schritt dahingehend analysiert werden, welche übergeordneten Kategorien auf alle Objekte zutreffen. Dabei werden die Terme auf diejenigen reduziert, die sich gegenseitig ausschließen, aber dennoch alle Objekte abdecken; d.h. die Terme sind disjunkt und erschöpfend. Diese Begriffe dienen somit als Oberbegriffe bzw. Bezeichner für eine Facette. In diesem Schritt sollte die Nutzersicht unbedingt berücksichtigt werden, wobei folgende Fragen helfen können: Wer wird das System nutzen? Wird es eher zum Suchen, zur Navigation mittels Hyperlinks oder beidem verwendet? Wie gut kennen die Nutzer das Thema?

Beim Anlegen der Facetten ist allerdings die Frage umstritten, ob sich die Facetten tatsächlich gegenseitig ausschließen müssen. In den Experten-Interviews, die La Barre [2006: 159] durchgeführt hat, fielen die Meinungen zu diesem Aspekt sehr unterschiedlich aus. Vier der befragten Personen gaben an, dass orthogonale oder sich gegenseitig ausschließende Kategorien im heutigen digitalen Umfeld nicht mehr unbedingt notwendig sind. Auch Tunkelang [2009: 24] ist der Ansicht, dass dies nicht immer möglich ist. Er nennt hierfür als Beispiel *Stadt*, *Bundesland* und *Land*, die in einer Facettenklassifikation als drei unterschiedliche Facetten verwendet, aber genauso gut in einer einzigen hierarchischen Facette zusammengefasst werden könnten.

- *Einteilung von Facetten*: Nachdem einzelne Begriffe herausgefiltert und Oberbegriffe definiert wurden, müssen diese nun einander zugeordnet werden. Jede Facette folgt dabei ihrer eigenen Logik, z.B. können in einer einzigen Klassifikation hierarchische Facetten neben flachen Facetten existieren. Des Weiteren empfiehlt es sich, kontrolliertes Vokabular zur Hilfe zu nehmen, um Begriffe zu vermeiden, die ungebräuchlich oder nicht eindeutig sind. Bevor die Klassifikation endgültig festgelegt wird, sollte sie auf jeden Fall getestet werden.
- *Facettenanordnung (Citation Order)*: Die Reihenfolge der Facetten und deren Ausprägungen sollten den zu klassifizierenden Objekten entsprechen. Möglich ist z.B. eine chronologische, alphabetische, räumliche Anordnung oder eine Reihenfolge von simple nach komplex, komplex nach simple, kanonisch sowie nach auf- oder absteigender Quantität.
- *Klassifikation*: Die Facettenklassifikation ist mit diesem Schritt fertiggestellt und kann nun genutzt werden, um alle Objekte zu beschreiben.
- *Änderungen, Testen, Betrieb*: Falls in einem vorherigen Schritt Probleme aufgetreten sind, sollten die notwendigen Schritte wiederholt werden. Das Testen mit Nutzern ist wichtig, um Schwierigkeiten möglichst zu vermeiden. Ist die Facettenklassifikation einmal in Betrieb, ist eine regelmäßige Pflege notwendig. Dies beinhaltet z.B. die Aktualisierung von Vokabeln sowie das Hinzufügen neuer Objekte oder sogar neuer Facetten.

3.3 Information Retrieval

Die Facettenklassifikation stellt eine bestimmte Organisationsform für Objekte dar. Die Facettennavigation ist der dazugehörige Ansatz, diese auf einem Computersystem zur Verfügung zu stellen, d.h. das Wiederauffinden der klassifizierten Objekte zu ermöglichen. Mit diesen Aspekten befasst sich das Information Retrieval (IR), weswegen an dieser Stelle eine kurze Betrachtung dieses Themas erfolgen soll.

Dazu wird zunächst eine Definition aufgegriffen, die die einzelnen Gebiete, mit denen sich das IR beschäftigt, verdeutlicht:

„Information Retrieval deals with the representation, storage, organization of, and access to information items.“ [Baeza-Yates, Ribeiro-Neto 1999: 1]

Informationen sind dabei als angewandtes Wissen zu verstehen. Am Anfang stehen dabei Daten, die für sich alleine gesehen keinerlei Sinn enthalten und erst durch bestimmte Vorkenntnisse Bedeutung erlangen. Die Zahlenfolge 1986 bspw. besteht aus reinen Daten, die erst durch die Interpretation, dass es sich um eine Jahreszahl handeln könnte, zu Wissen werden. Information bietet diese Zahl aber nur in einer Situation, die dieses Wissen relevant

macht und zu der Lösung eines bestimmten Problems beiträgt. [vgl. Ferber 2003: 27]

Der gesamte IR-Prozess besteht aus zwei Komponenten: Der Erschließung und der Wiederauffindung von Informationen. Die Erschließung dient vereinfacht gesagt dazu, die Datenmenge zu definieren, um daraus einen Index zu erstellen. Dieser ist die Grundlage für die Wiederauffindung gespeicherter Dokumente. Bei einem IR-System sind die durchsuchten Daten üblicherweise unstrukturiert und Ergebnisse können unscharf sein. Ranking-Systeme dienen dazu, die Ergebnisse bei einer Suchanfrage nach Relevanz zu ordnen. [vgl. Baeza-Yates, Ribeiro-Neto 1999: 1ff]

Die Facettenklassifikation bietet ebenfalls ein bestimmtes Schema, um eine Datenmenge zu strukturieren. Mit Hilfe der Facettennavigation können die Daten über ein Computersystem oder eine Website wieder aufgerufen werden.

Zur Wiederauffindung von Informationen dient beim Einsatz einer Facettennavigation die boolesche Logik als Retrievalmodell. Es handelt sich dabei um eine formale Logik, mit deren Hilfe komplexe Suchanfragen gestellt werden können, indem einzelne Suchterme mit den Operatoren AND (\wedge), OR (\vee) oder NOT (\neg) verbunden werden. AND ist eine Konjunktion, d.h. die Suchterme müssen beide erfüllt sein und eine Schnittmenge bilden. OR steht für eine Disjunktion, d.h. mindestens einer der Suchterme muss erfüllt sein, so dass eine Vereinigungsmenge gebildet wird. NOT ist eine Negation, mit der ein Term ausgeschlossen wird. [vgl. *ibid.*: 25f.]

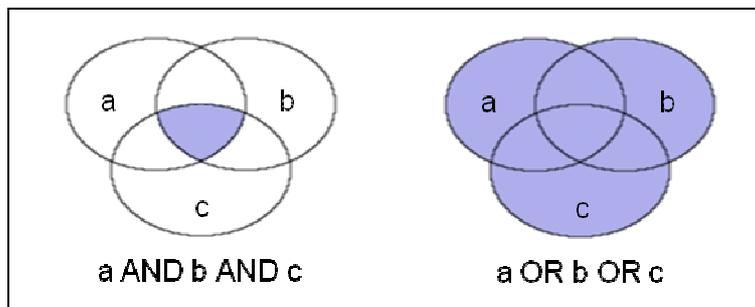


Abbildung 2: Venn-Diagramm mit einer Konjunktion (links) und einer Disjunktion (rechts)

Abbildung 2 zeigt, wie sich die Operatoren AND und OR in einem sog. Venn-Diagramm darstellen lassen. (NOT wird in Zusammenhang mit der Facettennavigation nicht eingesetzt.)

Die Verwendung der booleschen Logik ist für viele Nutzer problematisch, da sie nicht mit der natürlichsprachlichen Bedeutung der Operatoren übereinstimmt. Hinzu kommt, dass sie oftmals in andere komplexe Anfragesprachen eingebettet ist. [vgl. *ibid.*: 279] Die Facettennavigation bietet hierfür eine Lösung, indem eine Benutzeroberfläche zur Verfügung gestellt wird, die die Operatoren durch einfaches Anklicken verbindet. Dies ist einer ihrer

wichtigsten Vorteile gegenüber anderen Benutzeroberflächen zur Suche.

Eine Facettennavigation arbeitet mit strukturierten Daten (Metadaten), welche als Basis des Retrieval-Prozesses dienen. Die Vorsilbe „meta“ stammt aus dem Griechischen und bedeutet „über“. Metadaten stellen strukturierte Attribute für die eigentlichen Daten zur Verfügung. [vgl. Tunkelang 2009: 24] Metadaten müssen verschiedene Kriterien erfüllen, um in einer Facettennavigation eingesetzt werden zu können [vgl. Yee et al. 2003: 2]:

- Die Metadaten bestehen aus einer orthogonalen Auswahl an Facetten.
- Die Metadaten (oder auch einzelne Facetten) können flach oder hierarchisch sein.
- Die Metadaten (oder auch einzelne Facetten) können die Auswahl einer oder mehrerer Ausprägungen zulassen.

Eingangs wurde neben der Facettennavigation auch der Begriff *Faceted Search* erwähnt, welcher in diesem Zusammenhang noch einmal aufgegriffen werden soll. Bei der Facettennavigation kann der Nutzer, ausgehend von den angebotenen Facetten, eine Auswahl eingrenzen. Die *Faceted Search* geht noch einen Schritt weiter und kombiniert die Facettennavigation mit einer Freitextsuche. Der Nutzer gibt also zunächst einen Suchbegriff ein, der unstrukturierte Daten (im Gegensatz zu den strukturierten Metadaten) durchsucht. Die Ergebnisse können dann mit Hilfe der Facettennavigation weiter eingeschränkt werden:

„When this structured content [metadata] conforms to a faceted classification system, we can combine text search, applied to the unstructured text content, with faceted navigation of the structured content. This approach is the essence of faceted search.“

[Tunkelang 2009: 24]

In den folgenden Abschnitten werden die Begriffe *Facettennavigation* und *Faceted Search* zur Vereinfachung mit *Filter* oder *Filterfunktion* zusammengefasst. Lediglich wenn eine beabsichtigte Differenzierung vorliegt, werden die Fachbegriffe verwendet.

3.4 Explorative Suche

Ein großer Vorteil einer Filterfunktion ist, dass sie Nutzern das Entdecken einer Datenmenge erleichtert. Ein Filter gilt als anerkannte Methode, um die sog. explorative Suche zu unterstützen [vgl. Hearst 2008:1]. Im folgenden Abschnitt soll erläutert werden, was diese Form der Suche ausmacht.

Die explorative Suche ist durch Unsicherheit charakterisiert, da ein Nutzer lediglich eine vage Vorstellung von der Domäne hat, jedoch keine genaue Vorstellung von dem Objekt, welches er sucht. Das Informationsbedürfnis ist also sehr komplex, aber das Verständnis der Terminologie oder der Kollektion nur gering. Typischerweise werden bei der explorativen

Suche Such- und Browsingstrategien miteinander kombiniert. [vgl. White, Kules et al. 2006: 37ff.] Gemeint sind hierbei zum einen eine Freitextsuche, zum anderen die Navigation mit Hilfe von Hyperlinks [vgl. Baeza-Yates, Ribeiro-Neto 1999: 386f.].

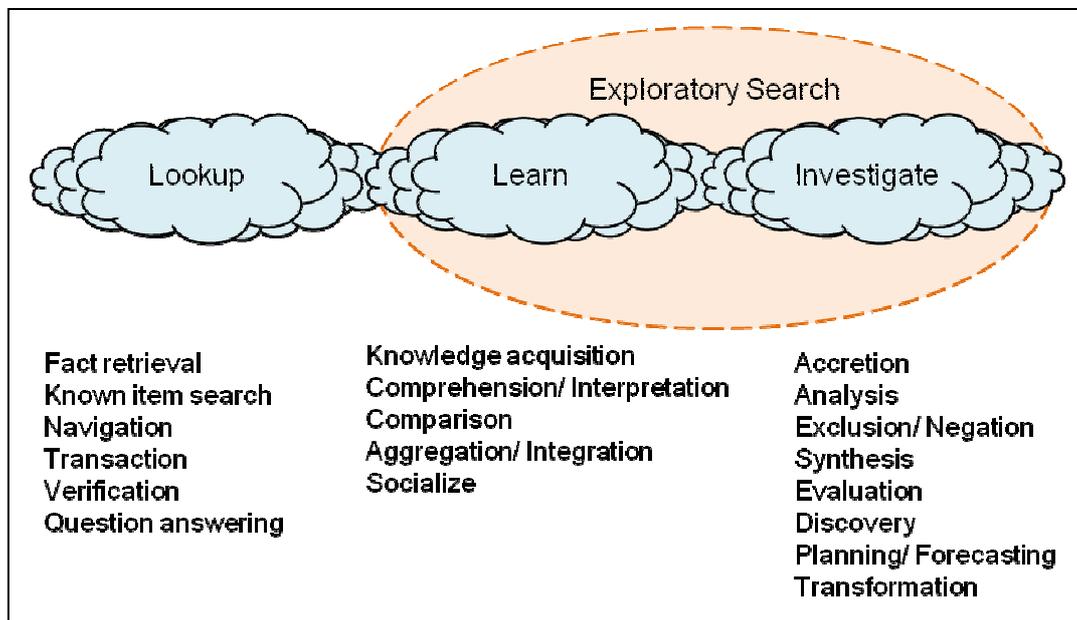


Abbildung 3: Suchaktivitäten [Marchionini 2006: 42]

Marchionini [2006] stellt die explorative Suche in einem übergreifenden Modell dar, welches verschiedene Arten der Suche illustriert (s. Abbildung 3). Dabei unterscheidet er drei verschiedene Suchaktivitäten: *Nachschlagen* (lookup), *lernen* (learn) und *untersuchen* (investigate), wobei sich die Bereiche überschneiden können. Die letzten beiden Aktivitäten bilden die explorative Suche.

Das Nachschlagen ist nicht Bestandteil der explorativen Suche, wird aber an dieser Stelle aufgeführt, um die Abgrenzung deutlich zu machen. Das Nachschlagen bezieht sich auf Suchanfragen, die von Anfang an ein bestimmtes Ziel verfolgen. Sie liefern gut strukturierte Daten, wie z.B. Zahlen, Namen, kurze Aussagen oder spezifische Dateien. Im Bibliothekswesen wird diese Art der Suchanfrage auch „known item search“ genannt.

Eine Suchanfrage mit dem Hintergrund des Lernens wird typischerweise in mehreren Schritten ausgeführt und ergibt Daten, die interpretiert werden müssen. Der Nutzer ist hier gefragt, die Ergebnismenge zu untersuchen, zu vergleichen und qualitative Urteile zu fällen. Suchanfragen dieses Typs sind darauf ausgerichtet, sich Wissen anzueignen, Konzepte zu verstehen, Ideen zu interpretieren und Daten zu vergleichen.

Das Untersuchen geht noch eine Stufe weiter: Auch hier sind mehrere Schritte notwendig, bevor ein Ergebnis erzielt wird, jedoch wird diese Aktivität ggf. über einen längeren Zeitraum durchgeführt. Daten werden kritisch bewertet, bevor sie zu einem persönlichen oder

professionellen Wissenshorizont hinzugefügt werden. Nutzer können hier als Experten betrachtet werden, die wissen, welche Informationsquellen sie nutzen können und genaue analytische Suchanfragen stellen.

Zusammenfassend lassen sich folgende Charakteristiken für die explorative Suche aufführen [vgl. Kules, Capra 2008: 18]:

- Antworten werden nicht bei der ersten Interaktion gefunden.
- Nutzer interagieren mit der Ergebnisliste und/ oder formulieren ihre Anfrage neu.
- Nutzer suchen mehrere Objekte.

3.5 Geschichtlicher Hintergrund und heutige Anwendung

Da die Facettenklassifikation keinesfalls eine neue Erfindung der IKT ist, sondern von ihr lediglich neu entdeckt wurde, werden im Folgenden die geschichtlichen Hintergründe und die Entwicklung der Facettenklassifikation erläutert.

Einer der ersten Menschen, die sich überhaupt mit der Klassifikation von Wissen beschäftigt haben, war Aristoteles. Er hat eine hierarchische Struktur entwickelt, die lebende Organismen einteilt. [vgl. Tunkelang 2009: 5] Eine modernere Antwort darauf ist die Dewey Decimal Classification (DDC) für Bibliotheken. Mit ihrer Hilfe werden Wissensbestände hierarchisch nach einem Zahlensystem klassifiziert. Die Hauptklassen sind mit den Ziffern null bis neun gekennzeichnet. Wegen einer besseren Übersichtlichkeit darf keine Zahlenfolge weniger als drei Ziffern haben, daher werden diese ggf. mit Nullen aufgefüllt. Des Weiteren wird zur besseren Lesbarkeit nach der dritten Ziffer ein Punkt eingefügt. Schweine haben in der DDC bspw. die Notation 599.633, d.h. sie sind in der Hauptklasse 500 „Naturwissenschaften“ verankert. Diese teilt sich dann weiter auf in 590 „Tiere“, 599 „Säugetiere“, 599.6 „Huftiere“ und 599.63 „Paarhufer“, worunter sich schließlich das Schwein befindet. Jede weitere Ziffer in der Notation bedeutet somit eine tiefere Hierarchiestufe. [vgl. Chan, Mitchel 2006: 26ff]

Die DDC ist wiederum der Ausgangspunkt für die Entwicklung der Facettenklassifikation. Kritikpunkt an der DDC ist zum einen ihre Präkoordination, d.h. die Struktur ist von vorneherein festgelegt. Die Schwierigkeit besteht im Hinzufügen neuer Objekte, was nur möglich ist, indem sie als neuer Unterpunkt in die bestehende Hierarchie aufgenommen werden. Dies bedeutet für jedes neue Objekt eine neue Ziffer an einer bestehenden Notation. [vgl. Tunkelang 2009: 7] Zum anderen führt die unflexible Struktur dazu, dass ein bestimmtes Objekt nur über den bereits definierten Weg zu finden ist. Ein Nutzer, der nicht weiß, dass Schweine zu den Huftieren und im Speziellen zu den Paarhufern gehören, hätte nur geringe Chancen, dieses Tier in der Hierarchie tatsächlich zu finden. Eine

Facettenklassifikation hingegen ermöglicht es, das Schwein auch über andere Attribute, wie z.B. seinen Lebensraum, zu finden.

Shiyali Ramamrita Ranganathan [1965: 63ff, 105] hat zur Lösung dieser Probleme die Colon Classification erfunden, die als Ursprung der Facettenklassifikation gilt. Sie enthält fünf grundlegende Facetten, jeweils durch ein Sonderzeichen dargestellt. Diese Facetten dienen als Erweiterung der DDC und werden in diese integriert:

- Personality (Individualität) – Darstellung mit einem Komma
- Matter (Material) – Darstellung mit einem Semikolon
- Energy (Aktion oder Interaktion) – Darstellung mit einem Doppelpunkt
- Space (Raum) – Darstellung mit einem Punkt
- Time (Zeit) – Darstellung mit einem Apostroph

M	Useful Products
M7	Textile
M7;1	Cotton
M7;2	Wool
M7;3	Silk
...	

Abbildung 4: Beispiel aus der Colon Classification [Ranganathan 1963: 67]

In Abbildung 4 ist ein Beispiel aus der Colon Classification entnommen. Hier wird *Baumwolle* als ein Material (durch das Semikolon angedeutet) der Art *Textilien* erfasst.

Heute werden Facettenklassifikationen in Form einer Navigationsstruktur immer öfter und immer vielfältiger eingesetzt. Adkisson [2003] untersuchte insgesamt 75 E-Commerce-Websites, von denen 69 Prozent eine Filterfunktion einsetzten. La Barre [2006: 170] analysierte in einer Studie 200 verschiedene Websites, von denen zwölf Prozent einen Filter einsetzten. Auch Nutzerstudien belegen, dass eine Facettennavigation oder Faceted Search immer wichtiger wird und auch bevorzugt gegenüber der reinen Schlagwortsuche genutzt wird [vgl. English et al. 2002: 628f].

Eines der wichtigsten wissenschaftlichen Projekte einer Suche mit facettierten Metadaten ist Flamenco (University of California, Berkeley), was für „**FL**exible information **A**ccess using **ME**tadata in **NO**vel **CO**mbinations“ steht. Flamenco wurde in verschiedenen Studien auf Usability getestet. Diese bestätigten, dass Nutzer eine Suche mit Hilfe von Facetten bevorzugen, zumindest, wenn das Informationsbedürfnis vorher nicht eindeutig geklärt war.

[vgl. Hearst et al. 2002: 43] Besonders zutreffend ist dies für eine Version von Flamenco, die die Bildersuche ermöglicht. Yee et al. [2003: 1] haben herausgefunden, dass 90 Prozent ihrer Teilnehmer die Suche mittels einer Filterfunktion bevorzugten und 97 Prozent angaben, dass ihnen der Filter geholfen hat, die Kollektion an Bildern besser zu verstehen. Zudem empfanden 75 Prozent die Umsetzung mit Facetten im Vergleich zur Freitextsuche als flexibler und 72 Prozent als einfacher zu benutzen.



The screenshot displays the 'Nobel Prize Winners' search interface, powered by Flamenco. The search results are filtered by 'COUNTRY: Federal Republic of Germany' and 'PRIZE: literature', yielding 2 results. The results are grouped by country and prize, and sorted by usual name, year of birth, year of death, and country. The results are displayed as portraits of Günter Grass (1927-) and Heinrich Böll (1917-1985). The interface includes a search bar, a search button, and a 'Recently Viewed Items' section.

Abbildung 5: Anwendung des Flamenco-Projekts (Screenshot)

Abbildung 5 zeigt eine der Anwendungen für Flamenco, hier zur Suche nach Nobelpreisgewinnern. Neben Flamenco sind noch weitere Beispiele aus der Forschung und auch kommerzielle Projekte zu erwähnen: Der Relation Browser (RB++) wurde an der University of North Carolina für statistische Bundesämter der USA entwickelt. Er erlaubt eine Vorschau von statistischen Informationen, die von verschiedenen Websites zusammengetragen werden. Inzwischen ist die Version RB07 veröffentlicht, die durch mehrere Änderungen des Designs verbessert wurde. [vgl. Capra, Marchionini 2008 und Marchionini 2007] Polestar (SAP Business Objects) ist ein Produkt, welches ein facettiertes Modell für Businessdaten anwendet [vgl. Čubranić 2008]. Auch für mobile Endgeräte gibt es mit dem Project FaThumb (Microsoft Research) bereits Überlegungen zur Umsetzung einer Filterfunktion [vgl. Karlson et al. 2006]. Solr (The Apache Software Foundation) ist ein Open Source Suchsystem, das neben vielen anderen Features auch die Integration einer Faceted Search bietet [Smiley, Pugh 2009]. Endeca (Endeca Technologies, Inc.) ist ein vergleichbares Produkt, wird allerdings kommerziell vertrieben [Tunkelang 2009: 39ff].

Die im Folgenden aufgezählten Projekte stellen ebenfalls ein Suchsystem zur Verfügung, das die Umsetzung einer Filterfunktion ermöglicht:

- mSpace (University of Southampton) [vgl. Schraefel, Karam, Zhao 2003]
- SIMILE bzw. Longwell (Massachusetts Institute of Technology) [vgl. Mazzocchi, Garland, Lee 2005]
- FacetMap (Complete Information Architecture, Inc.) [vgl. Smith et al. 2006]

Weitere Suchmaschinen, mit der Möglichkeit eine Facettenklassifikation umzusetzen, sowie einen guten Überblick über die verschiedenen Funktionen der Lösungen bietet Rappoport [2007] oder Tunkelang [2009: 27ff].

3.6 Technische Umsetzung eines Filters

In diesem Abschnitt soll eine kurze Übersicht zu technischen Möglichkeiten zur Umsetzung einer Filterfunktion erfolgen, wobei aber auf eine detaillierte Betrachtung verzichtet wird, da dies den Rahmen dieser Abschlussarbeit überschreiten würde.

Eine Schwierigkeit bei der Umsetzung einer Filterfunktion ist die Gewinnung der Metadaten, d.h. der Facetten und ihrer Ausprägungen. In Abschnitt 3.2 (S. 18ff) wurde bereits ein Verfahren zur manuellen Facettenanalyse vorgestellt. Aber auch eine automatische Extraktion von Metadaten ist möglich. Dabei ist zumeist eine menschliche Nachbearbeitung der gewonnenen Informationen notwendig. [vgl. Tunkelang 2009: 52f.]

Oren, Delbru, Decker [2006] haben eine Möglichkeit gefunden, Facetten aus semi-strukturierten Datensätzen zu extrahieren und diese mit Ranking-Verfahren nach Wichtigkeit zu sortieren. Sie arbeiten mit dem Resource Description Framework (RDF), welches als Web-Standard zum Anlegen von Metadaten gilt [vgl. Baeza-Yates, Ribeiro-Neto 1999: 143].

Stoica, Hearst und Richardson [2007] haben einen Algorithmus namens *Castanet* entwickelt, mit dessen Hilfe hierarchische, facetiierte Metadaten automatisch gewonnen werden können. Sie sichern zu, dass im Nachhinein nur noch geringe manuelle Änderungen vorgenommen werden müssen. In Studien wurde zudem die Effektivität von *Castanet* überprüft und festgestellt, dass er bessere Ergebnisse liefert als andere Algorithmen.

Dakka, Ipeirotis [2008] haben sich ebenfalls mit der automatischen Gewinnung von Facetten, in diesem Fall bei Textdokumenten, beschäftigt. Sie gehen davon aus, dass Dokumente oftmals nicht die beschreibenden Attribute zu einer bestimmten Information enthalten. Sucht ein Nutzer bspw. nach dem Schlagwort „Jaques Chirac“, so enthalten die gefundenen Texte nicht, oder nur in geringer Anzahl, die Begriffe „Leute → Präsident“ oder „Region → Europa → Frankreich“. Diese zusätzlichen Informationen würden sich allerdings gut als Facetten bzw. Ausprägung eignen. Um solche Begriffe automatisch extrahieren zu können, beschreiben die Autoren ein dreistufiges Verfahren:

1. Für jedes Dokument der Datenbank werden wichtige Begriffe identifiziert. Diese Terme repräsentieren den Inhalt des Dokuments.
2. Für jeden der im ersten Schritt extrahierten Begriffe wird eine Suche in einer externen Datenquelle durchgeführt. Hierfür kommt u.a. Wikipedia in Frage. Aus dieser Quelle werden wiederum Begriffe herausgesucht, die Kontextinformationen zu den Termen aus dem ersten Schritt bieten.
3. Es wird die Häufigkeit aller Begriffe sowohl in der originalen als auch in der externen Datenbank ermittelt. Somit können letztendlich mögliche Terme für Facetten identifiziert werden.

Da eine Ähnlichkeit des facettierten Modells mit dem Online Analytical Processing (OLAP) besteht, lässt sich das oben beschriebene Verfahren auch in OLAP-Werkzeuge integrieren [Dakka, Ipeirotis 2008: 474]. OLAP ist ein Verfahren zur multidimensionalen Datenanalyse, das in Unternehmen zur Entscheidungsfindung eingesetzt wird. Mit OLAP-Systemen können Fragestellungen wie „Wie oft wurde Produkt XY in Niedersachsen im Zeitraum von Januar bis April 2009 verkauft?“ geklärt werden. Die verschiedenen Dimensionen in dieser Frage sind *Produkt*, *Ort* und *Zeitraum*. [Totok 2000: 55f.] Dimensionen lassen sich auch als Facetten interpretieren, weswegen die Vergleichbarkeit von OLAP und facettierten Modellen durchaus gegeben ist. Die Integration der Methode von Dakka, Ipeirotis [2008: 474] in ein OLAP-Werkzeug könnte Nutzern laut den Autoren interessante Verbindungen aufzeigen.

Modelle, wie die extrahierten Facetten in Form einer Navigation auf einem Computersystem zur Verfügung gestellt werden können, beschreibt Denton [2003]: Zum einen kann eine Filterfunktion mit Hilfe der eXchangeable Faceted Metadata Language (XFML) umgesetzt werden. Sie basiert auf der Extensible Markup Language (XML) und bietet ein Format, um Metadaten zu speichern, zu übertragen und zu manipulieren. Mit XFML werden die Facetten und Ausprägungen definiert.

Zum anderen ist die Umsetzung auch mit einer relationalen Datenbank möglich, wobei das Entity-Relationship-Model (ERM) als Basis dient. Mit Hilfe dieses Modells werden Beziehungen zwischen Entitäten in Form von Tabellen dargestellt. Eine Entität ist ein eindeutiges Objekt der realen Welt oder unserer Vorstellung, d.h. es kann sich z.B. um eine Person, einen Gegenstand oder einen abstrakten Begriff handeln. Die Structured Query Language SQL ist eine weit verbreitete Abfrage- und Manipulationssprache für ERM. [vgl. Meier, 1998 1ff, 4ff, 16ff] In Dentons [2003] Beispiel wird für jede Facette eine Tabelle angelegt und die Ausprägungen als Zeilen darin eingetragen. Die Interaktion des Nutzers mit einem Filter wird in SQL übersetzt, wodurch die gewünschten Informationen aus den Datenbanken extrahiert werden.

Welche Variante die geeignetere ist, hängt von vielen Faktoren ab. Dabei spielen die Kenntnisse des Programmierers, technische Voraussetzungen, die Größe der Klassifikation und ihre Erweiterbarkeit eine wichtige Rolle. XFML bietet Vorteile in der Handhabung von hierarchischen Facetten und es werden keine speziellen Datenbankwerkzeuge benötigt. Datenbanksysteme sind dagegen weit verbreitet und besser für große Klassifikationen geeignet. Des Weiteren existieren, im Gegensatz zu XFML, viele SQL-Bibliotheken, die bei der Entwicklung helfen können. [vgl. *ibid.*]

3.7 Vor- und Nachteile einer Facettennavigation

Um die Vorteile einer Filterfunktion hervorzuheben, sind zunächst die Vorzüge der zugrunde liegenden Klassifikation zu nennen. Eine Facettenklassifikation erfordert kein vollständiges Wissen über die in der Datenmenge enthaltenen Objekte und deren Beziehungen zueinander. Daher kann sie besonders gut in neuen oder veränderbaren Gebieten eingesetzt werden. Zudem sind neue Objekte leicht zu integrieren, wenn die grundlegenden Facetten schlüssig sind. Eine Facettenklassifikation ist somit in der Lage, sehr viele Dimensionen miteinander zu verbinden. [vgl. Kwasnik 1999: 40f.]

Vickery [1966: 15-20 nach La Barre 2006: xii] hat einige Vorteile von Facettenklassifikation und -analyse wie folgt zusammengefasst:

Vorteile der Facettenklassifikation über		
Generelle Modelle	Weniger strukturierte Modelle	Stärker strukturierte Modelle
<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstellung aller Aspekte eines Wissensgebietes. • Detailliertere Spezifizierung von Konzepten, mit kürzerer Notation. • Größere Flexibilität bei der Kombination von Termen. • Einfache Anpassung an Bedürfnisse, da jede Facettenklassifikation neu erstellt wird. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facettenanalyse stellt ein Vokabular zur Verfügung, das sowohl für die Indexierung, als auch für das Formulieren von Suchanfragen genutzt werden kann. • Hierarchische Facetten vereinfachen die Durchführung von generischen Suchen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfach zu konstruieren und zu nutzen. • Weniger kostenintensiv. • Die Komplexität der Systeme vereinfacht das Auffinden von Informationen.

Tabelle 1: Vorteile einer Facettenklassifikation

Facettenanalyse als eine Hilfe für		
Entwickler von Klassifikationen	Indexierer	Nutzer
Facettenanalyse ist ein wertvolles, intellektuelles Instrument, das zusammengesetzte oder komplexe Kategorien klar organisiert und Beziehungen zwischen ihnen darstellt.	Facettenanalyse bildet: <ul style="list-style-type: none"> • Klar definierte Gruppen von Begriffen. • Kategorien in einer allgemeinen Anordnung. 	Facettenanalyse resultiert in einer Anzeige allgemeiner Beziehungen, um die Entdeckung einer Kollektion und die Anfrageformulierung zu ermöglichen.

Tabelle 2: Facettenanalyse als Hilfe für Entwickler, Indexierer und Nutzer

Die auf der Facettenklassifikation aufbauende Filterfunktion bietet vor allem den Vorteil, dass komplexe Suchanfragen durch die Kombination von Facetten gestellt werden können. Nutzer können mit Hilfe einer Benutzeroberfläche, auch User Interface (UI) genannt, navigieren und müssen ihre Suchanfragen nicht manuell mit Hilfe der booleschen Logik (s. Abschnitt 3.3, S. 20f.) formulieren. [vgl. Stefaner et al. 2009: 76]

Darüber hinaus eröffnet eine Filterfunktion Vorschläge in Form von vordefinierten Facettenausprägungen zur Eingrenzung der Suche, was dazu führt, dass der Nutzer neue und interessante Verknüpfungen entdecken kann [vgl. Kwasnik 1999: 40f.]. Die schwierige Wahl der richtigen Schlagworte sowie das Problem, dass das Vokabular der Indexierung nicht mit dem Verständnis der Nutzer übereinstimmt, entfallen. Deswegen ist schon bei der Facettenanalyse (s. Abschnitt 3.2, S. 18ff) darauf zu achten, Doppelungen zu vermeiden und ähnliche Begriffe zusammenzufassen. [vgl. Tunkelang 2009: 47ff]

Ein weiterer positiver Aspekt eines Filters sind einfache Wechsel zwischen der Spezifizierung (die Suchergebnisse werden weiter eingeschränkt) und der Generalisierung (die Einschränkung wird wieder aufgehoben) einer Suchanfrage. Eine Filterfunktion ermöglicht zudem ein Gefühl der Kontrolle und des Verständnisses beim Nutzer. Eine ihrer wichtigsten Eigenschaften ist, dass leere Ergebnislisten verhindert werden. [vgl. Hearst 2008:1]

Neben den o.g. Vorteilen hat die Facettenklassifikation und -navigation auch einige Nachteile. Bei der Erstellung einer Facettenklassifikation liegt die Schwierigkeit zunächst darin, möglichst schlüssige Facetten zu finden, die die wichtigsten Attribute der Objekte repräsentieren, wie in Abschnitt 3.2 (S. 18ff) erläutert. Ohne Wissen über die Domäne und den potentiellen Nutzer ist dies sehr schwierig zu verwirklichen. Bei der Umsetzung sollte hierfür einiger Aufwand betrieben werden, da das Hinzufügen von Kategorien im Nachhinein sehr viel komplizierter ist als das Hinzufügen neuer Objekte. Ein weiteres Problem ist, dass die Facetten oftmals keine erkennbare Beziehung zueinander haben. Daher bietet die

Facettenklassifikation keine erklärenden Rahmen, wie bspw. die Hierarchie, die Attribute der Oberklasse an die Unterklasse vererbt. [vgl. Kwasnik 1999: 41f.] Auf Hierarchien wird im Rahmen des UI-Designs eines Filters (s. Abschnitt 4.4, S. 34f.) noch näher eingegangen.

Bei der Umsetzung einer Facettennavigation oder Faceted Search spielen auch die Rechenkapazität und die damit verbundenen Kosten eine Rolle. Gegenüber der schlagwortbasierten Suche erfordert eine Filterfunktion mehr Speicherplatz für die Metadaten und auch mehr Rechenleistung, da bei der Verfeinerung einer Suchanfrage mehr Faktoren berücksichtigt werden müssen. Auch die Gewinnung der notwendigen Metadaten ist problematisch. [vgl. Tunkelang 2009: 47ff] Zwar gibt es automatische Verfahren, jedoch sind diese fehleranfällig und bedürfen häufig einer manuellen Nachbereitung. (s. Abschnitt 3.6, S. 27)

Eines der schwierigsten Probleme ist jedoch die Gestaltung des UI, insbesondere bei einer großer Anzahl an Facetten [vgl. Hearst 2008:1] oder wenn die verschiedenen Facetten mit Hilfe der booleschen Logik unterschiedlich verknüpft sind [vgl. Kwasnik 1999: 42]. Da sehr viele verschiedene Aspekte zum UI-Design eines Filters zu beachten sind, werden diese im folgenden Kapitel gesondert erörtert.

4 User-Interface-Design eines Filters

Wie bereits erwähnt, ist das UI-Design einer Filterfunktion ein komplexes Problem (s. Abschnitt 3.7, S. 29ff). In den folgenden Abschnitten werden Aspekte und Lösungen aufgegriffen, die bereits in der Fachliteratur diskutiert wurden.

4.1 Navigation

Filter erlauben es dem Nutzer, durch Ergebnisse zu browsen und diese nach vorgegebenen Kriterien (Facetten) einzuschränken oder zu erweitern. Dabei gibt es verschiedene Arten der Navigation, die wiederum in unterschiedliche Darstellungsvarianten münden. Stefaner et al. [2009: 78ff] nennt die folgenden Navigationsformen:

- *Zoom* beinhaltet mehrere Navigationsformen. Ein *zoom-in* ist eine Spezifikation der Suchanfrage und somit eine Einschränkung der Ergebnisse. Ein *zoom-out* stellt eine Generalisierung der Suchanfrage und somit eine Erweiterung der Ergebnisse dar. Bei einem *zoom* bieten sich Radiobuttons, Dropdown-Listen oder einfache Links zur Darstellung an. Der *zoom-out* sollte ebenso leicht nachzuvollziehen sein wie der *zoom-in*. Jede Einschränkung muss also rückgängig gemacht werden können. Falls diese mit Hilfe einer Breadcrumb (d.h. dem Navigationspfad) oder einer Art Schlagwortliste angezeigt wird, sollten die Facettenausprägungen auch hier wieder abgewählt werden können. Buttons können dies erleichtern.
- *Shift* ist eine Kombination von *zoom-in* und *zoom-out*. Dies bedeutet, dass ein Teil der Suchanfrage durch ein ähnliches Konzept ersetzt wird. Wenn der Nutzer z.B. bemerkt, dass die Selektion einer bestimmten Ausprägung nur wenige Ergebnisse liefert, kann diese durch eine andere ersetzt werden.
- *Slice-and-dice* erlaubt die Auswahl mehrerer Ausprägungen pro Facette, im folgenden Text auch *Mehrfachauswahl* genannt. Hierbei ist z.B. eine Darstellung mit Hilfe von Checkboxes möglich.
- Die *range selection* stellt Optionen zum Spezifizieren eines Intervalls mit Hilfe von ordinalen oder reellen Facetten zur Verfügung. Bei einer *range selection* bieten sich Schieberegler zur Darstellung an. Diese werden von Nutzern bevorzugt verwendet, wie eine Usability-Studie von Bartel et al. [2009: 44] ergeben hat.
- Beim *Pivot* wird die gesamte Anfrage durch ein ähnliches Konzept ersetzt. Dies kann z.B. vorkommen, wenn der Nutzer etwas sucht, dessen Namen er nicht kennt, aber es über einen anderen Weg findet

Wichtig bei der Wahl der Kontrollmöglichkeiten ist, dass diese nicht verwirrend kombiniert werden. Checkboxes sollten bspw. keine Hierarchie beinhalten, da hierfür Links besser

geeignet sind. [vgl. Nudelman 2009]

Neben den Darstellungsmöglichkeiten gibt es auch verschiedene Varianten, um eine Auswahl zu verbinden. Üblicherweise werden Ausprägungen verschiedener Facetten mit AND verbunden. Falls jedoch bei einer Mehrfachauswahl die selektierten Ausprägungen aus derselben Facette stammen, ist sowohl AND als auch OR möglich. Wie dies zu handhaben ist, ist in der Literatur nicht genau beschrieben. Die Aussage besteht lediglich darin, dem Nutzer kenntlich zu machen, wie die Verknüpfung umgesetzt ist. Bei einem Filter der sowohl Facetten mit Einfachauswahl als auch solche mit einer Mehrfachauswahl anbietet, sollte dies in unterschiedlichen Kontrollmöglichkeiten resultieren. Wird nur das boolesche AND verwendet, sollte dies dem Nutzer ebenfalls kommuniziert werden. [vgl. Stefaner et al. 2009: 77] Konventionell wird eine Disjunktion mit Checkboxen angezeigt. [vgl. Tunkelang 2009: 65]

Es wurde bereits erläutert, dass das Aufheben einer Auswahl möglichst einfach gestaltet sein sollte, was durch Buttons unterstützt werden kann. Hinsichtlich der Usability spielt dabei auch das Wording, d.h. die Wortwahl, eine große Rolle. Nudelman [2009] empfiehlt *Alle* oder *Jede(r/s)*. Dies wird auch durch die Usability-Studie bestätigt, die Bartel et al. [2009: 44] durchgeführt haben. Die Teilnehmer zeigten sich beim Begriff „Löschen“ zurückhaltend und bevorzugten Formulierungen wie „Einschränkung aufheben“ oder „Alle“.

4.2 Position eines Filters

Bei einem User Interface für die Facettennavigation oder die Faceted Search gibt es klassischer Weise zwei Bereiche: Zum einen den Filter selbst und zum anderen die Ergebnisanzeige. Zusätzlich sollte eine Detailansicht für einzelne Ergebnisse und eine Darstellung der ausgewählten Facetten vorhanden sein. Letzteres kann z.B. in einer Schlagwortliste oder einer Breadcrumb dargestellt werden. [vgl. Stefaner et al. 2009: 77; Imhof 2006: 1017]

Es existieren mehrere Möglichkeiten, eine Filterfunktion auf einem Bildschirm anzuordnen. Am häufigsten ist diese auf der linken Seite zu finden. Einige Anbieter platzieren sie auch über der Ergebnisliste, was aber das Problem mit sich bringen kann, dass die Ergebnisse zu weit unten auf dem Bildschirm präsentiert werden. [vgl. Tunkelang 2009: 57ff] Eine Usability-Studie zeigte außerdem, dass eine Kombination von Facetten oberhalb der Ergebnisliste und einer hierarchischen Kategorisierung am linken Bildschirmrand nicht ideal ist und Nutzer verwirrt. Sie empfanden es als eine Trennung von zusammengehörenden und wichtigen Kriterien zur Einschränkung der Ergebnisse. [vgl. Bartel et al. 2009: 41]



Abbildung 6: Kombination von Hierarchie und Facetten auf Otto.de (Screenshot)

Der Screenshot in Abbildung 6 zeigt die Kombination aus Filter (oben) und Hierarchie (links) anhand des Beispiels von Otto.de. Dieser Online-Shop wurde auch in der Studie von Bartel et al. [2009] untersucht.

4.3 Anzahl der Ergebnisse

Für Ergebnislisten bei Einsatz eines Filters gilt, dass diese niemals inhaltslos bleiben dürfen (s. Abschnitt 3.7, S. 29). Um dies zu gewährleisten, ist der Nutzer daran zu hindern, eine Kombination von Facettenausprägungen zu treffen, die keine Ergebnisse beinhaltet. Laut Hearst [2006: 3] besteht die beste hierfür Möglichkeit darin, auch Ausprägungen, die nicht mehr auswählbar sind, noch auf dem Bildschirm anzuzeigen, diese aber auszugrauen, so dass sie nicht mehr angeklickt werden können.

Bevor Ergebnisse angezeigt werden, sollte der Nutzer bereits einschätzen können, welche Auswirkung die Auswahl einer Facette auf die Anzahl der Ergebnisse hat. Dargestellt wird dies oftmals durch eine Zahl, die in Klammern hinter einer Facette steht, aber auch Balkendiagramme sind eine mögliche Form. [vgl. Stefaner et al. 2009: 77; Imhof 2006: 1017]

4.4 Umgang mit einer großen Anzahl von Facetten und Ausprägungen

Damit die Nutzer nicht mit Informationen überfordert werden, sollte darauf geachtet werden, die Anzahl der Facetten und Ausprägungen möglichst gering zu halten. Facetten, die ähnliche Ausprägungen enthalten, sollten zusammengefasst werden, wie bereits in Abschnitt 3.2 (S. 18ff) beschrieben.

Ist die Anzahl der Ergebnisse auch nach einer Reduzierung sehr hoch, ist zu überlegen, wie diese angezeigt werden. Zunächst sollten die Facetten und Ausprägungen präsentiert

werden, die möglichst viele der Objekte repräsentieren. Bei einer sehr großen Anzahl von Ausprägungen in einer Facette können diese hierarchisch angeordnet werden. [vgl. Tunkelang 2009: 47ff] Neben einer Hierarchie kann auch eine Baumstruktur eine gute Darstellungsmöglichkeit bieten [vgl. Stefaner et al. 2009: 78].

Die Hierarchie ist die am häufigsten genutzte Klassifikationsmöglichkeit, da viele Wissenseinheiten diesem Muster entsprechen. Die Beziehung zwischen den Objekten einer Klasse ist eine generische, d.h. das Objekt der Unterklasse ist eine *Art* der Oberklasse und erbt somit die Merkmale der Oberklasse. Zudem können alle Objekte nur zu einer einzigen Klasse gehören, sie schließen sich also gegenseitig aus. Eine vollständige und reine Hierarchie ist aber selten möglich. [vgl. Kwasnik 1999: 24ff] Laut Hearst [2006: 1] sind hierarchisch strukturierte Facetten eine sehr verständliche Möglichkeit für Nutzer, eine große Datenmenge zu durchsuchen.

Die Baumstruktur ist der Hierarchie verwandt und wird oftmals mit dieser gleichgesetzt. Der wesentliche Unterschied ist, dass in einer Baumstruktur die Beziehung nicht generisch sein muss, d.h. die Oberklasse vererbt ihre Merkmale nicht an die Unterklasse. Eine Baumstruktur kann unterschiedliche Beziehungen widerspiegeln, wie z.B. Teil/ Ganzes, Ursache/ Wirkung, Start/ Ergebnis oder Prozess/ Produkt. [vgl. Kwasnik 1999: 30ff] In einem Filter hat eine Baumstruktur den Nachteil, dass Listen sehr lang werden können und somit langes Scrollen verursachen. [vgl. Stefaner et al. 2009: 88] Ein weiteres Problem ist, dass Nutzer mit dem Konzept einer Baumstruktur aus dem Windows Explorer vertraut sind. Dieser lässt aber nur die Auswahl eines einzigen Objekts zu, d.h. hier sind keine Verknüpfungen von verschiedenen Ordnerinhalten möglich und somit liegt kein facettiertes Modell vor. Nutzer würden deshalb in einer Baumstruktur wahrscheinlich nicht erkennen, dass verschiedene Ausprägungen selektierbar sind. [vgl. Hearst 2006: 2].

Das sog. *zoom and replace* kann ebenfalls eingesetzt werden, um eine Hierarchie zu verdeutlichen. Dabei führt die Selektion einer Ausprägung dazu, dass keine weitere Auswahl in dieser Facette möglich ist. In einer Anwendung des Flamenco-Projekts werden die ausgewählten Ausprägungen in einer Breadcrumb dargestellt. In Abbildung 5 (S. 26) sind bspw. die Facetten *Land* und *Art des Nobelpreises* bereits selektiert. Ein anderes Land kann nur ausgewählt werden, indem zunächst der Link *all* geklickt wird. [vgl. Stefaner et al. 2009: 88] Inzwischen existieren auch Systeme, die bei Auswahl einer Ausprägung in einer hierarchischen Facette die nächste Ebene in neuen Facetten darstellen [vgl. Hearst 2006: 2].

Eine weitere Möglichkeit für den Umgang mit einer großen Anzahl an Facetten und Ausprägungen bieten *ein- und ausklappbare Elemente* [vgl. Stefaner et al. 2009: 88]. Problematisch ist dies allerdings, da Nutzer von vorneherein eingeklappte Facetten leicht

übersehen. Außerdem ist eine Auswahl nicht mehr sichtbar, wenn die entsprechende Facette nach der Selektion wieder eingeklappt wird. [vgl. Bartel et al. 2009: 44]

Weitere Facetten oder Ausprägungen können auch mit einer Mouse-Over-Funktion dargestellt werden, was den Vorteil hat, dass alle Facetten in einem Bildschirm sichtbar sind. Auf der anderen Seite kann dies aber wiederum bei vielen Ausprägungen zu Unübersichtlichkeit führen. Außerdem besteht die Möglichkeit, Facetten, die aus Platzgründen nicht im eigentlichen Filter angeboten werden können, über einen Link „mehr Optionen“ zugänglich zu machen. Dabei werden nur die wichtigsten oder die am häufigsten genutzten Ausprägungen pro Facette direkt angezeigt. [vgl. Hearst 2006: 1ff]

4.5 Verdeutlichung des Filtervorgangs

Beim Filtern von Ergebnissen wechselt die Ansicht sehr häufig, weil die Ergebnisliste ständig angepasst wird. Verzögert sich die Antwortzeit erheblich, zweifelt der Nutzer, ob das System seine Einstellung erkannt hat [vgl. Bartel et al. 2009: 44]. In der Literatur wird auch von der sog. *Change Blindness* gesprochen, d.h. dass der Nutzer eine Veränderung oft nicht bemerkt, weil er bspw. blinzelt oder der Fokus seiner Aufmerksamkeit in einem anderen Bereich der Website liegt. Eine Lösung besteht darin, Übergänge zu animieren sowie den Blick des Nutzers auf die Veränderung zu lenken.¹ Wenn einzelne Ergebnisse plötzlich nicht mehr angezeigt werden, ohne dass dem Nutzer verdeutlicht wird, warum dies geschieht, kann dies zu großer Verwirrung führen. [vgl. Stefaner et al. 2009: 77ff]

Das Problem einer angemessenen Rückmeldung des Systems bei der Bearbeitung einer Anfrage hat Nielson [1993: 134f.] bereits in den Usability-Heuristiken vermerkt, die in Abschnitt 2.2 (S. 4ff) beschrieben wurden. Demnach sollte eine Antwort so schnell wie möglich erfolgen. Dauert es nicht länger als 0,1 Sekunde, hat der Nutzer das Gefühl, dass das System sofort reagiert. Bei einer Dauer von bis zu einer Sekunde wird der Nutzer die Verspätung registrieren, aber vermutlich keine weitere Meldung benötigen. 10 Sekunden stellen die zeitliche Grenze dar, um die Aufmerksamkeit des Nutzers nicht zu verlieren. In diesem Fall ist eine Anzeige der verbleibenden Dauer notwendig. Besonders wichtig ist sie, wenn die Antwortzeiten des Systems sehr unterschiedlich ausfallen.

4.6 Einbindung einer Freitextsuche

Oftmals wird ein Filter auch mit einer Freitextsuche kombiniert, wobei in diesem Fall von Faceted Search gesprochen wird (s. Abschnitt 3.3, S. 20f.). Ein Problem bei ihrem Einsatz ist, dass Ergebnislisten leer bleiben können, was durch einen Filter vermieden werden soll [vgl. Stefaner et al. 2009: 78ff].

¹ Beispiele für animierte Übergänge finden sich auf <http://moritz.stefaner.eu/projects/elastic-lists/>

Im Folgenden steht zur Diskussion, wie eine Freitextsuche in Kombination mit einem Filter zu interpretieren ist: Entweder wird mit Hilfe des Suchbegriffs die gesamte Datenmenge durchsucht oder er wird nur auf die bisherige Ergebnisliste angewendet, so dass diese erneut gefiltert wird. Da ein Eingabefeld für die Suche auf verschiedene Arten eingesetzt werden kann, ist es eindeutig darzustellen. [vgl. *ibid.*: 78ff] Die Default-Einstellung sollte am besten die gesamte Datenmenge betreffen, so dass bei der Eingabe eines Suchbegriffs alle Filtereinstellungen zurückgesetzt werden. [vgl. Tunkelang 2009: 62]

Das bereits genannte Flamenco-Projekt bietet z.B. zwei verschiedene Möglichkeiten, eine Suche durchzuführen: Zum einen kann der Nutzer in den bereits angezeigten Ergebnissen suchen oder eine Suche über die gesamten Datenbestand durchführen. Angezeigt wird dem Nutzer dies mit einer Auswahl durch Radio-Buttons „all items“ oder „in current results“ (vgl. Abbildung 5, S. 26). [vgl. Hearst 2008: 2] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, das Eingabefeld für die Suche entsprechend zu benennen, wie z.B. „Suchen Sie in den Ergebnissen“ oder den Button zum Bestätigen nicht mit „Suchen“, sondern mit „Filtern“ zu beschriften. [vgl. Tunkelang 2009: 62]

Des Weiteren kann eine Suche für jede Facette, oder zumindest für solche mit sehr vielen Ausprägungen, eingesetzt werden. Damit kann nach Ausprägungen innerhalb der Facette gesucht werden. Schon während des Tippens können Vorschläge mit den enthaltenen Ausprägungen angezeigt werden, so dass der Nutzer noch schneller zu seinem Ziel gelangt. [vgl. Stefaner et al. 2009: 91f.]

Tunkelang [2009: 62ff] gibt weitere Aspekte beim Einsatz einer Faceted Search zu bedenken: Zum einen stellt sich die Frage, wie ein Dokument durchsucht wird, d.h. entweder im gesamten oder nur in einzelnen Feldern. Oftmals wird durch Suchmaschinen der erste Ansatz ausgeführt und mittels Ranking-Verfahren eine Sortierung nach Relevanz durchgeführt. Dies wäre aber bei einer Faceted Search nicht zielführend, da sie auf der booleschen Logik aufbaut, bei der üblicherweise kein Ranking eingesetzt wird. Eine Auswahl einer Facettenausprägung wird auf die gesamte Ergebnisliste angewendet und nicht nur auf die relevantesten. Wurden aber viele nicht relevante Ergebnisse erzielt, so ist das Filtern überflüssig. Daher ist eine Suche in einzelnen Feldern eines Dokuments, wie bspw. dem Titel, die logischere Variante. Zum anderen ist zu überlegen, wie Anfragen mit mehreren eingegebenen Wörtern behandelt werden, insbesondere wie die Verknüpfung (OR oder AND) durchgeführt wird. Da bei Suchmaschinen Mehrwortanfragen üblicherweise mit AND kombiniert werden, haben sich viele Nutzer bereits daran gewöhnt. Daher ist dieses Vorgehen zu empfehlen. Eine letzte Frage ist, ob eine Query Expansion in Frage kommt, d.h. eine automatische Erweiterung des eingegebenen Suchterms um ähnliche grammatikalische Formen oder Synonyme. Auch hier kann sich wieder an den üblichen

Standards orientiert werden, wie z.B. der automatische Einbezug von Plural- und Singularform des Suchbegriffs.

5 Analyse deutschsprachiger Websites mit Filter

In diesem Kapitel soll eine Analyse unterschiedlicher Filter durchgeführt werden, die auf den Design-Kriterien beruht, die im vorherigen Kapitel erläutert wurden (s. Kapitel 4, S. 32), sowie auf eigenen Beobachtungen der Autorin. Als Untersuchungsgegenstand dienen verschiedene Angebote im World Wide Web, wobei aber lediglich der deutschsprachige Raum betrachtet wird, um die Auswahl einzugrenzen. Die Domänen der untersuchten Websites decken ein breites Spektrum ab, um so mögliche Unterschiede herauszukristallisieren. Bevor im Abschnitt 5.2 (S. 46ff) Ergebnisse dokumentiert werden, wird zunächst erläutert, welche Kriterien der Analyse zu Grunde liegen.

5.1 Aufbau der Analyse

Die folgenden Kriterien sollen als Grundlage für die Analyse dienen. Zu jedem der Punkte erfolgt eine Erläuterung, die ggf. mit Hilfe von Illustrationen verdeutlicht wird.

- 1 *Art der Website*
- 2 *Benennung von Facetten*
- 3 *Anpassung der Facetten an die Suchanfrage*

Die ersten drei Kriterien werden bei der Auswertung zusammengefasst, da sie eng miteinander verknüpft sind. Es erfolgt hierzu zunächst eine Einordnung der Untersuchungsgegenstände, wozu die Art der Website nach einer Typologie von Alexander und Tate [1999] bestimmt wurde:

- *Advocacy*: Organisationen betreiben eine Website, um die öffentliche Meinung zu beeinflussen.
- *Business und Marketing*: Ein kommerzieller Anbieter verkauft oder bewirbt Produkte über das Internet.
- *Nachrichten*: Das Ziel der Website ist es, den Nutzern möglichst aktuelle Informationen zur Verfügung zu stellen.
- *Informationen*: Diese Websites zielen auf die Bereitstellung von Informationen ab, die nicht oft verändert werden.
- *Persönlich*: Ein Individuum präsentiert sich zu kommerziellen oder nicht-kommerziellen Zwecken im Internet.

Neben diesen übergreifenden Kategorien sind die Produkte oder Informationen der Anbieter näher zu bestimmen, um daraus Schlüsse ziehen zu können, inwiefern ein Klassifikationsgegenstand bestimmte Facetten provoziert. Diese beinhalten:

- Plattformen für Affiliate Marketing: Online-Shops, die Produkte von Partnern anbieten, zum Verkauf aber auf deren Websites verlinken.
- Automobil: Suche von Neu- oder Gebrauchtwagen.
- Bibliothek: Informationsdienste zur Suche von wissenschaftlichen Publikationen.
- Bilderarchiv: Anbieter von (professionellen) Fotografien, Illustrationen oder Grafiken.
- Buchhandel: Verkauf von (Unterhaltungs-) Literatur.
- Elektronik: Verkauf von Elektronikartikeln.
- TV-Programm: Informationen zum Fernsehprogramm.
- Immobilien: Suche nach Wohnungen oder Häusern zur Miete oder zum Kauf.
- Kleidung/ Versandhaus: Diese Einteilung beschränkt sich auf den Verkauf von Kleidung, weshalb Online-Shops für Mode und Versandhäuser zusammengefasst wurden. Versandhäuser bieten daneben auch Haushalts- und Elektronikartikel an.
- Marktplatz: Verkaufsplattform für private und kommerzielle Anbieter, wobei die Produkte eine große Vielfalt aufweisen.
- Reisen: Suche und Buchung von Hotels, Pauschal- oder Individualreisen.
- Sportartikel: Verkauf von Sportbekleidung und -bedarf.
- Stellenanzeigen: Suche nach Stellenangeboten.
- Suchmaschinen: Suche nach Informationen.
- Supermarkt: Online-Verkauf von Lebensmitteln, Kosmetik, Haushaltswaren u.v.m.
- Veranstaltungen: Suche nach Konzerten und Veranstaltungen sowie Ticketverkauf.
- Wein: Obwohl auch Online-Supermärkte Wein im Angebot haben, sind diese beiden Bereiche nicht kombiniert, da die Diversität der Produkte in einem Supermarkt größer ist.

Mit Hilfe des zweiten Kriteriums (Benennung der Facetten) wurde festgehalten, welche Facetten häufig vorkommen. So soll überprüft werden, ob es für bestimmte Produkte Überschneidungen gibt, um möglicherweise Empfehlungen für die Erstellung einer Facettenklassifikation zu geben.

Einige Websites passen die Facetten an das Produkt an, nach dem der Nutzer sucht, worauf sich das dritte Kriterium bezieht. Sucht ein Nutzer bspw. auf *ebay.de* nach einem Fahrrad, wird eine Facette *Rahmengröße* angeboten, die zur Suche einer Handtasche aber nicht passen würde. Im zweiten Kriterium sind diejenigen Facetten enthalten, die am häufigsten vorkommen.

| 4 Überschrift für den Filter

Mit Hilfe des vierten Kriteriums wurde ausgewertet, ob der Filter eine Überschrift besitzt, die

dem Nutzer eine Erklärung bietet, was durch die Benutzung geschieht. Dabei ist auch der Wortlaut der jeweiligen Überschriften zu untersuchen.

- 5 *Steuerelemente*
- 6 *Mehrfachauswahl*
- 7 *Boolesche Logik*

Auch die Kriterien fünf bis sieben hängen eng miteinander zusammen. Es wurde dokumentiert, welche Steuerelemente zur Einschränkung eines Suchergebnisses auf einer Website genutzt werden, ob diese eine Mehrfachauswahl zulassen und wie die Facettenausprägungen mit Hilfe der booleschen Logik verknüpft werden.

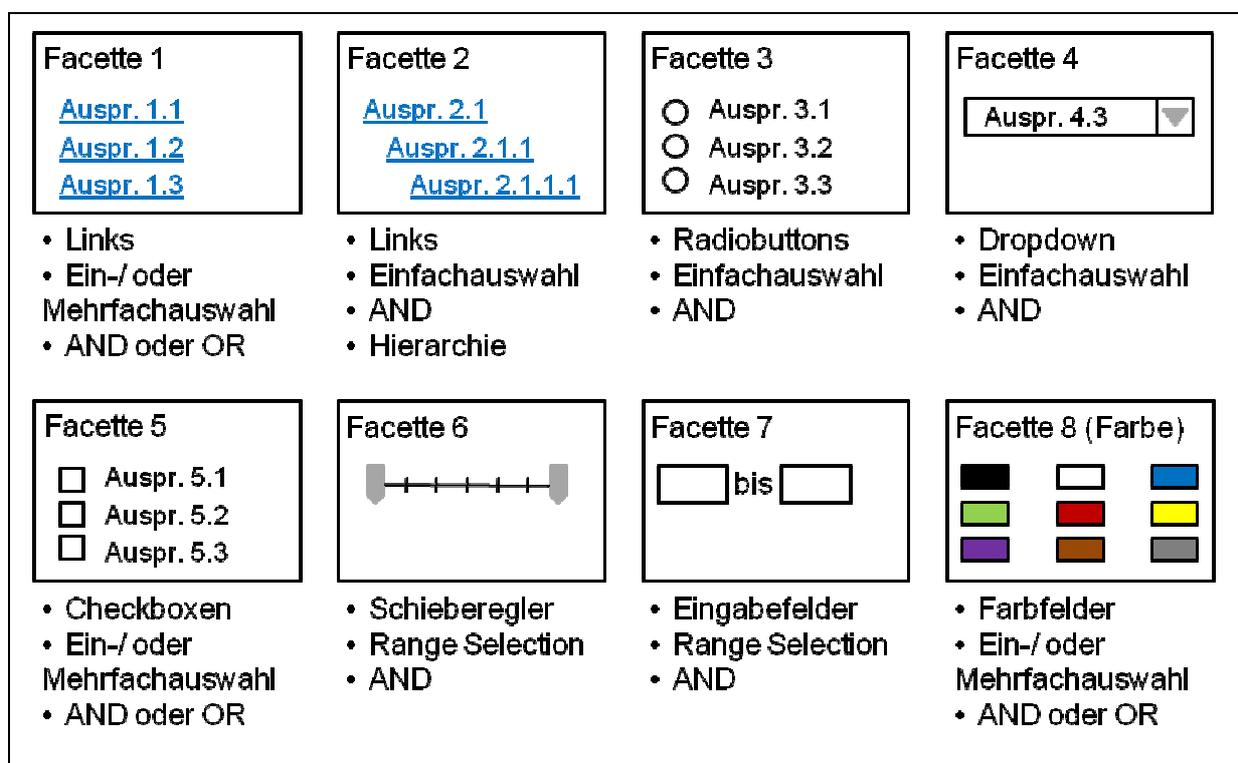


Abbildung 7: Beispiele von Steuerelementen in einem Filter

In Abbildung 7 sind die verschiedenen Varianten der Steuerelemente sowie die Möglichkeiten zur Mehrfachauswahl und Einsatz der booleschen Logik dargestellt. Als Steuerelemente zum Einschränken und Erweitern einer Auswahl können Links, Radiobuttons, Dropdowns, Checkboxen, Schieberegler, Eingabefelder und Farbfelder verwendet werden. Einige dieser Mechanismen schließen eine Mehrfachauswahl von vornherein aus, wie z.B. Radiobuttons oder Dropdowns. Da allerdings in einem Filter verschiedene Steuerelemente vorkommen können, wurde noch einmal separat festgehalten, ob eine Mehrfachauswahl möglich ist. Nur wenn diese vorhanden ist, kann das boolesche OR verwendet werden. Das siebte Kriterium bezieht sich somit darauf, wie die Ausprägungen miteinander verknüpft sind.

8 Nutzung von Hierarchien

Laut Aussage von Hearst [2008: 13] können Facetten hierarchisch oder flach aufgebaut werden. Das achte Kriterium ist eine Dokumentation, inwiefern Hierarchien in der Praxis bei einer Filterfunktion Anwendung finden. Dabei wurde nicht explizit zwischen einer Baumstruktur und einer Hierarchie unterschieden, da die Art der Beziehung zwischen Ober- und Unterklasse für diese Untersuchung nicht relevant war. (s. Abschnitt 4.4, S. 34f.) Ein Beispiel für eine hierarchische Facette findet sich ebenfalls in Abbildung 7 (S. 41).

9 Nutzung der Facettenklassifikation

Dieses Kriterium bezieht sich darauf, ob eine Facettennavigation oder Faceted Search die Grundlage des Filters ist, da auf einigen Websites beide Möglichkeiten gegeben sind. Der Unterschied ist in Abschnitt 3.3 (S. 20f.) erläutert.

10 Vermeidung von leeren Ergebnislisten

Die Vermeidung von inhaltslosen Ergebnislisten ist eine der wichtigsten Eigenschaften einer Facettennavigation (s. Abschnitt 3.7, S. 29). Das zehnte Kriterium dient zur Überprüfung dieser Bedingung in der Praxis.

11 Kombination mit einer Freitextsuche

Mit Hilfe des neunten Kriteriums (Nutzung der Facettenklassifikation) wurde bereits festgehalten, ob die Website eine Facettennavigation oder eine Faceted Search einsetzt. Hier wird nun näher auf die Verwendung einer Freitextsuche eingegangen (s. Abschnitt 4.6, S. 36f.).

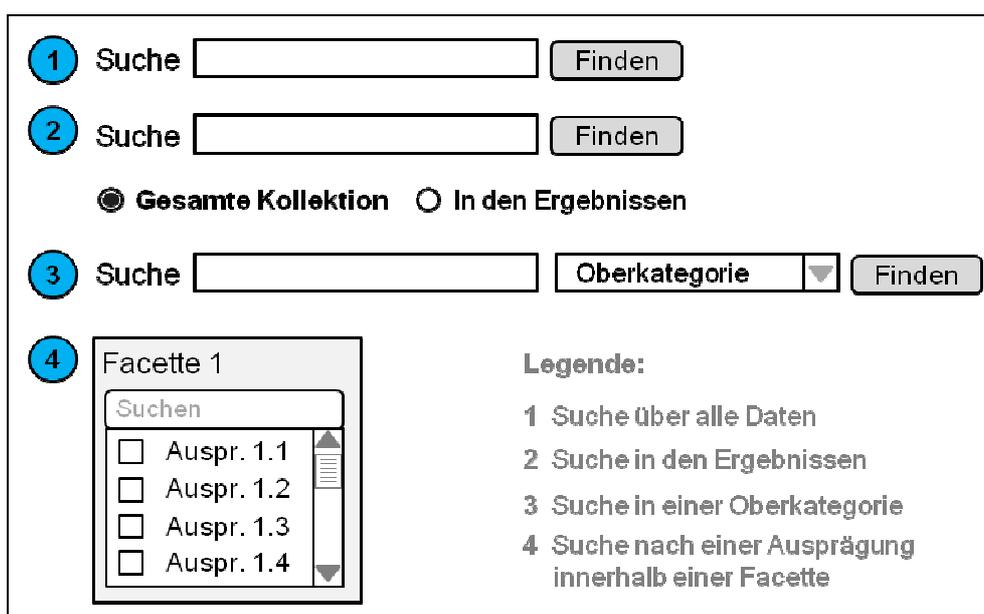


Abbildung 8: Möglichkeiten zum Einsatz eines Suchfelds

Abbildung 8 illustriert die verschiedenen Möglichkeiten zum Einsatz einer Freitextsuche: Eine Suche über alle Daten (1), Suche in den Ergebnissen (2) oder Suche innerhalb einer Facettenausprägung (4), die bereits in der Literatur beschrieben sind. Hinzugekommen ist nach eigenen Beobachtungen der Autorin die Suche in einer Oberkategorien (3). Auf ebay.de enthalten diese bspw. nach alphabetischer Ordnung *Audio & Hi-Fi*, *Baby*, *Bücher*, *Computer* etc.

12 Anzeige Anzahl Ergebnisse

Damit der Nutzer weiß, wie viele Ergebnisse er bei der Auswahl einer Facettenausprägung erwarten kann, sollte die Anzahl der möglichen Ergebnisse angezeigt werden. Dies kann sowohl in Klammern hinter einer Ausprägung als auch als Balkendiagramm dargestellt werden (s. Abschnitt 4.3, S. 34). Als weiterer Punkt wurde eine Anzeige über den Ergebnissen auf Grund eigener Beobachtungen aufgenommen, wobei hiermit allerdings die Gesamtanzahl der gefundenen Ergebnisse gemeint ist (s. Abbildung 9). Mit Hilfe der beiden Anzeigen kann sich der Nutzer orientieren, wie sich das System verhalten wird (Angabe hinter einer Facettenausprägung) oder verhalten hat (Gesamtanzahl Treffer).

13 Anzeige ausgewählter Facettenausprägungen

Der Nutzer sollte zu jeder Zeit nachzuvollziehen können, welche Auswahl er getroffen hat. Dazu ist es notwendig, diese Auswahl hervorzuheben, was in einer Breadcrumb, einer Schlagwortliste oder innerhalb des Filters geschehen kann. Eine Kombination ist möglich.

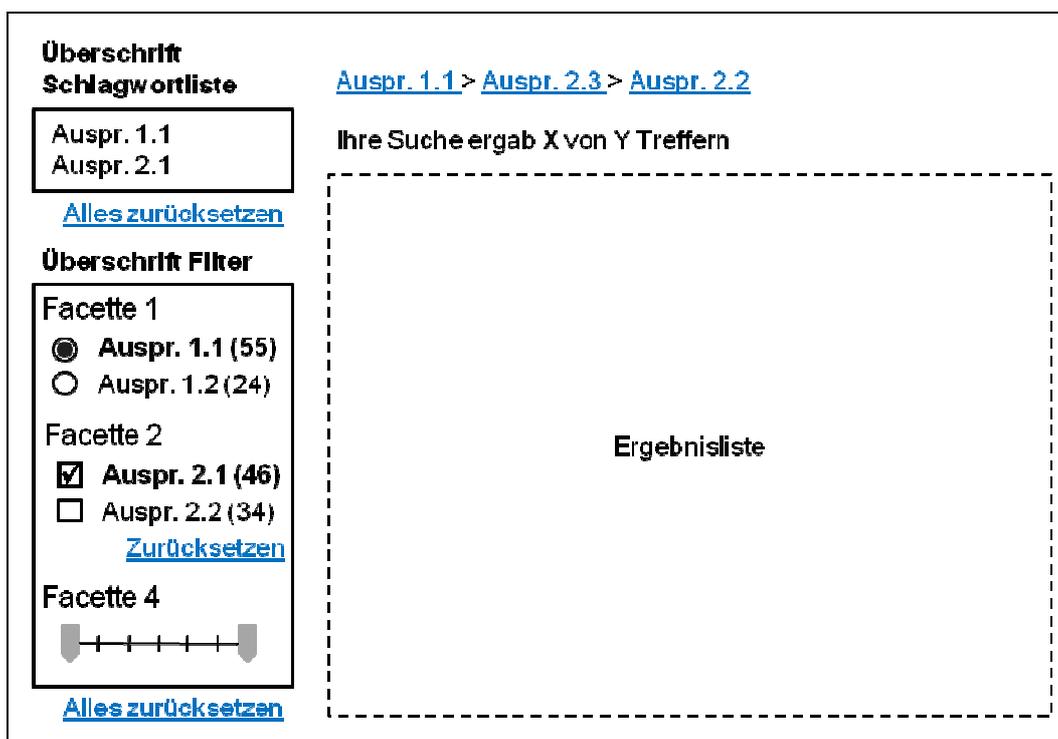


Abbildung 9: Beispielhafter Aufbau einer Website mit Filter

Abbildung 9 illustriert beispielhaft den Aufbau einer Website mit Filter. Zum einen zeigt sie eine Breadcrumb oberhalb der Ergebnisliste, zum anderen eine Schlagwortliste oberhalb des Filters, um die Auswahl des Nutzers hervorzuheben. Zusätzlich ist aber auch im Filter selbst hervorgehoben, welche Facettenausprägungen selektiert sind.

14 Große Anzahl Facetten und Ausprägungen

Einige Websites bieten eine sehr große Anzahl an Facetten und Ausprägungen an. Ein klassisches Beispiel ist die Facette *Marke*, die unter Umständen sehr viele Ausprägungen enthält. Da der Platz auf einem Bildschirm begrenzt ist und der Nutzer möglichst die wichtigsten Elemente im Blick haben sollte, gibt es verschiedene Lösungen, dieses Problem handzuhaben.

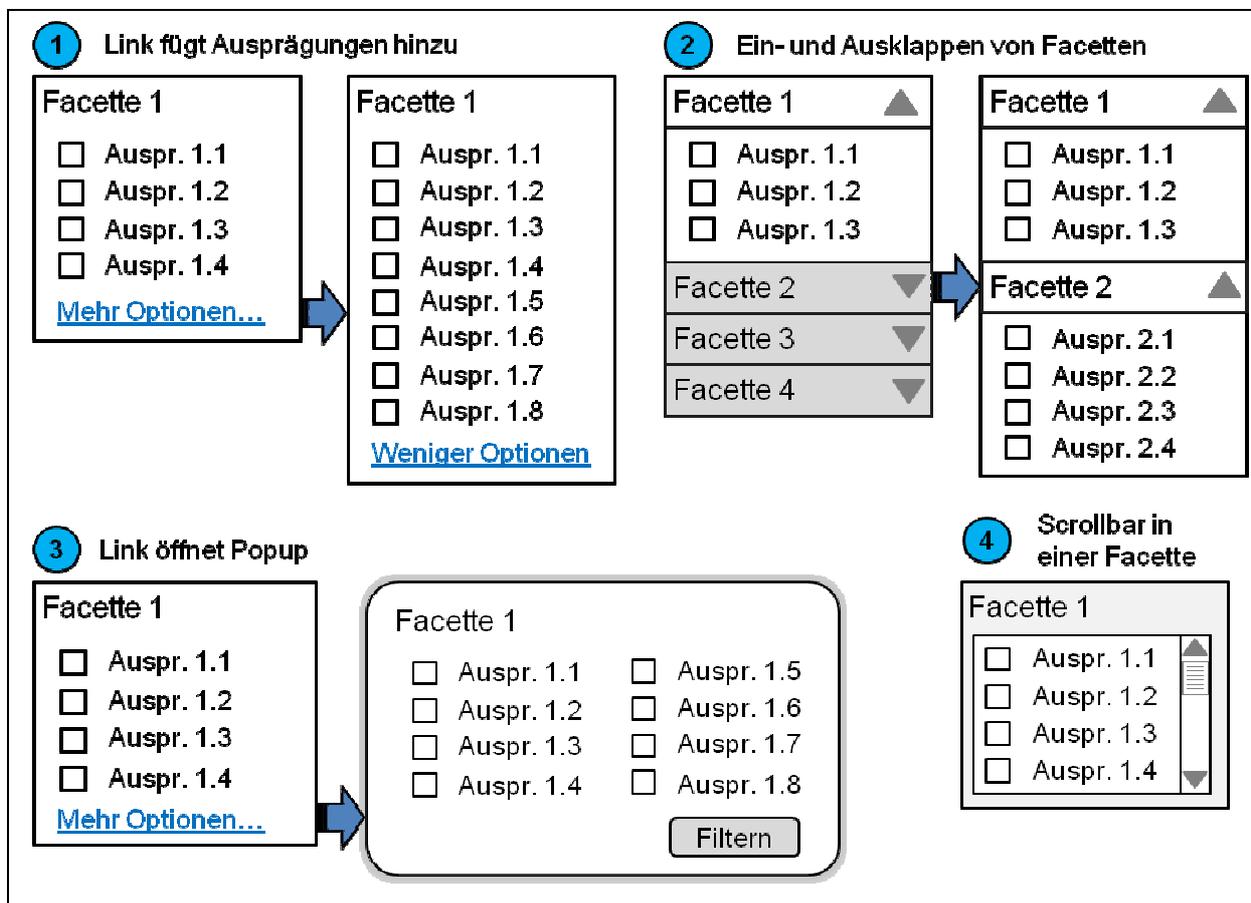


Abbildung 10: Umgang mit einer großen Anzahl an Facetten und Ausprägungen

Abbildung 10 illustriert die verschiedenen Varianten, mit einer großen Anzahl an Facetten oder Ausprägungen umzugehen, damit ein Filter nicht zu lang und unübersichtlich wird. Diese beinhalten das Hinzufügen von Facettenausprägungen innerhalb des Filters mit Hilfe eines Links (1), das Ein- und Ausklappen von Facetten (2), das Öffnen eines Popup oder einer Lightbox mit Hilfe eines Links (3) oder einer Scrollbar innerhalb einer Facette (4) (s. Abschnitt 4.4, S. 34ff).

- 15 Möglichkeiten zum Abwählen einer Facette
- 16 Steuerelemente zum einzelnen Abwählen von Ausprägungen
- 17 Steuerelemente zum gruppierten Abwählen

In Abschnitt 4.1 (S. 32) wurde erläutert, dass das Zurücknehmen einer getätigten Auswahl genauso leicht nachzuvollziehen sein sollte wie das Auswählen selber. Das 15. Kriterium diene zur Überprüfung, ob das Zurücknehmen einer Auswahl lediglich pro Ausprägung, pro Facette oder für den gesamten Filter möglich ist. Darüber hinaus war von Interesse, inwiefern das Abwählen einer einzelnen Facette durch den Filter ermöglicht wird (Kriterium 16). Hierzu dient z.B. ein erneutes Anklicken einer Facettenausprägung innerhalb des Filters, in einer Breadcrumb, in einer Schlagwortliste oder mit Hilfe eines Links. Des Weiteren kann ein Link auch verwendet werden, wenn eine komplette Facette oder der gesamte Filter zurückgesetzt wird (Kriterium 17). Eine alternative Möglichkeit bietet ein Button. Abbildung 9 (S. 43) zeigt beispielhaft einige dieser Möglichkeiten.



Abbildung 11: Wertung des Zurücknehmens einer Facette oder einzelnen Ausprägung

Das Zurücksetzen einer Facette im Gesamten ist nur bei einer Mehrfachauswahl denkbar. Zur Präzision dieser Überlegung dient Abbildung 11: Dient bei einer Mehrfachauswahl ein Link zum Abwählen einer Facette, wurde dies als *Facette abwählen* gewertet. Bei einer Einfachauswahl wurde dieser Link nur als *Einzelne Ausprägung abwählen* gewertet.

- 18 Verdeutlichung des Filtervorgangs

Der Nutzer sollte vom System Rückmeldung erhalten, wenn eine Bearbeitung der Anfrage mehr als 10 Sekunden Zeit beansprucht. Eine solche Rückmeldung verdeutlicht außerdem eine Änderung der Ergebnismenge und verhindert somit die Change Blindness (s. Abschnitt

4.5, S. 36). In der Praxis werden folgende Möglichkeiten zur Verdeutlichung des Filtervorgangs verwendet: Zum einen können ein Rad, eine Sanduhr oder ähnliche Assoziationen verwendet werden, zum anderen ein Ladebalken oder ein Schriftzug.

| 19 *Anordnung eines Filters*

Ein Bildschirm weist bei Verwendung einer Filterfunktion normalerweise eine Zweiteilung auf (s. Abschnitt 4.2, S. 33). Kriterium 19 diene zur Überprüfung, wo sich ein Filter im Verhältnis zur Ergebnisliste befindet, d.h. links, rechts, oberhalb oder unterhalb.

| 20 *Kommentar*

Dieses letzte Kriterium diene zur Dokumentation von Beobachtungen seitens der Autorin, die nicht mit den zuvor beschriebenen Kriterien abgedeckt werden konnten. Es handelt sich dabei einerseits um mögliche Usability-Probleme, andererseits um positive, erwähnenswerte Besonderheiten.

5.2 Ergebnisse der Analyse

Insgesamt wurden 70 Websites, welche im Anhang (A1, S. IX) aufgelistet sind, im Zeitraum Januar bis Februar 2010 anhand der o.g. Kriterien analysiert. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden in den folgenden Abschnitten dokumentiert.

5.2.1 Benennung von Facetten nach Produkt

Zunächst erfolgen eine Einordnung der Websites und eine Auswertung, ob bestimmte Produkte eindeutige Facetten hervorrufen. Von den untersuchten 70 Websites stammen lediglich elf aus dem Bereich Information, d.h. es handelt sich bei den verbleibenden 59 um Business-Websites. Somit kann festgestellt werden, dass der Einsatz von Facettennavigation oder Faceted Search vor allem für den kommerziellen Bereich eine hohe Bedeutung hat. Dies scheint nicht weiter verwunderlich zu sein, da vor allem Online-Shops große Datenmengen zu bewältigen haben und sich die Produkte oftmals gut mit Hilfe von Facetten beschreiben lassen. Im nicht-kommerziellen Bereich sind vor allem Online-Datenbanken für Bibliotheken zu nennen, die Facetten einsetzen.

Im Folgenden soll nun analysiert werden, ob es für die herausgearbeiteten Produkte oder Informationen Überschneidungen bei der Benennung von Facetten gibt. Eine tabellarische Übersicht hierzu findet sich im Anhang (A2, S.XI).

Plattformen für Affiliate Marketing

Für drei der vier untersuchten Websites aus dem Bereich *Affiliate Marketing* konnten Übereinstimmungen bei der Wahl der Facetten festgestellt werden, da sich diese in der

Diversität der angebotenen Produkte gleichen. Die letzte Website entspricht diesem Muster nicht, da sie sich auf das Produkt Mobilfunk spezialisiert hat. Die Facetten *Preis*, *Shop* und *Marke* sind bei allen drei Websites vorhanden. Bei einer Hälfte der Affiliate-Marketing-Plattformen wurde noch die Facette *Farbe* verwendet. Trotz der Vielfalt ihrer Produkte passt nur eine der Websites die Facetten an den Suchbegriff an.

Automobil

Für das Produkt *Automobil* gab es bei allen vier untersuchten Websites eine hohe Übereinstimmung bei der Wahl der Facetten: Alle verwenden die Facetten *Marke*, *Modell*, *Preis*, *Kraftstoffart*, *Kilometerstand*, *Umkreis* (bzw. *Postleitzahl*) und *Karosserie* (bzw. *Kategorie* oder *Aufbau*). Bei den letzten beiden Facetten gab es Unterschiede im Wortlaut, gemeint ist aber dasselbe, wie durch die Übereinstimmung der Facettenausprägungen festgestellt werden konnte. Weitere häufige Facetten sind *Erstzulassung*, *Leistung*, *Schadstoffklasse* (bzw. *CO²-Ausstoß*), *Ausstattung* (auf 75 Prozent der Websites) sowie *Verbrauch* und *Getriebe* (auf 50 Prozent der Websites). Da nur ein einziges Produkt angeboten wird, ist eine Anpassung der Facetten an die Suchanfrage nicht notwendig und dementsprechend nutzt keine der Websites diese Möglichkeit.

Bibliothek

Bei Online-Datenbanken für wissenschaftliche Publikationen sind die folgenden Facetten von Interesse: Alle drei untersuchten Websites bieten die Facette *Publikationsart* (bzw. *Dokumentart* oder *Materialart*) an, wobei aber kein einheitlicher Wortlaut zu finden ist. Daneben verwenden jeweils zwei der Websites die Facetten *Autor* (bzw. *Autor/Institution*), *Erscheinungsjahr* (bzw. *Jahr*), *Schlagwort* und *Sprache*.

Bilderarchiv

Aus dem Bereich *Bilderarchiv* wurde zwei Websites miteinander verglichen. Die einzige Überschneidung scheint sich beim Format der Bilder zu ergeben. Bei de.fotalia.com ist eine Facette *Ausrichtung* mit den Ausprägungen *horizontal*, *vertikal*, *alle* und eine Facette *Ausschließlich zeigen* mit den Ausprägungen *freigestellt*, *Panorama*, *L-Standard*, *XL-Standard*, *XXL-Standard*, *erweitert* vorhanden. Auf der Vergleichsseite gettyimages.de wird eine Facette *Komposition* mit den Ausprägungen *horizontal*, *Ganzkörperansicht*, *vertikal*, *Blick in die Kamera*, *Dreiviertelansicht* u.v.m. angeboten. Da die Gemeinsamkeiten aber sehr gering sind, kann in hier nicht von allgemeingültigen Facetten gesprochen werden. Auch bei der Frage nach der Anpassung der Facetten an die Suchanfrage gibt es keine Übereinstimmung. Bei gettyimages.de werden sie angepasst, bei de.fotalia.com nicht.

Buchhandel

In der Branche *Buchhandel* ist wieder eine sehr hohe Übereinstimmung bei den Facetten vorzufinden. Drei der vier analysierten Websites weisen exakt dieselben Facetten mit dem gleichen Wortlaut auf, lediglich die Reihenfolge variiert: *Sortiment*, *Warengruppe*, *Preisgruppe* (bzw. *Preis*), *Lieferbarkeit* und *Sprache*. Auf der vierten Website werden je nach Suchanfrage zusätzlich die Facetten *Schultyp*, *Schulfach* und *Klassenstufe* angezeigt. Bei allen Websites werden die Facetten an die Suchanfrage angepasst.

Elektronik

Da die Produkte der fünf analysierten Websites aus der Branche *Elektronik* variieren, sind nur wenige Übereinstimmungen bei der Verwendung der Facetten zu finden. Lediglich die Facetten *Hersteller* und *Preis* sind auf 80 Prozent der Websites aus dem Bereich Elektronik zu finden, der Rest der Facetten ist individuell vergeben. Mit einer Ausnahme ist den Websites gemeinsam, dass eine Anpassung der Facetten an die Suchanfrage stattfindet.

Fernsehprogramm

Bei diesem Informationsdienst sind die Übereinstimmungen der verwendeten Facetten relativ hoch, auch wenn die Darstellung und die Wortwahl stark variieren. Alle drei der untersuchten Websites verwenden die Facette *Sender*. Dabei bietet einer der Informationsdienste zusätzlich eine Facette *Sendergruppe* an, die jedoch nicht mit *Sender* kombinierbar ist. Des Weiteren bieten alle eine Möglichkeit, den *Tag* der Sendung sowie die *Tageszeit* (bzw. *Programm ab* oder *Zeit*) auszuwählen. Zwei Drittel der Websites haben darüber hinaus eine Facette *Sparte* (bzw. *Sendungstyp*).

Immobilien

Für das Produkt *Immobilie* überschneiden sich die Facetten der vier untersuchten Websites zum größten Teil, wobei immowelt.de weit mehr Kriterien aufweist als die Vergleichsseiten. Alle der Websites weisen die folgenden Facetten auf: *Ort* (bzw. *Ort/PLZ* und *Straße*), *Preis* (bzw. *Kaltmiete* oder *Kaufpreis/Mietpreis*), *Wohnfläche* (bzw. *Größe*, *qm* oder *Fläche*), *Zimmeranzahl* (bzw. *Zimmer*), *Immobilientyp* (bzw. *Objektyp*, *Wohnungstyp* oder *Immobilienkategorie*), *Ausstattung* (bzw. *Volltextsuche*). Auch die Facetten *Mieten/Kaufen* (bzw. *Art*) und *Baujahr* traten häufig auf, d.h. bei 75 Prozent der Immobilienportale. Trotz der unterschiedlichen Ansätze, die sich hinter *Mieten* und *Kaufen* verbergen, passt nur die Hälfte der Websites die Facetten an diesen Unterschied an.

Kleidung/ Versandhaus

Der Bereich *Kleidung/ Versandhaus* stellt mit insgesamt 17 untersuchten Websites die größte Gruppe dieser Analyse dar. Die Facetten, die am häufigsten vorkommen, sind *Farbe* (88,2 Prozent), *Preis* (76,5 Prozent) und *Größe* (76,5 Prozent). Daneben ist *Kategorie* (47 Prozent) noch häufig zu finden, worunter als Ausprägungen unterschiedliche Kleidungsstücke fallen. Ist diese Facette hierarchisch gegliedert, so ist es möglich, dass als Ausprägungen auch *Damen*, *Herren* oder *Kinder* in diese Facette fallen. Einige andere Websites lösen dies, indem eine zusätzliche Facette *Für Wen?* (23,5 Prozent) angeboten wird. Des Weiteren ist die Facette *Marke* (bzw. *Hersteller*) bei acht Websites zu finden. Im Bereich *Kleidung/ Versandhaus* passen insgesamt nur 64,7 Prozent der Online-Shops die Facetten an die Suchanfrage an. Verwunderlich ist dies vor allem bei Versandhäusern, die neben Kleidung weitere Produkte anbieten und die Anpassung somit sinnvoll wäre.

Marktplatz

Es wurden die zwei Online-Marktplätze *amazon.de* und *ebay.de* miteinander verglichen, was in Bezug auf gemeinsame Facetten problematisch ist. Bei beiden Marktplätzen ist das Produktsortiment sowie die Anpassung der Facetten an das gesuchte Produkt sehr groß, so dass das Angebot an Facetten und Ausprägungen sehr vielfältig ist. Auf Grund dessen ist es nicht möglich eine Aussage bezüglich möglicher Überschneidungen zu treffen.

Sportartikel

Der Vergleich für das Produkt *Sportartikel* ist ebenfalls schwierig, da nur zwei Websites gefunden wurden, die eine Facettennavigation oder eine Faceted Search einsetzen. Zudem ist eine der beiden Websites auf Snowboardbedarf spezialisiert, während die Vergleichsseite Artikel zu verschiedenen Sportarten anbietet. Deswegen wird auch hier auf eine Aussage bezüglich der Übereinstimmung von Facetten verzichtet.

Stellenanzeigen

Bei Online-Stellenanzeigen gibt es verschiedene Übereinstimmungen hinsichtlich der Facetten: *Produkt* und *Tätigkeitsbereich* (bzw. *Kategorie*) kommen jeweils auf allen drei untersuchten Websites vor, wobei aber gerade diese beiden Facetten schwer zu differenzieren sind, da sich die Ausprägungen nicht zu unterscheiden scheinen. Des Weiteren werden die Facetten *Unternehmen* (bzw. *Firmensuche*), *Position* und *Region* auf zwei Drittel der Websites angeboten. Die Facette *Vertragsart* auf *monster.de* ist ähnlich zu den Facetten *Arbeitszeit* und *Anstellung* auf *jobscout24.de*. Interessant ist, dass zwei Drittel der Websites die Facetten an die Art der Arbeitsstelle anpassen.

Suchmaschinen

Im Bereich *Suchmaschinen* dienten *google.de* und *bing.de* als Vergleichsobjekte. Konkurrenzprodukte, die Facetten zur weiteren Einschränkung der Ergebnisse nutzen, wurden nicht gefunden. Da *bing.de* Facetten nur für die Bilder- und Videosuche einsetzt, werden hier auch nur diese beiden Suchdienste verglichen. Bei der Suche nach Bildern kommen die Facetten *Größe* und *Farbe* bei beiden Anbietern vor. Die Facette *Typ* bei Google überschneidet sich teilweise mit *Format* und *Personen* bei Bing. Die Facetten *Dauer* (bzw. *Länge*) sowie *Quelle* werden bei beiden Suchmaschinen für die Videosuche verwendet. Weder *Bing* noch *Google* passen die Facetten an den Suchbegriff an.

Supermarkt

Die beiden untersuchten Online-Supermärkte weisen nur eine gemeinsame Facette auf: *Hersteller*. Ansonsten konnten keine Übereinstimmungen festgestellt werden. Auch bei der Anpassung der Facetten an die Suche verhalten sich die beiden Seiten unterschiedlich.

Tourismus

Die Untersuchung umfasste im Bereich *Tourismus* insgesamt acht Websites, darunter sechs zur reinen Hotelsuche und zwei weitere, auf denen komplette Reisen gebucht werden können. Die Facetten *Preis* und *Sterne* (bzw. *Hotelkategorie*) waren auf 87,5 Prozent der Websites zu finden, bei 75 Prozent kamen jeweils *Art der Unterkunft* und *Ausstattung* vor. Eine *Freitextsuche nach Hotelnamen* innerhalb der Ergebnisse wird auf 62,5 Prozent der Websites angeboten. *Bewertung* und *Zimmerkategorie* waren bei der Hälfte zu finden.

Darüber hinaus wurden die Websites zur Reisebuchung noch einmal separat analysiert. Hier waren jeweils auf beiden Vergleichsseiten die Facetten *Verpflegung*, *Reisedauer*, *Zeitraum* (bzw. *von...bis*), *Abflughafen*, *Erwachsene* (bzw. *Reisende*) und *Kinder* vorhanden. Außerdem werden die Facetten auf diesen beiden Portalen an die Art der Reise, die gesucht wird, angepasst. Bei Anbietern für die reine Hotelsuche ist dies nicht der Fall.

Veranstaltungen

Im Bereich *Veranstaltungen* umfasste die Untersuchung zwei Websites. Es hat sich gezeigt, dass die Übereinstimmungen bei Facetten sehr hoch sind. Beide Anbieter verwenden die Facetten *Stadt* (bzw. *Ort*), *Zeitraum* und *Veranstaltungsort* (bzw. *Veranstaltungsstätte*). Eventim.de passt die Facetten, im Gegensatz zu ticketmaster.de, leicht an die Art der Veranstaltung an, die der Nutzer sucht.

Wein

Das klassische Beispiel zur Erklärung der Facettenklassifikation (s. Abschnitt 3.1, S. 16) ist als Online-Shop tatsächlich zu finden. In dieser Analyse wurden drei verschiedene Anbieter verglichen, die Wein über das Internet verkaufen. Die Facetten *Länder* und *Region* setzen alle Shops ein. Auf zwei Websites werden außerdem die Facetten *Jahrgang* und *Preis* verwendet. Bei keinem der Anbieter werden die Facetten an die Suche angepasst.

5.2.2 Überschrift für Filter

Eine Überschrift für eine Filterfunktion sollte möglichst sprechend sein, um dem Nutzer eine Erklärung zur Anwendung zu bieten. Insgesamt 70 Prozent aller untersuchten Websites nutzen diese Möglichkeit.

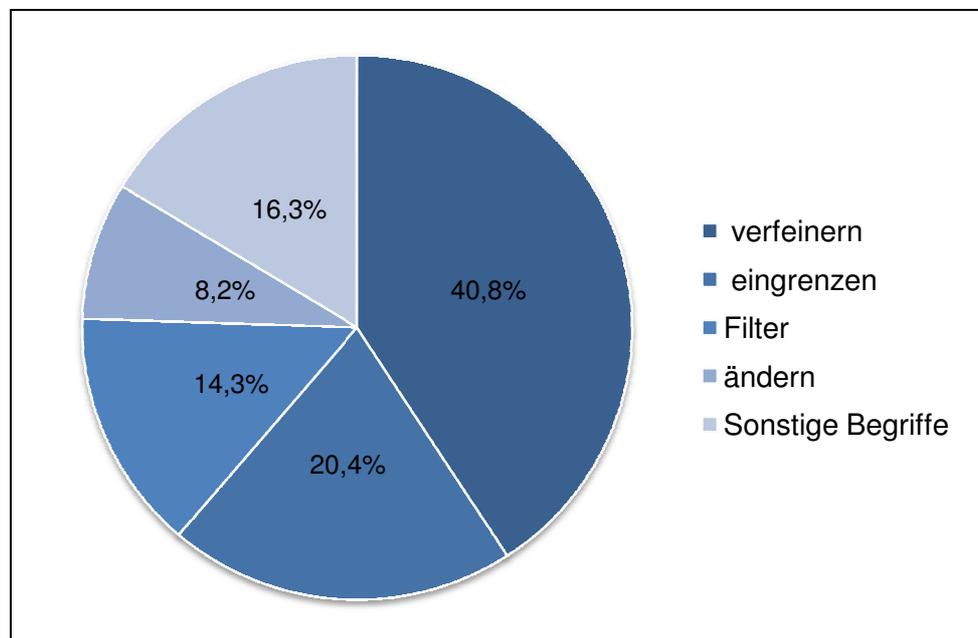


Abbildung 12: Häufigkeit von Begriffen bei Filterüberschriften

In Abbildung 12 ist zu sehen, welche Begriffe bei den untersuchten Websites für eine Überschrift der Filterfunktion genutzt wurden. Besonders häufig ist *Suche verfeinern* bzw. *Suchergebnis verfeinern* zu finden. Viele Websites nutzen statt *verfeinern* auch das Verb *eingrenzen*. Dieses ist außerdem als Imperativsatz zu finden: *Verfeinern Sie Ihre Suche* bzw. *Grenzen Sie Ihre Suche ein*. Auch *Filter* oder *Filtern nach* ist einige Male anzutreffen. Das Verb *ändern* jedoch wird mit 8,2 Prozent selten gebraucht.

5.2.3 Steuerelemente, Mehrfachauswahl, Boolesche Logik

Die am häufigsten verwendeten Steuerelemente sind Links (61,4 Prozent), Dropdowns (54,3 Prozent), Checkboxes (42,9 Prozent) und Eingabefelder (34,3 Prozent). Schieberegler (15,7 Prozent), Farbbuttons (11,4 Prozent) und Radiobuttons (10 Prozent) werden dagegen seltener eingesetzt.

Eine Mehrfachauswahl ist bei etwa der Hälfte (54,3 Prozent) der untersuchten Websites möglich. In Abschnitt 4.1 (S. 32f.) wurde erläutert, dass nur bei einer Mehrfachauswahl eine Disjunktion möglich ist, aber nicht zwingend verwendet werden muss. Die Analyse hat ergeben, dass hier lediglich eine leichte Tendenz zur Handhabung der booleschen Logik herrscht: 39,5 Prozent der untersuchten Websites verknüpfen die gewählten Ausprägungen mit AND gegenüber 60,5 Prozent, die die Auswahl mit OR verbinden.

Des Weiteren ist zu klären, welche Steuerelemente zur Mehrfachauswahl genutzt werden, wobei nur Links, Checkboxes und Farbbuttons diese ermöglichen. Checkboxes sollten nicht für die Einfachauswahl genutzt werden, da sie üblicherweise eine Disjunktion verursachen, die eine Mehrfachauswahl voraussetzt. Links und Farbbuttons können aber auch für eine einfache Selektion eingesetzt werden.

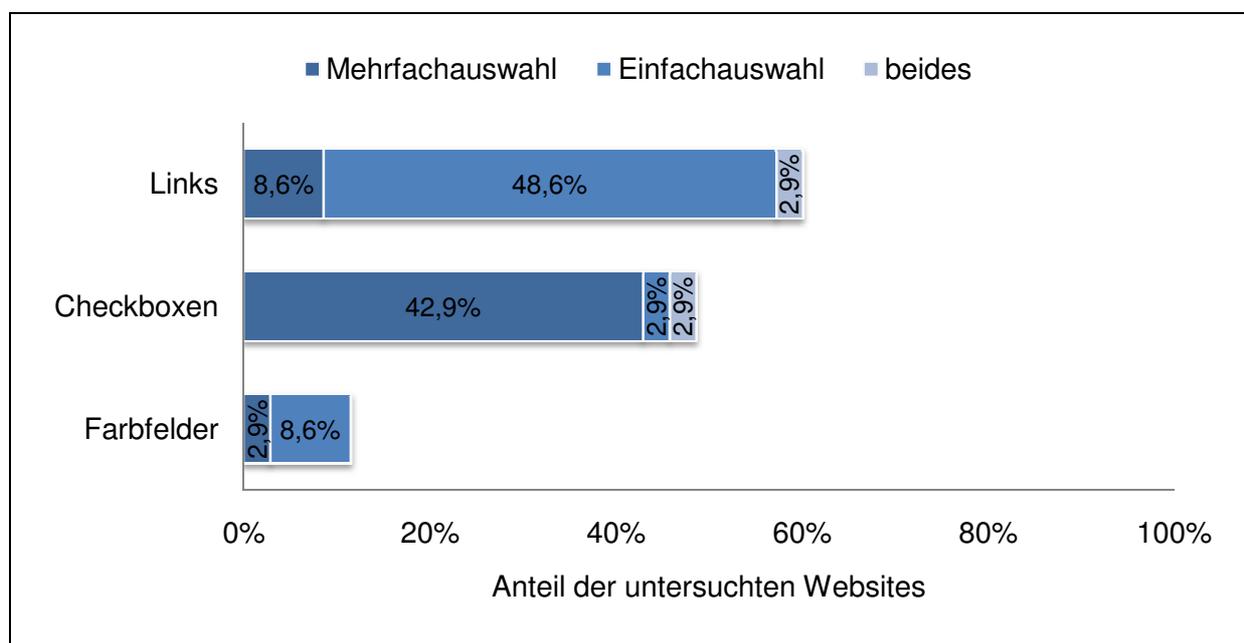


Abbildung 13: Einfach- und Mehrfachauswahl bei bestimmten Steuerelementen

Wie Abbildung 13 zeigt, bestätigt die Untersuchung weitestgehend, dass Checkboxes für eine Mehrfachauswahl eingesetzt werden: Insgesamt setzen 32 (45,7 Prozent) der untersuchten Websites Checkboxes ein, wobei diese in 30 Fällen (42,9 Prozent) zur Mehrfachauswahl genutzt werden. Auf zwei Websites (Yalook.de und Booking.com) ist eine Inkonsistenz festzustellen, da hier mit Checkboxes sowohl eine einfache als auch eine

mehrfache Selektion innerhalb einer Facette möglich ist. Bei Cyberport.de und Immobiliio.de werden diese ausschließlich für die Einfachauswahl verwendet. Links und Farbbuttons finden dagegen eher bei der einfachen Auswahl Anwendung, obwohl auch hier unterschiedliche Handhabungen festzustellen sind.

Bei denjenigen Elementen, die zur Mehrfachauswahl genutzt werden, stellt sich außerdem die Frage, ob sie eine Disjunktion oder Konjunktion verursachen.

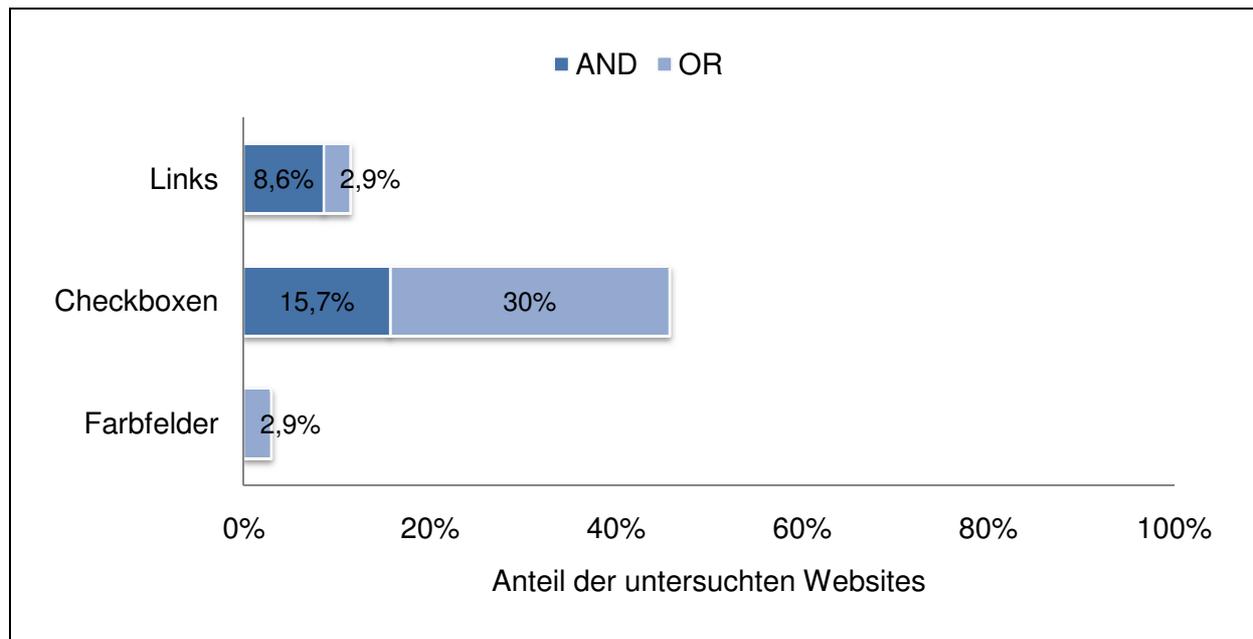


Abbildung 14: Verwendung der booleschen Logik bei bestimmten Steuerelementen

Abbildung 14 verdeutlicht, dass bei der Verwendung der booleschen Operatoren keine einheitliche Verwendung auf den untersuchten Websites festzustellen war. Auf 32 Websites (45,7 Prozent) wurden Checkboxes genutzt, jedoch verursachen sie nicht auf allen Websites tatsächlich eine Disjunktion, obwohl dies die übliche Verhaltensweise wäre. Links, die zur Mehrfachauswahl dienen, werden in 8,6 Prozent der Fälle als Konjunktion behandelt. Farbbuttons, die eine Mehrfachauswahl ermöglichen, sind auf zwei der Websites vorhanden und in beiden Fällen sind sie mit einer Disjunktion verbunden.

Auf keiner der Websites, die die Mehrfachauswahl anbieten, wird angezeigt, wie die Ausprägungen miteinander verbunden werden. Andererseits ist dies auch schwer zu vermitteln, da die Verwendung von Facettenavigation oder Faceted Search dazu beitragen sollte, dem Nutzer einen einfachen Zugang zur booleschen Logik zu ermöglichen, ohne dass er sich mit dieser näher auseinandersetzen muss.

5.2.4 Nutzung von Hierarchien

Facetten können hierarchisch oder flach sein (s. Abschnitt 5.1, S. 39ff). Die Analyse der 70 Websites hat ergeben, dass nur sehr wenige Anbieter ausschließlich Hierarchien verwenden (5,7 Prozent). Wenn sie eingesetzt werden, dann meist in Kombination mit flachen Facetten (52,9 Prozent). 41,4 Prozent der untersuchten Websites realisieren einen Filter ohne hierarchische Facetten. Neben Hierarchien wurde in Abschnitt 4.1 (S: 32) auch die Range Selection beschrieben, welche auf 41,4 Prozent der untersuchten Websites implementiert ist.

5.2.5 Nutzung der Facettenklassifikation

Mit Hilfe dieses Kriteriums sollte untersucht werden, ob zunächst eine Freitextsuche durchzuführen ist, bevor ein Filter angezeigt wird (Faceted Search), oder ob dieser auch über die übliche Menüstruktur zu erreichen ist (Facettennavigation). Etwas weniger als die Hälfte der untersuchten Websites (45,7 Prozent) bietet beide Möglichkeiten zugleich an. Ein fast ebenso großer Anteil (41,4 Prozent) verwendet einen Filter nur nach vorheriger Suche und nur wenige Websites (12,9 Prozent) stellen ausschließlich eine Facettennavigation zur Verfügung.

Bei einigen Websites, die sowohl eine Facettennavigation als auch eine Faceted Search offerieren, konnte festgestellt werden, dass sich die Filter in ihrem Aufbau teilweise erheblich unterscheiden, je nachdem, welchen Einstieg der Nutzer wählt. Dies kann mit immensen Usability-Problemen verbunden sein, da es dem Prinzip der Konsistenz widerspricht (s. Abschnitt 2.2, S. 4f.).

Des Weiteren wurde untersucht, inwiefern sich der Einsatz von Facettennavigation oder Faceted Search abhängig vom klassifizierten Objekt unterscheidet, was Abbildung 15 (S. 55) verdeutlicht. In den Bereichen *Automobil*, *Bibliothek*, *Bildarchiv*, *Immobilien* und *Suchmaschinen* wird ausschließlich eine Faceted Search eingesetzt. Auch in den Branchen *Buchhandel* und *Tourismus* kann eine deutliche Tendenz zur Faceted Search festgestellt werden. Im Gegensatz dazu steht die Verwendung der Facettennavigation. Beim Vergleich der Branchen zeigt sich, dass die Facettennavigation für keinen der Bereiche exklusiv eingesetzt wird. In den Branchen *Affiliate Marketing*, *Elektronik*, *Kleidung/ Versandhaus*, *Marktplatz*, *Sportartikel*, *Stellenanzeigen*, *Supermarkt* und *Wein* werden häufig sowohl eine Faceted Search als auch eine Facettennavigation angeboten

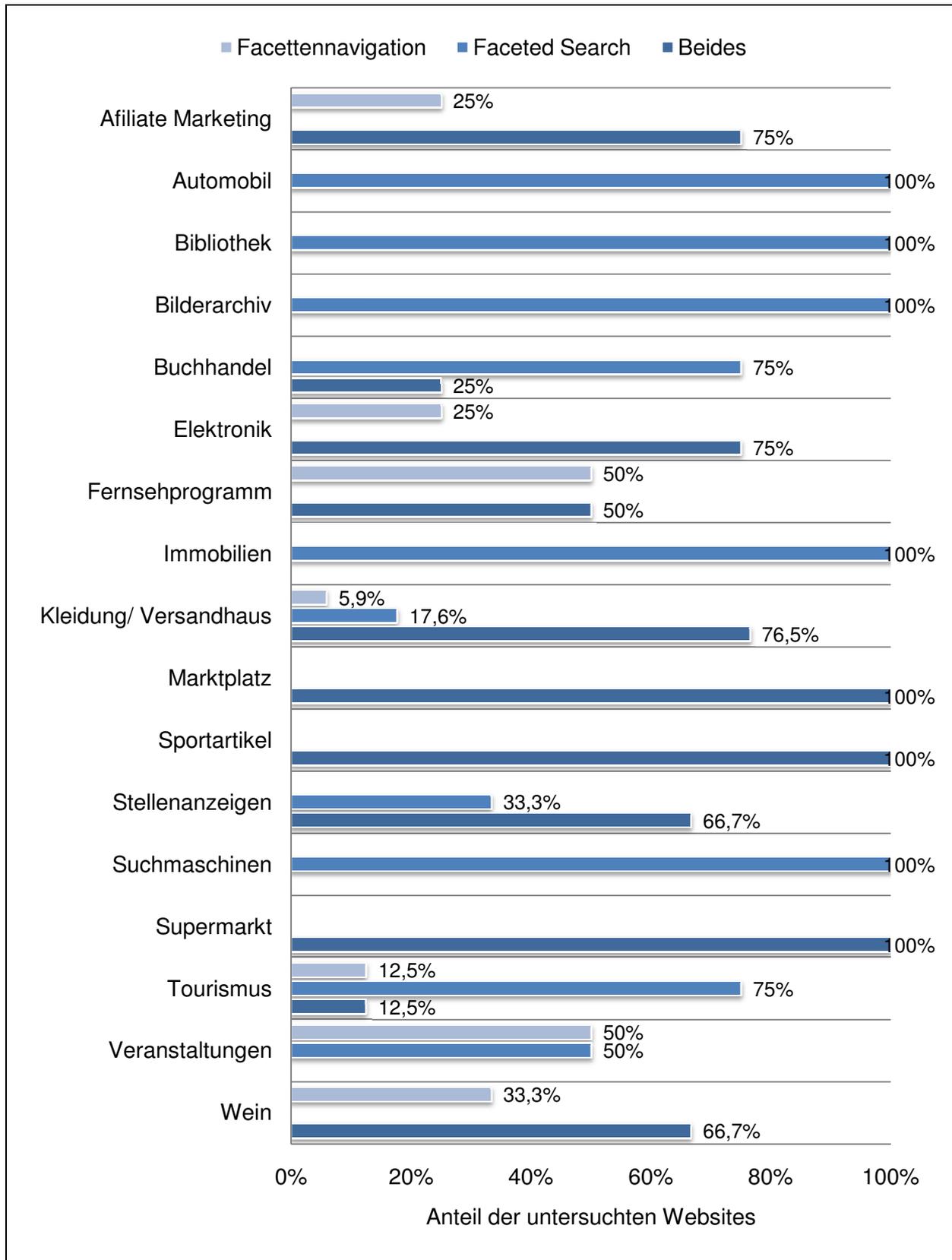


Abbildung 15: Häufigkeit von Facettennavigation und Faceted Search je nach Produkt

5.2.6 Vermeidung von leeren Ergebnislisten

Mit Hilfe einer Filterfunktion soll verhindert werden, dass bei einer Anfrage keine Suchergebnisse gefunden werden (Abschnitt 3.7, S. 29). In der Praxis ist dies allerdings, wie die Untersuchung zeigt, nicht umgesetzt. Nur bei etwa der Hälfte der untersuchten Websites (54,3 Prozent) werden leere Ergebnislisten tatsächlich vermieden, indem Ausprägungen mit zunehmender Eingrenzung angepasst werden. Zudem ist bei einem Filter, der im Zusammenhang einer Faceted Search eingesetzt wird, laut Aussagen aus der Literatur, die Vermeidung leerer Ergebnislisten nur schwer zu verwirklichen (s. Abschnitt 4.6, S. 36).

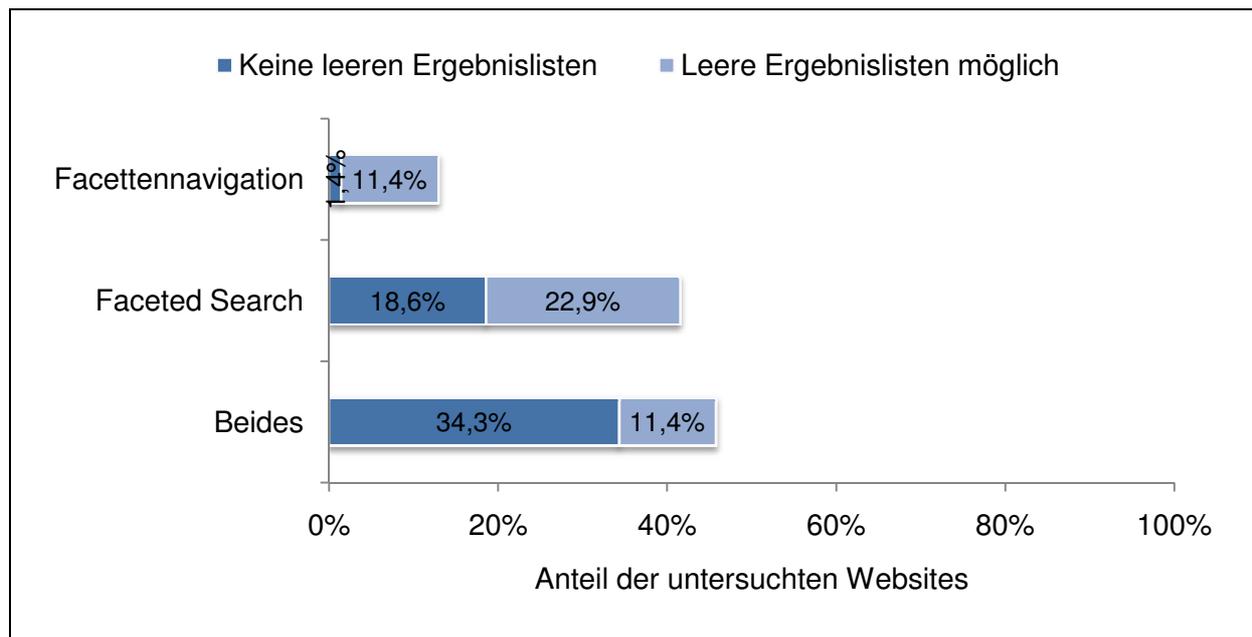


Abbildung 16: Leere Ergebnislisten bei Facettennavigation und Faceted Search

Wie Abbildung 16 zeigt, konnte jedoch kein signifikanter Zusammenhang zwischen Faceted Search und dem Vermeiden leerer Ergebnislisten festgestellt werden. Unter den untersuchten 32 Websites (45,7 Prozent), auf denen inhaltslose Ergebnislisten möglich sind, setzen 24 einen Filter in Form einer Faceted Search ein. Nur bei einer einzigen Website war allerdings tatsächlich der Einsatz einer Faceted Search für die leere Ergebnisliste verantwortlich. In 95,8 Prozent der Fälle konnte allein durch eine weitere Einschränkung der Ergebnisse mit Hilfe des Filters eine inhaltslose Ergebnisliste provoziert werden. Bei zwei Websites (*ebay.de* und *autos.yahoo.de*) werden inhaltslose Ergebnislisten nur verhindert, indem bei Nichterfüllung der angegebenen Kriterien eine Erweiterung automatisch vorgenommen wird, d.h. bestimmte Ausprägungen ignoriert werden. Der Nutzer wird auf dieses Verhalten hingewiesen. Ein weiterer Anbieter (*cunda.de*) vermeidet dies, indem eine Fehlermeldung „Invalid filter index“ die Auswahl einer Ausprägung verhindert. Eine solche Meldung widerspricht den von Nielsen [1993: 115ff] formulierten Usability-Heuristiken der *Fehlervermeidung* und *Guten Fehlermeldungen* (s. Abschnitt 2.2, S. 4f.).

5.2.7 Kombination mit einer Freitextsuche

Es wurden bereits Möglichkeiten zur Einbindung einer Freitextsuche genannt und dargestellt (s. Abschnitt 4.6, S. 36f.): Suche über alle Daten, Suche in den Ergebnissen, Suche in einer Oberkategorie und Suche nach einer Ausprägung innerhalb einer Facette. Die Analyse der Websites ergab, dass der Großteil (90 Prozent) eine Suche über alle Daten einsetzt. Diese Anzahl korreliert mit der Anzahl der Anbieter, die ihren Filter auch als Faceted Search einsetzen (87,1 Prozent). Eine Ausnahme bildeten lediglich *eventim.de* und *tvinfo.de*.

Eine Auffälligkeit hat sich bei der Möglichkeit ergeben, innerhalb der Ergebnisse zu suchen. Diese Variante setzen 17,1 Prozent der Websites ein, wobei aber alle dieser Websites auch eine Suche über die gesamte Datenmenge ermöglichen. In Abschnitt 4.6 (S. 36) wurde auf die Schwierigkeit hingewiesen, dem Nutzer diesen Unterschied zu verdeutlichen. Neben den dort beschriebenen Möglichkeiten der Kennzeichnung des Eingabefeldes für die Suche beobachtete die Autorin bei der Untersuchung eine weitere Variante. Verdeutlicht wird der Unterschied zwischen einer Suche in den Ergebnissen oder in der gesamten Datenmenge oftmals durch den Kontext in dem sich das Eingabefeld befindet.

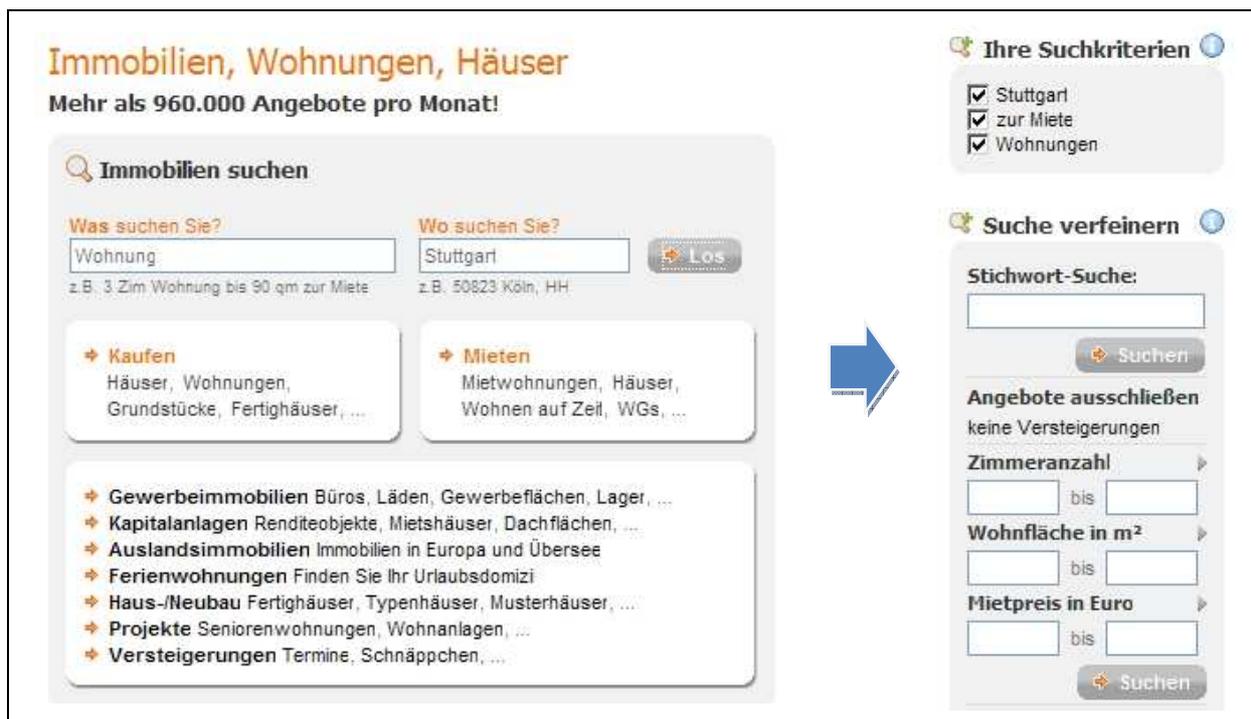


Abbildung 17: Suche innerhalb eines Filters am Bsp. von Immowelt.de (Screenshot)

In Abbildung 17 ist hierfür das Beispiel von Immowelt.de herangezogen: Der Screenshot links zeigt die Suche über alle Daten, die eingangs durchzuführen ist, bevor Ergebnisse und der Filter angezeigt werden. Aber auch im Filter selbst (rechter Screenshot) steht ein Eingabefeld für die Suche zur Verfügung, wobei dieses aber zur Freitextsuche innerhalb der Ergebnisse dient. Da sich dieses Eingabefeld eindeutig innerhalb des Filters unter der

Überschrift „Suche verfeinern“ befindet, ist die Funktionsweise eindeutig.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, eine Suche direkt mit Hilfe einer Oberkategorie einzuschränken, was vor allem bei Online-Shops mit sehr vielen Produkten, wie z.B. ebay.de, eingesetzt wird. Insgesamt 21,4 Prozent der Websites verwenden dies, wobei der Nutzer die freie Wahl hat, ob er diese Möglichkeit nutzt. Zumeist zeigt ein Dropdown neben dem Suchfeld an, ob „in allen Kategorien“ oder innerhalb einer bestimmten Produktgruppe gesucht werden soll.

Die vierte Variante eines Eingabefeldes, die Suche innerhalb einer Facette nach einer bestimmten Ausprägung, wurde nur in zwei Fällen beobachtet.

5.2.8 Anzeige der Anzahl der Ergebnisse

Die Anzahl der Ergebnisse sollte dem Nutzer als Orientierung dienen, wie sich das System verhalten wird oder verhalten hat (s. Abschnitt 4.3, S. 34). Eine Angabe für eine Prognose einer Facettenausprägung bieten ca. 64,3 Prozent der untersuchten Websites. Hierfür gibt es zwei verschiedene Darstellungsmöglichkeiten: Zum einen eine Angabe in Klammern hinter einer Facettenausprägung und zum anderen ein Balkendiagramm. Letzteres ist nur bei einer der untersuchten Websites zu finden und kann somit vernachlässigt werden. Eine Angabe in Klammern, welche bei 62,9 Prozent der Websites beobachtet wurde, ist somit das Mittel der Wahl.

Die Anzeige der Gesamtanzahl der Treffer wird auf 61 von 70 Websites verwendet. Diese befindet sich in 90 Prozent der Fälle über den Ergebnissen. Sehr selten wird diese Information über dem Filter oder anderweitig präsentiert. Bei einigen Websites ist aufgefallen, dass die Anzeige oberhalb der Ergebnisse nicht die Anzahl gefilterter Ergebnisse, sondern die Gesamtanzahl möglicher Ergebnisse anzeigt; bspw. wird anstatt „Ihre Suche ergab 307 von 541 Ergebnissen“ nur „541 Ergebnisse“ angezeigt.

5.2.9 Anzeige der Auswahl

Damit sich der Nutzer ausgewählte Kriterien nicht eigenständig merken muss, ist die Hervorhebung seiner Selektion eine wichtige Voraussetzung für die Usability einer Filterfunktion. Die möglichst geringe Belastung des Kurzzeitgedächtnisses ist eine der in Abschnitt 2.2 (S. 4f.) erläuterten Heuristiken. Die am häufigsten eingesetzte Darstellungsvariante ist die Hervorhebung innerhalb des Filters selbst (88,5 Prozent), bspw. durch Fettschrift und/ oder mit Hilfe einer ausgewählten Checkbox. Eine Breadcrumb wurde bei 28,6 Prozent und eine Schlagwortliste bei 18,6 Prozent der untersuchten Websites eingesetzt.

5.2.10 Große Anzahl von Facetten und Ausprägungen

Nicht bei jedem Filter stellt sich das Problem einer großen Anzahl an Facetten und Ausprägungen. Wenn es jedoch notwendig sein sollte, sich mit der Darstellung zu beschäftigen, bieten sich die folgenden Möglichkeiten an bzw. werden am häufigsten verwendet: Ein- und Ausklappen von Facetten (bei 35,1 Prozent der Websites) oder das Hinzufügen von Ausprägungen mit Hilfe eines Links innerhalb einer Facette (in 24,6 Prozent der Fälle). Seltener finden Scrollbars innerhalb von Facetten (15,8 Prozent), Popups mit einer weiteren Auswahl (14 Prozent) oder Dropdowns (10,5 Prozent) Anwendung.

Das Ein- und Ausklappen von Facetten wird entweder mit einem Pfeilsymbol, welches die Richtung ändert, angezeigt (in zwölf Fällen) oder mit einem Plus- bzw. Minuszeichen (in sechs Fällen). Wird ein Link eingesetzt, mit dessen Hilfe Ausprägungen hinzugefügt werden können, ist eine Wortwahl mit *Mehr* bzw. *Weniger*, sehr häufig anzutreffen, wobei auch hier oftmals noch eine Kombination mit einem Pluszeichen bzw. einem Minuszeichen auftritt. Bei der Verwendung eines Popups, ist dieses zumeist über einen Link aufrufbar, nur bei einer Website wurde ein Button verwendet. Die Formulierung für den Link ist ähnlich, jedoch herrscht hier keine eindeutige Bezeichnung. Folgende Begriffe dienten als Benennung:

- *Weitere ‚Facettenname‘*
- *Auswahl erweitern*
- *+Andere*
- *Alle anzeigen*
- *+weitere/Mehrfachauswahl*
- *Mehr Auswahl*
- *Mehr.*

5.2.11 Zurücknehmen einer Auswahl

Wie bereits erläutert, sollte es dem Nutzer ermöglicht werden, seine Suche durch das Zurücksetzen seiner Auswahl wieder zu generalisieren (s. Abschnitt 4.1, S. 32f.). Dies ist bei allen untersuchten Websites möglich. Am wichtigsten scheint die Möglichkeit zu sein, eine einzelne Facettenausprägung aus der Filterung herauszunehmen, da dies alle Anbieter ermöglichen. Wenn eine Mehrfachauswahl zugelassen wird, kann das Zurücknehmen einer gesamten Facette sinnvoll sein, was bei 17,1 Prozent der Websites der Fall war. Wichtig ist hierbei, die Wertung dieses Kriteriums zu beachten (s. Abschnitt 5.1, S. 39ff). Den gesamten Filter zurückzusetzen ist bei ca. 21,4 Prozent der untersuchten Websites möglich.

Daneben wurde analysiert, wie das Zurücknehmen einer Auswahl durchgeführt werden kann. Zunächst soll das Abwählen einer einzelnen Facettenausprägung betrachtet werden.

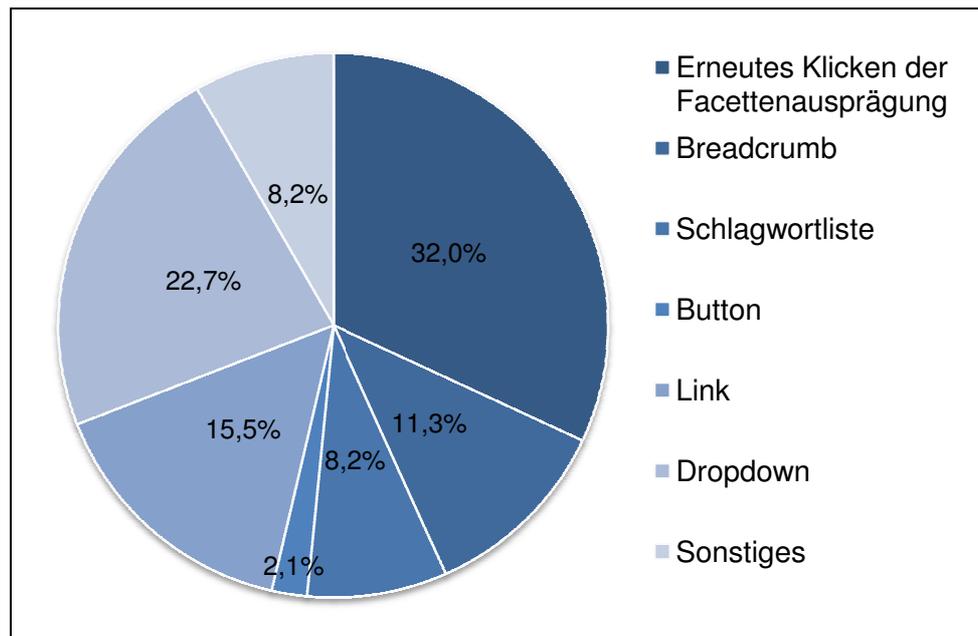


Abbildung 18: Möglichkeiten zum einzelnen Abwählen einer Ausprägung

Abbildung 18 zeigt die verschiedenen Varianten, eine einzelne Selektion zurückzunehmen. In den meisten Fällen kann dies erreicht werden, indem die Facettenausprägung erneut angeklickt wird (32 Prozent), was bei Checkboxes, Links und Farbbuttons möglich ist. Einige Websites bieten zusätzlich eine Breadcrumb (11,3 Prozent) oder eine Schlagwortliste (8,2 Prozent), in der die Kriterien abgewählt werden können. In einer Breadcrumb ist dazu der vorletzte Eintrag anzuklicken, in einer Schlagwortliste werden die selektierten Ausprägungen aufgelistet, die durch erneutes Anklicken in der Schlagwortliste abgewählt werden können. Auch ein Link (15,5 Prozent) kann angeboten werden, um eine Ausprägung aus der Filterung zu entfernen. Hier spielt auch der Wortlaut dieses Links eine Rolle für das Verständnis des Nutzers. Häufig kommt das Verb *aufheben* (33,3 Prozent) in Kombination mit *Auswahl* (drei Mal), *Filter* (ein Mal) oder *Einschränkung* (ein Mal) vor. Der Begriff *alle* wurde in 20 Prozent der Fälle beobachtet, wobei er einmal zusammen mit dem Facettennamen auftrat. Konnte die Auswahl über ein Dropdown getätigt werden, so ist es auch hier wieder abzuwählen (22,7 Prozent). Hierzu wird der oberste Eintrag angeklickt. Auch bezogen auf den obersten Eintrag eines Dropdowns ist es interessant, einen Blick auf den Wortlaut zu werfen: Am häufigsten war *alle* (77,3 Prozent) zu finden, oft auch in Kombination mit der Bezeichnung für die Facette (36,4 Prozent).

Im Folgenden soll darauf eingegangen werden, wie das Abwählen einer Facette bzw. des gesamten Filters durchgeführt werden kann.

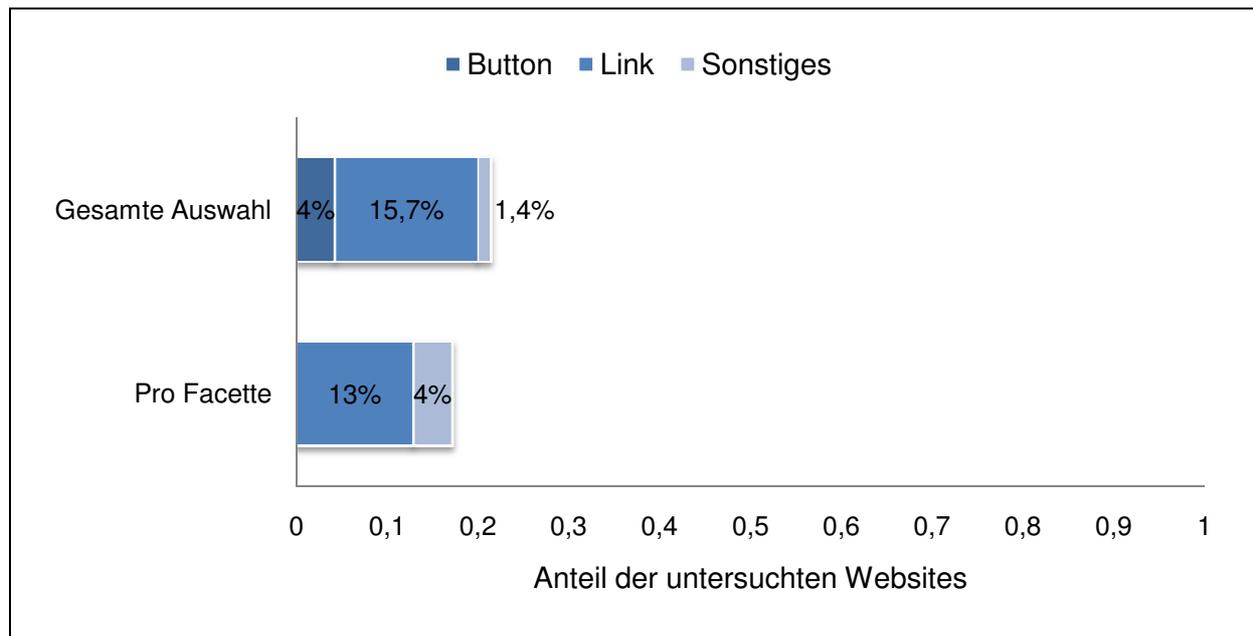


Abbildung 19: Möglichkeiten zum Abwählen einer Facette oder des gesamten Filters

Wie Abbildung 19 zeigt, werden für das Zurücksetzen einer Facette oder des gesamten Filters besonders häufig Links verwendet. Auch hier ist die Wortwahl wieder von Interesse: Zum Abwählen einer Facette wurde in 33,3 Prozent der Fälle das Verb *löschen* (ein Mal in Kombination mit *Filter*) verwendet. Das Verb *aufheben* trat ebenfalls bei 33,3 Prozent der Links (zwei Mal in Kombination mit *Filter*, ein Mal mit *Auswahl*) auf. Für das Aufheben der gesamten Auswahl war besonders häufig das Verb *zurücksetzen* (45,5 Prozent) oder auch *löschen* (27,3 Prozent) zu finden. Auch hier wurde der Begriff *alle* oftmals genutzt, z.B. *Alle Filter zurücksetzen* oder *Alle löschen*. Von dem Wortlaut *löschen* ist allerdings abzuraten, wie bereits in Abschnitt 4.1 (S. 32f.) erläutert.

5.2.12 Verdeutlichung des Filtervorgangs

Um die sog. *Change Blindness* zu umgehen, sollte der Übergang bei der Einschränkung oder Erweiterung der Suche angezeigt werden (s. Abschnitt 4.5, S. 36).

Wie in Abbildung 20 (S. 62) verdeutlicht, ist eine Darstellung des Filtervorgangs nur auf wenigen Websites vorhanden. Meist wird der Filtervorgang mit einem Rad oder einer Sanduhr dargestellt und die Website grau hinterlegt, so dass während der Datenverarbeitung eine Manipulation nicht möglich ist. Die Wichtigkeit einer solchen Anzeige zeigte sich bei einigen Anbietern, deren Systeme zum Absturz gebracht werden konnten, indem in zu schneller Abfolge Ausprägungen ausgewählt wurden.

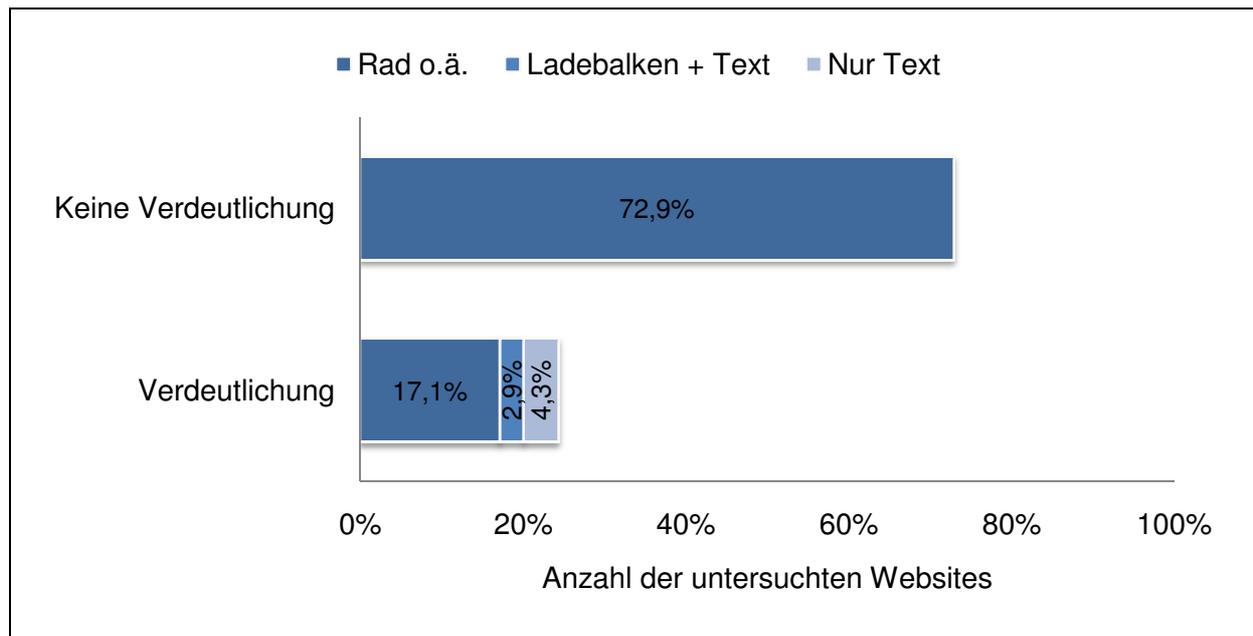


Abbildung 20: Verdeutlichung des Ladevorgangs

5.2.13 Anordnung eines Filters

Ein Großteil der untersuchten Websites bietet einen Filter auf der linken Seite neben der Ergebnisliste an (70 Prozent der Websites). Weniger Anbieter verwenden eine Anordnung über den Ergebnissen (32,9 Prozent). Jedoch sind darunter einige Fälle (39,1 Prozent), die neben dem Filter am oberen Bildschirmrand eine hierarchische Struktur auf der linken Seite bieten. Dies ist, wie in Abschnitt 4.2 (S. 33f.) beschrieben, allerdings nicht empfehlenswert, da es zu Verwirrung beim Nutzer führen kann. Die weiteren Anordnungsmöglichkeiten traten so selten auf, dass sie vernachlässigt werden können. Rechts neben den Ergebnissen befand sich der Filter in fünf Fällen (7,1 Prozent), darunter nur bei einer einzigen Website (1,4 Prozent).

5.2.14 Kommentar

An dieser Stelle sollen nur einige der schwerwiegendsten Probleme genannt werden, die während der Analyse der 70 Websites aufgefallen sind. Es handelt sich dabei immer um vereinzelt aufgetretene Schwierigkeiten.

- Bei Thalia.de werden ausgewählte Facettenausprägungen nicht angezeigt. Nach der Auswahl erscheint ein Link *Filter entfernen*, wobei nicht mehr nachzuvollziehen ist, was selektiert wurde. Zudem ist dieser Link nicht hervorgehoben.
- Auf den Websites Cyberport.de und Vacando.de können Teile des Filters auch nach der Selektion von Ausprägungen eingeklappt werden. So verschwinden wichtige Informationen aus dem Blickfeld des Nutzers.
- Zwei Websites (epg.Kabeldeutschland.de und Tvinfo.de) bieten Facetten an, die sich

nicht miteinander kombinieren lassen, was aber nicht verdeutlicht wird.

- Bei Mobile.de ist die Mehrfachauswahl sehr versteckt. Wird im Filter auf der linken Seite eine Facettenausprägung selektiert, so wird die gesamte Facette verschoben. Sie befindet sich nun oberhalb der Ergebnisliste und wird mit Hilfe eines Dropdowns angezeigt. Dort ist es dann möglich, eine andere Auswahl zu treffen. Als letzter Eintrag dieses Dropdowns findet sich die Mehrfachauswahl.
- Auf dem Online-Shop von Cunda.de wird in jeder Facette ein Button *Filter deaktivieren (Alle Produkte anzeigen)* angeboten. Beim Anklicken werden alle Filtereinstellungen zurückgesetzt, nicht nur die jeweilige Facette.

6 Nutzerstudie zur Ermittlung von Best-Practice-Lösungen

Im vorherigen Kapitel wurde die Art und Weise analysiert, wie Filter auf den 70 untersuchten deutschsprachigen Websites dargestellt werden. In diesem Abschnitt soll eine Nutzerstudie darüber Aufschluss geben, was Nutzer bevorzugen bzw. welche Darstellungsformen einfacher zu bedienen sind. Hierzu diene eine zweiteilige Evaluation in Form eines Usability-Tests und einer Partizipativen-Design-Studie. Im Folgenden soll zunächst die zugrunde liegende Fragestellung sowie der Aufbau der Studie erklärt werden, bevor die Ergebnisse präsentiert werden.

6.1 Fragestellungen

Erste Überlegungen zum Design der gesamten Studie bezogen sich auf Probleme, die sich durch die Analyse im vorangegangenen Abschnitt 5.2 (S. 46ff) ergeben haben. Die Untersuchung bezog sich auf die Häufigkeit bereits verwendeter Elemente auf deutschsprachigen Websites und die Art der Umsetzung. Auf Grund dieser Website-Analyse kann jedoch keine Aussage getroffen werden, was Nutzer tatsächlich bevorzugen bzw. besser bedienen können. Die folgenden Fragestellungen (FS) dienen als Basis der Studie:

FS 1: Welche Position des Filters bevorzugen Nutzer?

FS 2: Welche Steuerelemente bevorzugen Nutzer (z.B. Links, Checkboxes oder Dropdowns)?

FS 3: Ist den Nutzern klar, welche Auswahl sie getätigt haben? Wie wichtig ist ihnen die Sichtbarkeit dieser Auswahl?

FS 4: Erwarten Nutzer eine Mehrfachauswahl? Wenn ja, unter welchen Umständen?

FS 5: Werden die Auswirkungen einer Filterung verstanden, d.h. die entsprechende boolesche Verknüpfung?

FS 6: Werden Möglichkeiten zum Zurücknehmen einer Auswahl genutzt? Wenn ja, welche werden bevorzugt?

FS 7: Welche Variante bevorzugt der Nutzer bei der Darstellung sehr vieler Facetten und Ausprägungen (z.B. ein- und ausklappbare Facetten, einen Link, der Ausprägungen hinzufügt oder eine Scrollbar innerhalb einer Facette)?

FS 8: Wie wichtig ist eine Anzeige der Trefferanzahl (z.B. in Klammern hinter einer Facettenausprägung oder die Gesamtanzahl oberhalb der Ergebnisse)?

FS 9: Auf einigen Websites werden Filter sehr unterschiedlich dargestellt, abhängig davon, ob als Einstieg die Facettennavigation oder Faceted Search genutzt wurde. Welche Auswirkungen hat dies? Wird dies von den Nutzern überhaupt bemerkt und wenn ja, wie ist die Reaktion?

Zum einen dient ein Vergleich von zwei Websites mit Hilfe eines Usability-Tests dazu, die o.g. Fragestellungen zu klären. Diese Methode erlaubt es, Nutzer bei der tatsächlichen Interaktion mit einer Filterfunktion zu beobachten und somit festzustellen, welche Darstellungsvarianten sie bevorzugen oder leichter bedienen können. Auf Grund der Vielfältigkeit der Fragestellung ist allerdings zu erwarten, dass ein klassischer Usability-Test nicht ausreicht, um die Problematik vollständig zu klären. Dies würde eine Fülle unterschiedlicher Websites erfordern, um alle zu untersuchenden Elemente abzudecken. Des Weiteren ist es problematisch, Testpersonen während eines Usability-Tests gezielt Fragen zu einem Element der Website, in diesem Fall dem Filter, zu stellen: Einerseits wäre es möglich, dass eine Testperson den Filter überhaupt nicht nutzt, weil dies nicht ihrer natürlichen Interaktion mit dem System entspricht. Andererseits besteht die Gefahr, dass andere Eindrücke, wie bspw. das Design oder die Zufriedenheit mit den Ergebnissen, bei einem Vergleich verschiedener Filter einfließen. Aus dieser Problematik ergab sich die Idee, die Studie in zwei Teile zu gliedern, was im Folgenden näher beschrieben wird.

6.2 Studiendesign

Die durchgeführte Studie bestand aus zwei Teilen, d.h. einem Usability-Test und einer Partizipativen-Design-Studie. Darüber hinaus wurde bei der Rekrutierung der Testpersonen ein Fragebogen ausgefüllt, um die Altersstruktur, Beruf und Online-Einkaufsverhalten der Teilnehmer festzuhalten.

Zur Dokumentation der Ergebnisse dienten sowohl handschriftliche Protokolle der Autorin in der Rolle des Moderators als auch Videoaufzeichnungen. Beim Usability-Test kam die Software *Morae* von Techsmith zum Einsatz, mit welcher der Nutzer und der Bildschirm während der Interaktion mit dem System aufgenommen werden. Das Partizipative Design wurde mit einer Videokamera mitgeschnitten.

6.2.1 Aufbau des Usability-Tests

Zur Durchführung eines Usability-Tests ist zunächst ein Testleitfaden zu erstellen, an dem sich der Moderator während der Durchführung der Tests orientieren kann. Dieser beinhaltet Szenarien (typische Aufgaben eines Nutzers), Bewertungsskalen und offene Nachfragen, die im Voraus antizipiert werden können. In dem Testleitfaden werden während des Tests Auffälligkeiten festgehalten, so dass er auch als Protokoll dient. Ein Beispiel findet sich im Anhang (s. B2, S. XIVff).

Vor der detaillierten Beschreibung des Testleitfadens werden zunächst die Websites vorgestellt, die zur Evaluation von Filtern herangezogen wurden.

Auswahl der Testobjekte

Die Auswahl der Testobjekte basiert auf der vorangegangenen Analyse (s. Abschnitt 5.2, S. 39ff). Aus dieser Kollektion von 70 Websites wurden zwei Online-Shops aus der Kategorie *Kleidung/ Versandhaus* ausgesucht, da diese mit 17 Vertretern die größte Gruppe darstellte. Für die Tests war bedeutend, dass die Produkte der beiden Websites möglichst ähnlich sind, um eine bessere Vergleichbarkeit der Filter zu gewährleisten. Dies erleichterte auch die Rekrutierung der Testpersonen auf Grund der ähnlichen Zielgruppe. Es war außerdem zu gewährleisten, dass die wichtigsten Steuerelemente untersucht werden. Aus der Analyse ergab sich, dass Links (43 von 70 Websites), Dropdowns (in 38 Fällen) und Checkboxen (30 Mal) relativ häufig eingesetzt werden.

Um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass die Teilnehmer den Filter wahrnehmen und nutzen, sollten beide Testobjekte einen Aufruf sowohl als Faceted Search als auch als Facettennavigation ermöglichen. Des Weiteren war Voraussetzung, dass bei mindestens einer der Websites die Filterfunktion, je nach Aufruf, unterschiedlich dargestellt ist.

Zwar entsprachen mehrere Websites diesen Kriterien, aber letztendlich wurden Yalook.de und Bonprix.de als am geeignetsten eingestuft, da sie die Unterschiede zwischen den Darstellungsmöglichkeiten eines Filters sehr deutlich hervorheben. Die folgenden drei Abbildungen (21 bis 23, S. 67ff) zeigen die Test-Websites, wobei Bonprix.de zweifach vorhanden ist, da die Filterfunktion bei Facettennavigation und Faceted Search einen unterschiedlichen Aufbau zeigen.



Herzlich Willkommen bei bonprix.de!
Melden Sie sich [hier](#) für Ihren persönlichen Bereich an.

Service | Bestellkarte | Wunschzettel | **Mein Konto** | Warenkorb 

Begriff/Bestellnr

Home
Mein bonprix
Neu
Damen
Wäsche
Herren
Kinder
Schuhe
Wohnen
Haushalt & Technik
Extra

Komplett Trends XXL Accessoires & Schmuck Sport b.p.c. selection Young Fashion Sale

SALE

%

Nur solange der Vorrat reicht

Greifen Sie zu 

Highlight

- Catwalk
- Caribbean Flair

Mode

- Kleider
- Shirts
- Jeans
- 7/8-Jeans
- Jeansshorts

Hosen

- Jacken
- Tuniken
- Bademode
- Tops
- Blusen
- Strickjacken
- Pullover & Sweat
- Röcke
- Umstandsmode
- Sportmode
- Babydolls
- Hosenzüge & Kostüme
- Lederbekleidung

Beratung

- Jeansberater

Accessoires & Schmuck

- Modische Accessoires
- Echtschmuck
- Uhren
- Modeschmuck
- Marken & Trends

Trends

- Fußball in Südafrika
- Sexy in the City
- Isabel Edwardsson
- Animal Print
- Ja, ich will!
- Festliche Mode
- Matte Kellys Style
- Floral & Pastell
- John Baner
- Figur-Wunder

Damen Mode > Damenmode, Kleidung > Mode > Jeans > Damenjeans



Jeans

Größe ▾
Farbe ▾
Preis ▾
Zusatzgröße ▾
Marke ▾
Bewertungen ▾

Alle 243 Artikel zeigen Seite 1 2 3 4 5 6 7 8 9 >

 <p>John Baner Stretchjeans "Tina" 14,90 € Pumps ab 12,90 € %</p> <p style="font-size: 0.7em;">Kundenbewertung: ★★★★★</p>	 <p>Stretchjeans "Bauch-Weg-Effekt" 24,90 €</p> <p style="font-size: 0.7em;">Kundenbewertung: ★★★★★</p>	 <p>rainbow collection Röhrenjeans 17,90 €</p> <p style="font-size: 0.7em;">Kundenbewertung: ★★★★★</p>	 <p>Stretch-Jeans 19,90 € Shirt 4,90 €</p> <p style="font-size: 0.7em;">Kundenbewertung: ★★★★★</p>
 <p>Mia Linea Stretchjeans 24,90 €</p>	 <p>Mia Linea Stretchjeans 19,90 €</p>	 <p>b.p.c. selection Komfort Stretchhose 19,90 €</p>	 <p>John Baner Stretchjeans "Ebby" 29,90 €</p>

Abbildung 21: Bonprix.de Facettennavigation (Screenshot)



Herzlich Willkommen bei bonprix.de!
Melden Sie sich [hier](#) für Ihren persönlichen Bereich an.

Service | Bestellkarte | Wunschzettel | **Mein Konto** | Warenkorb 

Jeans

Home

Mein bonprix

Neu

Damen

Wäsche

Herren

Kinder

Schuhe

Wohnen

Haushalt & Technik

Extra

Suchergebnis: 331 Ordnen nach: Standard

Sie haben gesucht nach: "Jeans"

Seite 1 / 17

Sortimente

Damen (200)

Herren (69)

Kinder (62)

Schuhe (9)

Wäsche (8)

Wohnen (3)

Kategorien

Jeans (274)

Hosen (17)

Shorts (13)

Leggings (9)

Röcke (5)

Strümpfe (5)

Jacken (3)

Mehr...

Farben

 (263)

 (70)

 (69)

 (40)

 (19)

 (19)

 (16)

 (16)

 (7)

 (7)

 (5)

 (5)

 (3)

 (3)

Farben als Textdarstellung

Preis

0 bis 5 € (2)

5 bis 10 € (39)

10 bis 15 € (63)

15 bis 20 € (110)

20 bis 30 € (105)

30 bis 50 € (26)

Marke

rainbow collection (33)

John Baner (26)

b.p.c. girls (18)

b.p.c. casual (11)

b.p.c. fashion (10)

Mehr...

 <p>Jeans 29,90 €</p>	 <p>Jeans -51% 15,90 €</p>	 <p>John Baner Stretch-Jeans "Sally" 19,90 €</p>	 <p>rainbow collection Jeans -30% 22,90 €</p>
Kundenbewertung: ★★★★★		Kundenbewertung: ★★★★★	
 <p>John Baner Stretch-Jeans "Monika" -31% 19,90 €</p>	 <p>rainbow collection Jeans 34,90 €</p>	 <p>Stretch-Jeans "Ebby-Röhre" 29,90 €</p>	 <p>rainbow collection Jeans 29,90 €</p>
Kundenbewertung: ★★★★★		Kundenbewertung: ★★★★★	
		 <p>Erhältlich in folgenden Farben</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 5px;">       </div>	
Kundenbewertung: ★★★★★		Kundenbewertung: ★★★★★	

Abbildung 22: Bonprix.de Faceted Search (Screenshot)

The screenshot displays the Yalook.de website interface for women's trousers. The top navigation bar includes the Yalook logo, 'GROSSE MARKENAUSWAHL', and user options like 'Anmelden', 'Look Designer (0)', and 'Mein yalook'. A shopping cart icon shows 'Warenkorb 0 Teile (0,00 €)'. Below the navigation, there are tabs for 'WOMEN', 'MEN', 'BRANDS', 'FASHION MAGAZINE', 'LOOKS', and 'OUTLET'. A search bar contains 'ARTIKEL ODER SUCHBEGRIFF' and a 'SUCHE' button. The main content area shows a grid of 16 product listings, each with a model image, brand name, product name, price, and 'VERFÜGBARE GRÖSSEN' status. The left sidebar contains several filter sections: 'HOSEN' with a 'zurück' button; 'TYP' with checkboxes for 3/4-Hosen, 7/8-Hosen, Bermudas, Cargohosen, Chinos, Five-Pockets, Haremshosen, Jogginghosen, Leggings, Overalls, Shorts, and Wollhosen; 'SCHNITT' with checkboxes for Loose Fit, Relaxed Fit, Slim Fit, and Standard Fit; 'WEITE' with a grid of size options (24-38); 'LÄNGE' with a grid of size options (28-34); 'MARKE' with a search input and a list of brands (81 hours, Adidas Originals, Arma, Bogner Fire+Ice, Boss Black); 'FARBE' with a color palette; and 'MATERIAL' with checkboxes for Baumwolle, Leder, Leinen, Seide, Synthetikfasern, Viskose, and Wolle. The breadcrumb trail reads 'Home > Women > Kategorien > Hosen' and '120 Artikel' is shown in the top right of the main area. The product grid includes items like MAVI Jeansoverall Jumpsuit (69,90 €), MARC O'POLO Chino Tale (89,90 €), DRYKORN Chino Bash (119,00 €), G-STAR Chino Bronson Tapered (119,00 €), MARC O'POLO Cargohose Hedda (119,00 €), MISS SIXTY Haremshose Etno Dido (99,90 €), BOSS ORANGE Jerseyhose Trauxe (99,00 €), DRYKORN Hose Figure (119,00 €), G-STAR Chino Bronson Tapered (119,00 €), VILA Legging Officiel Long (16,90 €), HERRLICHER Röhre Touch (99,90 €), KILLAH Overall Hyra (99,90 €), HILFIGER DENIM Chino Lucy PDP (79,90 €), HILFIGER DENIM Bermuda Rain (69,90 €), MARC O'POLO Chino Tara (89,90 €), and MARC O'POLO Chino Tara (89,90 €).

Abbildung 23: Yalook.de (Screenshot)

Auswahl der Testpersonen

Nach der Festlegung der Test-Websites ist die Zielgruppe für beide Websites zu definieren. Bei Yalook.de handelt es sich um einen Online-Shop, der junge, hochpreisige Mode anbietet. Bonprix.de offeriert ebenfalls Kleidung, allerdings für verschiedene Altersklassen und zu günstigeren Preisen.

Zur Überprüfung, inwiefern die Testpersonen den Zielgruppen der Websites entsprechen, diente ein Fragebogen, um Altersstruktur, Geschlechtsverteilung, Beruf, das Online-Einkaufsverhalten sowie den Bekanntheitsgrad der beiden Test-Websites abzufragen. (s. Anhang B1, S. XIII)

In dieser Studie wurde der Ansatz des within-subjects-design gewählt, so dass jede der Testpersonen beide Test-Websites genutzt hat. Zur Vermeidung des Reihenfolgeeffekts testete die eine Hälfte der Testpersonen zuerst Yalook.de und dann Bonprix.de; die restlichen Teilnehmer besuchten die Online-Shops in umgekehrter Reihenfolge. (s. Abschnitt 2.3.1, S.7f.)

Formulierung der Szenarien

Bei der Evaluation einer Facettennavigation bzw. einer Faceted Search mit Hilfe eines Usability-Tests ist auf die Gestaltung der Aufgaben für die Testpersonen ein besonderes Augenmerk zu legen. Die Szenarien sollten die explorative Suche ermöglichen. Für deren Formulierung ergeben sich aus den in Abschnitt 3.4 (S. 22f.) genannten Betrachtungen die im Folgenden aufgeführten Kriterien. Es muss allerdings nicht jedes Kriterium erfüllt sein, da eine enorme Abhängigkeit vom Testobjekt besteht. [vgl. Kules, Capra 2008: 18f.]

- Die Aufgaben sollten eine gewisse Unsicherheit oder Mehrdeutigkeit in Bezug auf das Informationsbedürfnis illustrieren.
- Das Szenario kann eine Wissensaneignung, einen Vergleich oder eine Entdeckung beinhalten.
- Die Testperson sollte keine allzu großen Kenntnisse über das Thema haben.
- Der Testperson sollten nur geringe Spezifikationen hinsichtlich der Informationen, die sie für die Suche benötigen, wie sie die Informationen finden können und wie die benötigten Informationen zu erkennen sind, gegeben werden.
- Die Situation der Aufgabe sollte den Testpersonen vertraut sein, so dass sie sich damit identifizieren können.
- Die Situation der Aufgabe sollte für die Testpersonen interessant sein.

- Die Situation der Aufgabe sollte genug Informationen in Bezug auf die Rahmenbedingungen beinhalten, so dass sich die Testperson darin wiederfindet.

Für die Evaluation im Rahmen dieser Abschlussarbeit wurden Szenarien entwickelt, die diesen Kriterien möglichst gerecht werden:

Sie haben einen Gutschein von Yalook.de im Wert von 200 Euro gewonnen, den Sie heute einlösen möchten. Sie suchen nun auf yalook.de nach verschiedenen Kleidungsstücken, die Sie sich gerne kaufen würden.

Sie haben einen Gutschein von Bonprix.de im Wert von 100 Euro gewonnen, den Sie heute einlösen möchten. Sie suchen nun auf Bonprix.de nach verschiedenen Kleidungsstücken, die Sie sich gerne kaufen würden.

Den Kriterien von Kules, Capra [2008: 20] entsprechend, sind die hier formulierten Szenarien ungenau in Bezug auf die zu suchenden Objekte (Kleidungsstücke) und enthalten nur sehr wenige Informationen darüber, wie diese zu finden sind, d.h. hier ist lediglich die Website angegeben. Die Szenarien sind bewusst ähnlich formuliert, so dass keine Varianzen auf Grund der Aufgabenstellung entstehen können. Lediglich der Wert des Gutscheins weicht ab, da der Online-Shop Yalook.de teurere Produkte im Vergleich zu Bonprix.de anbietet.

Nachfragen zum Szenario

Auf jedes Szenario folgten einige Nachfragen, die sich auf die Interaktion mit den Websites bezogen, vor allem auf die Nutzung des Filters. Einige dieser Werte wurden alleine durch die Moderatorin anhand vordefinierter Kriterien dokumentiert, andere stellen offene Fragen oder eine Einschätzung der Testpersonen zu einem bestimmten Aspekt dar.

Zu den durch die Moderatorin dokumentierten Daten gehörten:

1. Der gewählte Pfad des Nutzers:
 - über das Menü (Facettennavigation)
 - durch Eingabe eines Suchbegriffs (Faceted Search)

Mit dieser Angabe sollte festgestellt werden, welchen Einstieg die Testpersonen häufiger wählen.

2. Der Zeitpunkt der ersten Filternutzung:
 - Der Filter wird sofort genutzt
 - Zunächst werden die Ergebnisse betrachtet und dann der Filter genutzt
 - Der Filter wird erst nach längerem Suchen genutzt

- Der Filter wird nie genutzt

Dieser durch die Moderatorin festgehaltene Wert wird zusätzlich durch Zeitmessungen untermauert. Er dient dazu, Rückschlüsse auf die Wahrnehmung des Filters zu ziehen.

3. Zurücknehmen einer Facette:

- Nutzer nimmt die Auswahl nie zurück
- Nutzer navigiert mit Browserfunktionen
- Nutzer beginnt von der Startseite, über das Menü oder die Breadcrumb erneut
- Nutzer setzt einzelne Ausprägungen zurück
- Nutzer setzt Facetten zurück (bei Bonprix.de nicht möglich)
- Nutzer setzt den gesamten Filter zurück (bei Bonprix.de nicht möglich)

Diese Informationen beziehen sich auf FS 6, also ob Möglichkeiten zum Zurücksetzen von Testpersonen genutzt werden und wenn ja, in welcher Form. (s. Abschnitt 6.1, S. 64)

4. Aufgabenerfüllung

- Erfolgreich
- Offensichtliche Probleme, aber erfolgreich
- Erfolgreich nur mit Hilfe der Moderatorin
- Nicht erfolgreich/ Gestoppt durch die Moderatorin
- Nicht erfolgreich auf Grund technischer Probleme

Mit Hilfe dieser Aussage soll quantitativ und objektiv durch die Moderatorin festgestellt werden, inwiefern die Testpersonen Schwierigkeiten mit der Lösung einer Aufgabe hatten.

Neben diesen durch die Moderatorin festgehaltenen Daten ist die Einschätzung durch die Testpersonen in Bezug auf folgende Fragen von Interesse:

1. *Wie schwer oder leicht fiel Ihnen die Lösung dieser Aufgabe?* Die Antwortmöglichkeiten waren auf der folgenden Skala angegeben:

-3 (Sehr schwer)	-2	-1	0	+1	+2	+3 (Sehr leicht)
---------------------	----	----	---	----	----	---------------------

Diese Werte beziehen sich direkt auf die zuvor beschriebene Aufgabenerfüllung, die durch die Moderatorin dokumentiert wurde. Mit ihrer Hilfe soll ebenfalls quantitativ, aber subjektiv durch die Testpersonen festgestellt werden, inwiefern diese Schwierigkeiten mit der Lösung einer Aufgabe hatten. Die Antworten auf der Skala sind in sieben Stufen eingeteilt, damit die Teilnehmer die Möglichkeit einer möglichst feingliedrigen Einschätzung haben. Die ungerade Anzahl ermöglicht auch die Wahl einer neutralen Antwort. [vgl. Mayer 2008: 83ff]

2. Falls der Filter nicht genutzt wurde: *Haben Sie bemerkt, dass Sie die Ergebnisse weiter einschränken können?*

- *Falls ja, warum haben Sie dies nicht genutzt?*
- *Falls nein, warum glauben Sie, haben Sie dies nicht bemerkt?*

Mit dieser Frage sollte die Möglichkeit aufgefangen werden, dass eine Testperson den Filter nicht nutzt und die Gründe hierfür geklärt werden.

3. *War Ihnen jederzeit klar, welche Kriterien Sie ausgewählt haben?*

- *Wie wichtig war Ihnen dies bei der Lösung der Aufgabe?* Die Antwortmöglichkeiten waren auf der folgenden Skala vorgegeben:

1 (Sehr wichtig)	2	3	4	5 (Gar nicht wichtig)
---------------------	---	---	---	--------------------------

Auf den Test-Websites wird die getätigte Auswahl sehr unterschiedlich dargestellt, je nachdem, welche Steuerelemente zur Verfügung stehen. Die Nachfrage soll entsprechend FS 3 klären, ob die Testpersonen nachvollziehen können, welche Auswahl sie getroffen haben und wie wichtig ihnen dies ist (s. Abschnitt 6.1, S. 64). Die Antwortmöglichkeiten auf dieser Skala sind in fünf Stufen eingeteilt, da eine grobe Einstellung der Teilnehmer zu diesem Punkt erzielt werden soll. Durch die ungerade Anzahl können die Testpersonen eine indifferente Meinung zum Ausdruck bringen. [vgl. *ibid.*: 83ff]

4. *Konnten Sie nachvollziehen, wie viele Ergebnisse Ihre Suche ergab?*

- *Wie wichtig war Ihnen dies bei der Lösung der Aufgabe?* Die Antwortmöglichkeiten waren auf der schon beschriebenen Skala von eins bis fünf vorgegeben.

Diese Aussage bezieht sich auf die Fragestellung FS 8, d.h. wie wichtig eine Anzeige der Ergebnisanzahl ist. (s. Abschnitt 6.1, S. 64)

5. *War jederzeit klar, warum die Ergebnismenge kleiner oder größer wird?*

Mit Hilfe dieser Nachfrage sollte festgestellt werden, ob die Testpersonen die boolesche Verknüpfung der einzelnen Facettenausprägungen verstehen, d.h. Antworten auf FS 5 liefern (s. Abschnitt 6.1, S. 64). Dabei ist zu erwähnen, dass eine Mehrfachauswahl ausschließlich auf Yalook.de möglich ist und die Ausprägungen dabei mit dem booleschen OR verknüpft werden.

6. Zunächst wurde festgehalten, ob der Testperson während des Tests aufgefallen ist, dass es zwei verschiedene Darstellungen des Filters gibt. Daraufhin folgt die Frage: *Sie haben als Einstieg in die Produktsuche einen Begriff in das Suchfeld eingegeben*

(oder das Menü verwendet), ist Ihnen auch aufgefallen, dass es eine zweite Möglichkeit gibt?

Danach sollte die Testperson einen beliebigen Suchbegriff eingeben oder das Menü nutzen, um die beiden Darstellungen miteinander zu vergleichen.

Diese sechste Nachfrage ist mit FS 9 verbunden und wurde lediglich im Anschluss an das Bonprix.de-Szenario gestellt. Sie bezieht sich auf die unterschiedliche Darstellung des Filters je nach Aufruf über das Menü oder über die Eingabe eines Suchbegriffs, was ausschließlich auf diesem Online-Shop in dieser Form zu finden war. (s. Abschnitt 6.1, S. 64)

Zum Abschluss des Usability-Tests sollten die Testpersonen die beiden Websites vergleichen, wozu folgende Fragen dienten:

- 1. Sie haben nun zwei verschiedene Varianten von Filtern gesehen und benutzt. Welcher hat Ihnen besser gefallen und warum?*
- 2. Wo sehen Sie Vor- und Nachteile im Vergleich der beiden Filter?*
- 3. Ist Ihnen aufgefallen, dass bei Bonprix.de mögliche Ergebnisse in Klammern angezeigt werden? Was halten Sie davon?*

Die ersten beiden Nachfragen sind bewusst offen formuliert, um den Eindruck der Testpersonen festzuhalten. Frage drei bezieht sich konkret auf Fragestellung FS 8 (s. Abschnitt 6.1, S. 64).

6.2.2 Aufbau des Partizipativen Design

Im zweiten Teil der Studie wurden die Testpersonen aufgefordert, in Anlehnung an die FIDO-Methode des Partizipativen Design (s. Abschnitt 2.3.2, S. 11) selber einen Filter mit Hilfe von vorgefertigten Elementen zusammenzustellen. Die Bausteine bestanden aus Pappe, auf denen unterschiedliche Steuerelemente und Facetten abgebildet waren. Die Auswahl basierte auf der Analyse deutschsprachiger Websites, die einen Filter einsetzen (s. Abschnitt 5.2.3, S. 52f.): Es standen diejenigen Elemente zur Verfügung, die am häufigsten auf deutschsprachigen Online-Shops aus dem Bereich *Kleidung/ Versandhaus* zu finden sind.

Ursprünglich bestand die Idee für das folgende Vorgehen darin, verschiedene Papierprototypen zu konstruieren, um diese den Testpersonen zum Vergleich vorzulegen. Je ein Prototyp sollte bspw. einen Filter mit Links, Checkboxen, Dropdowns, usw. zeigen. Da die Kombinationsmöglichkeiten allerdings sehr vielfältig sind, hätte dies für jede Fragestellung eine Fülle an Prototypen erfordert. Des Weiteren wären somit feste Strukturen vorgegeben, die ggf. nicht den Nutzerwünschen entsprächen. Daraus resultierte der Gedanke, einzelne Elemente eines Filters zu extrahieren und als Bausteine zur Verfügung zu stellen, die die Testpersonen frei nach ihren Vorstellungen, zusammenstellen konnten.

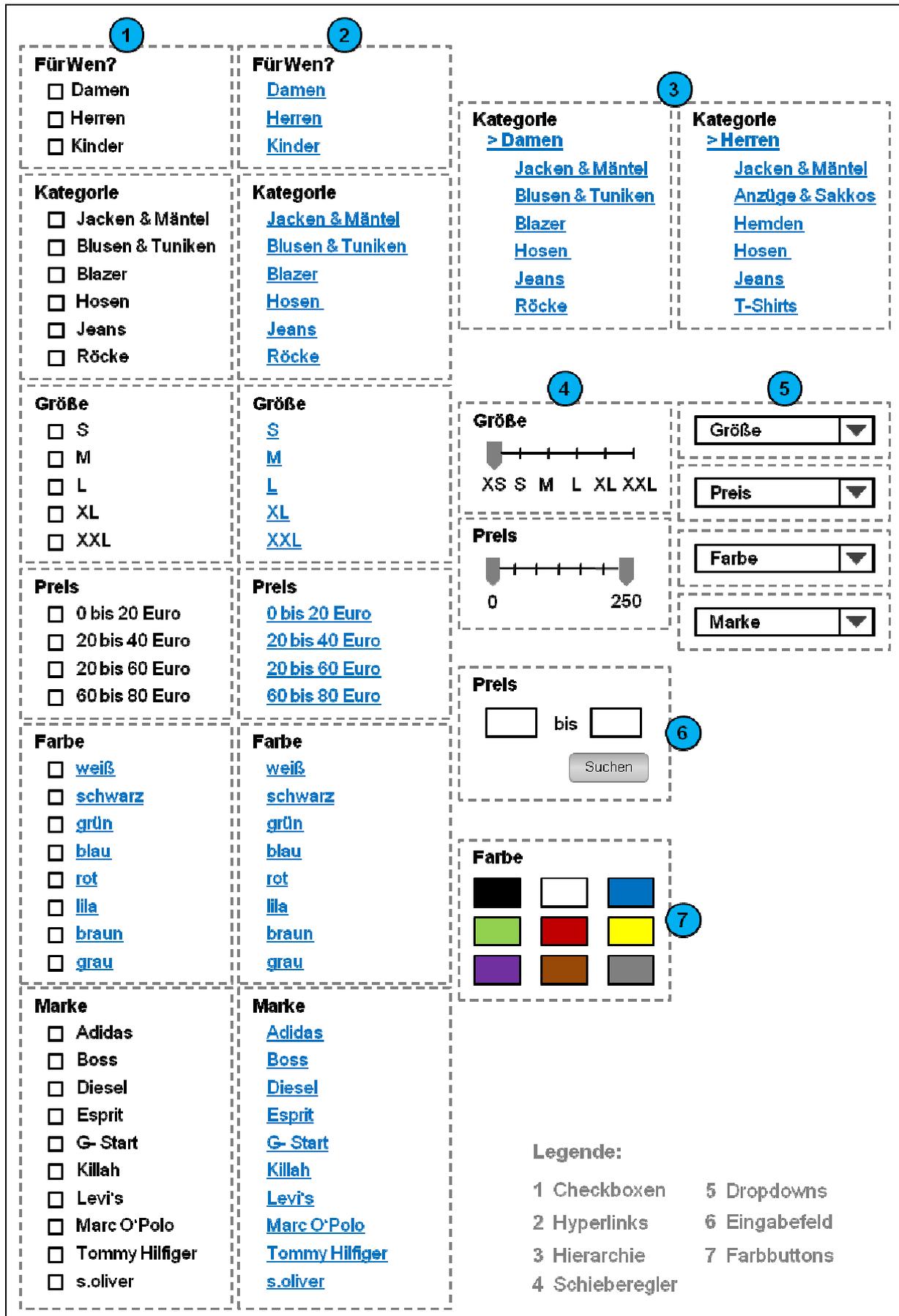


Abbildung 24: Filterelemente für das Partizipative Design

Für die eigene Konstruktion eines Filters wurden Steuerelemente und Facetten auf Basis der vorangegangenen Analyse gewählt, die in Abbildung 24 dargestellt sind. Die am häufigsten vorkommenden Facetten für den Bereich *Kleidung/ Versandhaus* sind *Für Wen?*, *Kategorie* (gemeint sind Kleidungsstücke wie Jacke, Hose, Hemd, etc.), *Marke*, *Farbe*, *Preis* und *Größe*. Jede dieser Facetten ist mit Hilfe von Checkboxen (1) und Hyperlinks (2) dargestellt. Auch Dropdowns (5) sind illustriert, jedoch nicht für die Facetten *Für Wen?* und *Kategorie*. Die Analyse aus dem vorangegangenen Kapitel zeigte, dass Dropdowns für diese Facetten nicht angewendet werden. Bei Facetten, bei denen weitere Varianten möglich waren, ist ebenfalls eine Darstellung vorhanden, d.h. *Farbe* wurde auch als Farbbuttons (7) sowie *Preis* und *Größe* als Schieberegler (4) abgebildet. *Preis* bietet außerdem noch die Möglichkeit einer Anzeige als Eingabe (6). Die Facetten *Für Wen?* und *Kategorie* sind des Weiteren in einer hierarchischen Darstellung (3) zusammengefasst, da auch dies recht häufig auf deutschsprachigen Online-Shops zu finden war.

Dieser Teil der Studie diente dazu, Ergebnisse aus dem Usability-Test zu vertiefen und auch neue Erkenntnisse zu gewinnen. Die folgenden Fragestellungen, die schon in Abschnitt 6.1 (S. 64) erläutert wurden, sollten mit Hilfe des Partizipativen Design geklärt werden:

FS 1: Welche Position des Filters bevorzugen Nutzer?

FS 2: Welche Steuerelemente werden favorisiert? (Hierbei standen auch solche zur Auswahl, die auf den Test-Websites nicht vorhanden waren.)

FS 7: Welche Variante bevorzugen Nutzer bei der Darstellung von sehr vielen Facetten und Ausprägungen?

Der Usability-Test, an dem die Testpersonen im Voraus teilnahmen, diente u.a. auch als Vorbereitung des eigenen Zusammenstellens eines Filters. Die Teilnehmer haben somit einen Eindruck vom Prinzip des Filterns erhalten und bereits positive und negative Kritik geäußert, die sie bei der eigenen Konstruktion berücksichtigen konnten. Die Aufgabenstellung bediente sich der folgenden Formulierung:

Sie haben im ersten Teil dieses Tests bereits zwei verschiedene Varianten von Filtern kennengelernt. Bitte stellen Sie mit Hilfe dieser Elemente Ihren idealen Filter zusammen und bitte erklären Sie, warum Sie gerade diese Elemente wählen. Sie können gerne experimentieren und verschiedene Varianten ausprobieren.

Bevor die Testpersonen jedoch die Aufgabe des Zusammenstellens beginnen konnten, sollten sie erklären, wie sie die dargestellten Elemente interpretieren. Das Vorgehen zur Erklärung der Bausteine resultierte aus einem Pilottest, der im Vorhinein der eigentlichen Tests zur Überprüfung des Studiendesign diente. Dabei wurde festgestellt, dass die

Testperson mit dem Verständnis einiger Elemente Probleme hatte. Durch die Erläuterung haben sich die Teilnehmer bewusster mit jedem Filterelement beschäftigt und Fragen konnten ggf. im Voraus geklärt werden.

Neben den oben dargestellten Elementen (s. Abbildung 24, S. 75) standen den Testpersonen außerdem Klebezettel, farbige Karten und Stifte zur Verfügung, um ihnen die Möglichkeit zu geben, Änderungen an den bestehenden Elementen vorzunehmen oder neue hinzuzufügen. Somit konnten die Teilnehmer von den vorgefertigten Strukturen abweichen, um ihre eigenen Ideen einzubringen.

Auch bei dieser Aufgabe wurde, wie bereits beim vorausgegangenen Usability-Test, die Aufgabenerfüllung seitens der Moderatorin (erfolgreich; offensichtliche Probleme, aber erfolgreich; erfolgreich nur mit Hilfe der Moderatorin; nicht erfolgreich/ gestoppt durch die Moderatorin; nicht erfolgreich auf Grund technischer Probleme) sowie eine Einschätzung der Testpersonen zum Schwierigkeitsgrad auf der vorgenannten Skala von -3 (sehr schwer) bis +3 (sehr leicht) dokumentiert. (s. Abschnitt 6.2.1, S. 65ff)

Wie in Abschnitt 2.3.2 (S. 11) bereits erläutert, basiert das hier vorgestellte Vorgehen auf der FIDO-Methode des Partizipativen Design. An dieser Stelle soll kurz erklärt werden, warum FIDO gegenüber der vergleichbaren Technik PICTIVE bevorzugt wurde. Der wesentliche Unterschied dieser beiden Ansätze besteht in der Anzahl der involvierten Personen. PICTIVE setzt im Gegensatz zu FIDO voraus, dass mehrere Personen (mindestens ein Entwickler, ein Usability-Experte und ein Nutzer) an der Konstruktion eines Prototyps beteiligt sind. Die Gruppebildung fördert vor allem die Kommunikation zwischen den verschiedenen Parteien und trägt zu einer demokratisch ermittelten Lösung bei. In dieser Studie waren die Testpersonen bei der Konstruktion eines Prototyps auf sich gestellt. Die Autorin, die zuvor schon die Usability-Tests moderiert hat, fungierte als Usability-Experte. Die Anwesenheit eines Entwicklers war nicht notwendig bzw. zielführend, da durch die Auswahl der vorgegebenen Elemente die technische Umsetzbarkeit gewährleistet war. Die Bausteine basierten auf der Analyse in Abschnitt 5.2.3 (S. 52f.) und werden somit in der Praxis bereits eingesetzt. Die Art und Weise, wie die Komponenten ermittelt wurden entspricht somit auch dem Vorgehen bei FIDO. Des Weiteren basierte die Idee zu dieser Vorgehensweise darauf, Nutzern die Möglichkeit zu geben, ihre persönlichen Präferenzen bei der Konstruktion eines Filters umzusetzen, ohne dass sie von weiteren Personen beeinflusst werden.

Ein Unterschied zu beiden Methoden ist der vorausgehende Usability-Test, der in dieser Studie durchgeführt wurde. Dieser Test diente einerseits dazu, den Teilnehmern eine Vorstellung vom Vorgang des Filterns zu geben, so dass ihnen die Thematik vertraut war.

Andererseits haben sie dadurch bereits positive und negative Erfahrungen gesammelt, die sie unmittelbar nach dem Usability-Test bei der Konstruktion eines eigenen Filters umsetzen konnten.

Nachdem die Testpersonen einen Filter nach ihren eigenen Vorstellungen zusammengesetzt hatten, sollten sie beschreiben, wie sie diesen benutzen würden. Zur Konkretisierung stellte die Moderatorin den Testpersonen folgende Leitfragen:

- 1. Was passiert, wenn Sie eine Auswahl tätigen? Wie soll dies dargestellt werden?*
- 2. Gibt es Kategorien, in denen eine Auswahl mehrerer Kriterien möglich ist?*

Zum Abschluss dieses Teils der Studie wurden die Testpersonen zur Länge eines Filters befragt. Je nach Konstruktion des Filters wies die Moderatorin die Teilnehmer darauf hin, dass möglicherweise ein Teil des Filters im unteren Bildschirmbereich verschwinden könnte, was Scrollen erfordern würde. Das Szenario stellte sich folgendermaßen dar:

Der Testleiter verdeckte ungefähr die Hälfte des Prototyps:

Was Sie jetzt noch sehen, entspricht ungefähr dem, was Sie auch auf einem Bildschirm sehen würden, ohne dass Sie scrollen. Würde Sie das Scrollen stören?

ja nein weiß nicht

Im Anschluss an diese Frage zeigte die Moderatorin den Testpersonen verschiedene Möglichkeiten, einen Filter zu verkürzen, welche ebenfalls auf der vorangegangenen Analyse (s. Abschnitt 5.2.10, S. 59f.) basieren. Die Varianten sind: Eine Scrollbar innerhalb einer Facette, ein Link „mehr...“ oder ein- und ausklappbare Elemente (s. Abbildung 10, S. 44). Diese Möglichkeiten wurden den Testpersonen jeweils exemplarisch gezeigt.

Eine weitere Nachfrage bezog sich darauf, was die Testpersonen erwarten würden, wenn sie auf den Link „mehr...“ klicken würden. Auch hierzu gab es zwei Möglichkeiten: Einerseits könnten weitere Ausprägungen direkt unterhalb der schon angezeigten Kriterien angeboten werden. Andererseits könnte sich ein Popup öffnen, in dem mehrere Ausprägungen angeklickt werden und die Filterung dann mit Hilfe eines Buttons gestartet wird. (s. Abbildung 10, S. 44) Diese Optionen waren im Testleitfaden wie folgt formuliert:

- 1. Was glauben Sie, was der Link „Mehr Marken“ bewirkt?*

Der Testleiter zeigte mit Hilfe des Papierprototyps zwei Varianten, die dieser Link auslösen kann (entweder Hinzufügen von Ausprägungen im Filter oder das Öffnen eines Popups):

2. Hätten Sie damit gerechnet? Welche der Lösungen finden Sie besser?

Die Kombination aus Usability-Test und anschließendem Partizipativen Design hat sich als sehr positiv herausgestellt. Schon beim Usability-Test konnten viele der in Abschnitt 6.1 (S. 64) genannten Fragestellungen geklärt werden. Des Weiteren konnten die Testpersonen Probleme, die sie bei der Benutzung eines Filters im Usability-Test hatten, tatsächlich bei der eigenen Konstruktion eines Filters berücksichtigen. Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse aus der Nutzerstudie detailliert vorgestellt.

6.3 Auswertung der Nutzerstudie

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der oben beschriebenen Studie dargestellt (s. Abschnitt 6.2, S. 65ff). Die aufgetretenen Usability-Probleme und die Resultate aus dem Partizipativen Design sind thematisch sortiert, d.h. es werden zunächst Ergebnisse betrachtet, die den gesamten Filter betreffen und danach solche die sich auf eine Facette beziehen. Als Grundlage der Auswertung dienten handschriftliche Protokolle der Tests sowie Videomaterial.

6.3.1 Daten zu den Testpersonen

Insgesamt nahmen 20 Personen an den Tests teil, genauer gesagt 13 weibliche und sieben männliche Teilnehmer im Alter von 20 bis 33 Jahren. Ein Großteil der Testpersonen sind Studenten unterschiedlicher Studiengänge an der Universität Hildesheim oder an der Fachhochschule Hildesheim. Auch zwei bereits berufstätige Personen nahmen an der Studie teil.

Bei allen Teilnehmern kann von einer großen Erfahrung mit der Nutzung des Internet ausgegangen werden, da sie zum einen von der Altersstruktur in eine Generation fallen, die mit dem Internet aufgewachsen ist. Zum anderen wurde durch eine Befragung gezielt auf die Internetnutzung der Testpersonen eingegangen. Auf die Frage, für welche Zwecke das Internet hauptsächlich genutzt würde, zählten E-Mail (alle Testpersonen) und die Informationssuche (85 Prozent) zu den am häufigsten genannten Möglichkeiten. Aber auch Online-Shopping gaben 60 Prozent der Teilnehmer an. Dies ist für den Usability-Test hilfreich, da davon ausgegangen werden kann, dass die Testpersonen mit der Aufgabenstellung vertraut sind.

Da es sich bei den Testobjekten um zwei Online-Shops handelte, zielten die Nachfragen insbesondere auf deren Nutzung ab. So gut wie alle Teilnehmer haben im letzten halben Jahr in einem Online-Shop eingekauft, nur bei einer Testperson liegt der letzte Einkauf länger als sechs Monate zurück. Außerdem sind viele der Teilnehmer auch mit dem Kauf von Kleidung im Internet vertraut, 55 Prozent gaben an, regelmäßig solche Produkte im

Internet einzukaufen. Auch diese Aussage bestätigt, dass die Testpersonen mit der Aufgabenstellung des Usability-Tests vertraut sind, was wiederum eines der Kriterien zur Evaluation von explorativer Suche war (s. Abschnitt 6.2.1, S. 65ff).

Eine letzte Nachfrage bezog sich auf den Bekanntheitsgrad der beiden Test-Websites. Yalook.de war fast keinem der Teilnehmer bekannt, drei Personen haben schon einmal davon gehört, genutzt hat diesen Shop aber vor dem Test noch keiner der Teilnehmer. Bonprix.de kannten dagegen etwas über die Hälfte der Testpersonen, genutzt wird es allerdings nur von einer einzigen. Für den Usability-Test bedeutete dies, dass fast keine der Testpersonen eine Vorstellung vom Aufbau der Website oder der Navigation hatte und sie somit nur auf ihre allgemeinen Erfahrungen aus anderen Online-Shops zurückgreifen konnten, um die gestellten Aufgaben zu erledigen. Auch dies entspricht einem Kriterium, welches Kules und Capra [2008: 18f.] definiert haben: Die Testpersonen sollten keine allzu großen Kenntnisse über das Thema haben (Abschnitt 6.2.1, S. 65ff).

6.3.2 Ergebnisse aus dem Usability-Test

Zunächst konnte festgestellt werden, dass die Testpersonen im Allgemeinen keine Probleme mit der Lösung der Aufgaben hatten. Die Beurteilung durch die Moderatorin zeigte, dass alle 20 Teilnehmer die Aufgabe auf Yalook.de erfolgreich abgeschlossen haben, auf Bonprix.de hatten drei Testpersonen geringfügige Probleme. Zu einer ähnlichen Einschätzung kamen die Teilnehmer selbst, die den Schwierigkeitsgrad auf einer Skala von -3 (sehr schwer) bis +3 (sehr leicht) bewerten sollten: Für Yalook.de ergab sich hier ein Wert von durchschnittlich 2,25, auf Bonprix.de von 1,85.

Häufigkeit der Filternutzung

Mit Hilfe der Software *Morae* wurde die Häufigkeit der Filternutzung auf beiden Test-Websites ermittelt (s. Abschnitt 6.2.1, S. 65ff). Dazu war zunächst eine getrennte Markierung jeder Einschränkung und jeder Aufhebung notwendig. In die Wertung flossen nur jene Aktivitäten ein, die die Testpersonen selber initiierten. Falls also die Nutzung erst durch Nachfragen der Moderatorin zustande kam, wurde dies außer Acht gelassen. Auch bei dieser Fragestellung sind wieder die drei Filter *Yalook.de*, *Bonprix.de Facettenavigation* und *Bonprix.de Faceted Search* zu unterscheiden. Die Darstellung der Filterfunktion variiert zwischen den zwei letztgenannten Varianten sehr stark, obwohl es sich um denselben Online-Shop handelt.

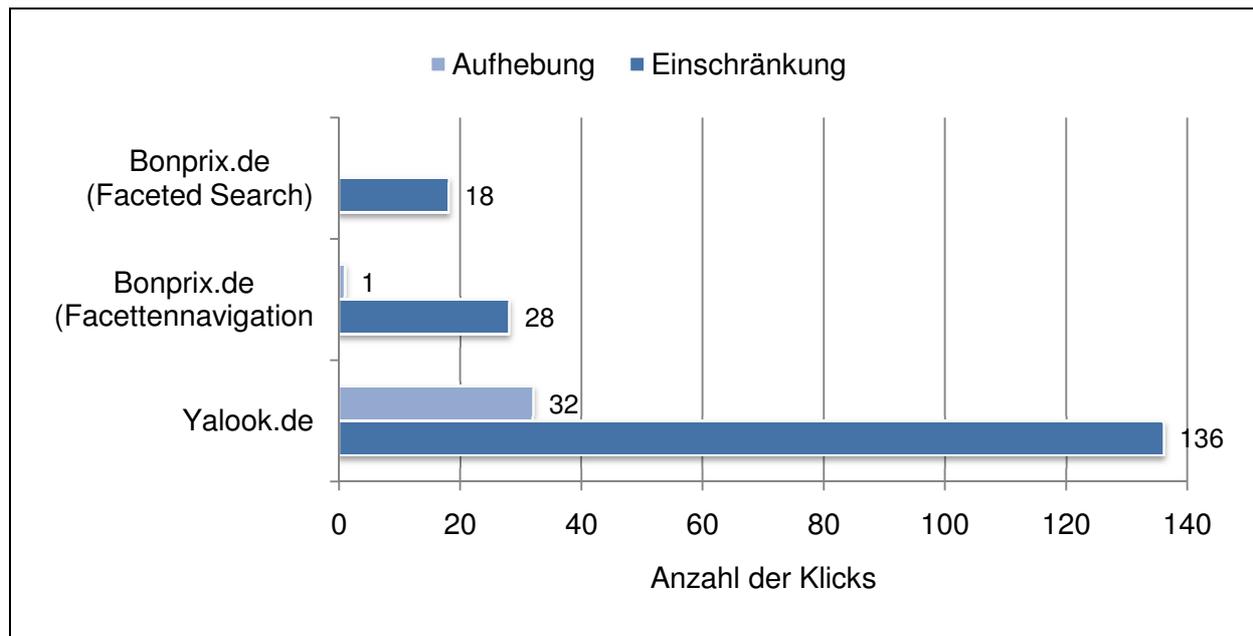


Abbildung 25: Häufigkeit der Filternutzung auf den Test-Websites

Wie Abbildung 25 zu entnehmen ist, nutzten die Teilnehmer den Filter auf Yalook.de stärker. Die Werte zeigen, dass auf diesem Online-Shop sehr viel häufiger eine Einschränkung getätigt wurde und auch das Zurücksetzen einer Filterung war häufiger zu beobachten. Jedoch verwendeten die Testpersonen gerade die zuletzt genannte Funktion eher selten. Wenn Einstellungen rückgängig gemacht wurden, dann zumeist einzelne Facettenausprägungen (auf Yalook.de von elf Teilnehmern, auf Bonprix.de von zwei Testpersonen genutzt). Lediglich zwei Testpersonen nutzten auf Yalook.de den Button „Filter zurücksetzen“. Häufiger starten die Teilnehmer eine neue Suche über das Menü.

Daraus lässt sich zunächst schließen, dass die Testpersonen auf Yalook.de mit den Einstellungen sehr viel mehr experimentierten als auf Bonprix.de. Gründe hierfür sind vermutlich die größere Auswahl an Facetten, aber auch die schnellere Wahrnehmung und deutlichere Präsentation des Filters, wie im nächsten Absatz erläutert wird.

Wahrnehmung der Filter

Um Hinweise auf die Wahrnehmung der getesteten Filter zu erhalten, dienten zwei Maße zur Ermittlung des Zeitpunkts, zu welchem die Filter auf den Test-Websites genutzt wurden: Zum einen hielt die Moderatorin fest, wann die erste Nutzung des Filters auf den beiden Test-Websites auftrat (s. Abschnitt 6.2.1, S. 65ff).

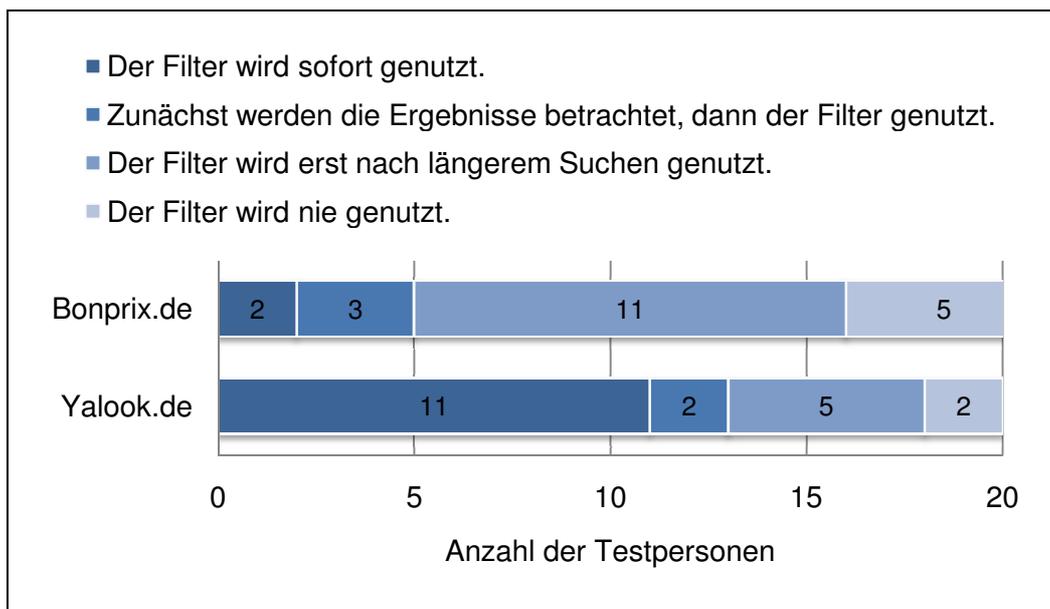


Abbildung 26: Zeitpunkt der ersten Filternutzung – Dokumentation Moderatorin

Die Werte in Abbildung 26 zeigen, dass der Filter auf Yalook.de sehr viel früher genutzt wird als auf der Vergleichswebsite, bei der er erst nach längerem Suchen verwendet wird. Zudem wird die Filterfunktion bei Bonprix.de von fünf Teilnehmern überhaupt nicht genutzt, was beim Online-Shop von Yalook.de nur bei zwei Testpersonen der Fall war.

	Yalook.de	Bonprix.de (Facettennavigation)	Bonprix.de (Faceted Search)
Durchschnittszeit	2:03 Min	5:13 Min	2:28 Min

Tabelle 3: Durchschnittlicher Zeitpunkt der ersten Filternutzung – Messung

Zum anderen diente die Software *Morae* zur Ermittlung der durchschnittlichen Zeit, mit der die Testpersonen den Filter das erste Mal nutzten, d.h. wie lange nach Beginn der Aufgabe. Bei dieser Messung wurde auf dem Online-Shop von Bonprix.de zusätzlich zwischen Facettennavigation und Faceted Search unterschieden, da die Darstellung der Filterfunktion abhängig vom gewählten Einstieg sehr unterschiedlich ist. Bei der Betrachtung der Werte aus Tabelle 3 ist zu beachten, dass die Ermittlung der Ergebnisse auf Grund des unterschiedlichen Nutzungsverhaltens mit unterschiedlichen Quotienten erfolgte. Bei Yalook.de betrug dieser 18, da dies der Anzahl der Testpersonen entspricht, die den Filter nutzten. Dementsprechend ergab der Quotient für Bonprix.de Facettennavigation 12 und für Bonprix.de Faceted Search drei. Auch bei diesen Messungen zeigte sich, dass die Teilnehmer den Filter bei Yalook.de und Bonprix.de Faceted Search nach kürzerer Zeit nutzten als bei Bonprix.de Facettennavigation.

Der wesentliche Unterschied zwischen den Darstellungen der drei Filterfunktionen ist ihre Position, einerseits links (Yalook.de und Bonprix.de Faceted Search), andererseits oberhalb

der Ergebnisliste (Bonprix.de Facettennavigation). Insgesamt meinten 13 Testpersonen, dass der Filter links neben den Ergebnissen auffälliger und besser positioniert ist. Die folgenden Kommentare belegen dies beispielhaft.

Zu Yalook.de: *„Von selber wäre ich vielleicht gar nicht auf die Idee gekommen, den Filter zu nutzen, aber hier war er so präsent, dass ich ihn gleich gesehen habe.“*
(Testperson, TP 20)

Zu Bonprix.de, Facettennavigation: *„Die Farbe tritt in den Hintergrund und es sieht mehr so aus als gehört es zu der Grafik. Ich habe das gar nicht als Filter wahrgenommen...“* (TP 13)

Eine Testperson hat die Darstellung des Filters auf Bonprix.de durch Dropdowns sogar missverstanden und sie stattdessen für eine reine Sortierfunktion gehalten.

Strukturierung der Navigation

Die Testpersonen nutzten einen Einstieg über das Menü (Facettennavigation) im Vergleich zu Faceted Search auf beiden Online-Shops weit häufiger: Auf Yalook.de navigierten zunächst alle Teilnehmer über die Menüstruktur, wohingegen bei Bonprix.de fünf Testpersonen von vorneherein die Suche nutzten.

Die seltenere Nutzung der Suchfunktion auf beiden Seiten ist einerseits auf die Formulierung der Szenarien zurückzuführen, welche eher zum Stöbern anregen, als nach einem bestimmten Kleidungsstück zu suchen. Andererseits deutet die Nutzung der Freitextsuche auf Bonprix.de darauf hin, dass einige Teilnehmer bestimmte Produkte über die Menüstruktur nicht finden konnten. Dies lässt darauf schließen, dass der Aufbau der Navigation auf diesem Online-Shop nicht klar gestaltet ist, wie einige Kommentare bestätigen. So kritisierten drei Testpersonen, dass die wichtigsten Punkte *Damen* und *Herren* nicht an erster Stelle im Menü vorzufinden sind. Die folgenden Beispiele zeigen, welche Schwierigkeiten die Teilnehmer konkret bei der Suche nach einem bestimmten Produkt hatten, wie z.B. bei der Suche nach einem Poloshirt:

Zu Yalook.de: *„Hier springt mich Shirts & Polos gleich an und ist nicht so versteckt wie bei Bonprix.“* (TP 14)

Ein weiteres Beispiel für die unübersichtliche Gestaltung der Menüstruktur ist die Suche nach einer Handtasche.



Abbildung 27: Strukturprobleme bei Bonprix.de (Screenshot)

Wie Abbildung 27 zeigt sind Handtaschen unter der Rubrik *Accessoires & Schmuck* zu finden (Screenshot rechts), werden aber auf der oberen Navigationsebene nicht angezeigt (Screenshot links). Taschen sind erst nach dem Anklicken von *Modische Accessoires* sichtbar.

Zwei Testpersonen zeigten sich außerdem verwirrt, dass Jeans nicht unter Hosen zu finden sind, da auf beiden Test-Websites diese beiden Kategorien nebeneinander aufgeführt werden. Bei einer Person führte dies dazu, dass sie versuchte, auf Bonprix.de unter der Rubrik *Hosen* mit Hilfe des Farbfilters, den sie auf *blau* stellte, die Einschränkung so zu treffen, dass nur noch Jeans angezeigt würden. Auf einem der angezeigten Produktbilder wurden zwei Hosen abgebildet, eine blaue Jeans und eine Stoffhose in hellgrau, wobei letztere aber zusätzlich auch in der Farbe Blau vorhanden war. Lediglich der Text unterhalb des Bildes machte deutlich, dass die Stoffhose auf dem Bild gemeint war. Dem Teilnehmer ist dies nicht aufgefallen und er dachte eine Jeans in den Warenkorb gelegt zu haben

Kombination mit einer Suchfunktion

Bei Yalook.de nutzte keiner der Teilnehmer die Suchfunktion, im Gegensatz zum Online-Shop von Bonprix.de, wo sie zumindest fünf Testpersonen verwendeten. Zur Begründung der seltenen Nutzung der Freitextsuche wurde unter dem Stichpunkt „Strukturierung der Navigation“ schon die Formulierung der Szenarien genannt. Bei Bonprix.de befragte die Moderatorin die Teilnehmer explizit nach der Suchfunktion, da dies Teil des Vergleichs zwischen Faceted Search und Facettennavigation war. Warum die Teilnehmer die Suche nicht nutzten zeigen die folgenden Kommentare exemplarisch:

„Ich habe nicht so darauf geachtet, da ich das [die Suche] eigentlich nie nutze.“ (TP 12)

„Ich wollte mich ja erst mal generell informieren.“ (TP 13) „Das Suchfeld nutze ich nur, wenn ich nach etwas Speziellem suche. Hier kannte ich das Angebot ja noch gar nicht.“ (TP 14) „Ich hätte nicht gewusst, was ich darüber suchen soll. Nachher nenn ich das noch anders als die.“ (TP 4)

Insbesondere der letzte Kommentar ist interessant, da er aus Nutzersicht belegt, dass mit Hilfe eines Filters Vokabelprobleme umgangen werden können, was in Abschnitt 3.7 (S. 29) bereits als Vorteil einer Filterfunktion genannt wurde.

Aufgefallen ist bei der Suchfunktion auf Bonprix.de (in vier Fällen), dass auch Produkte angezeigt werden, welche die Testpersonen nicht mit dem Suchbegriff in Verbindung bringen konnten. Diese Produkte sind neben der Ergebnisliste auch im Filter als Ausprägungen zur weiteren Einschränkung zu finden. Beispiele, die für Verwirrung gesorgt haben, sind:

- Die Suche nach *Hemd* zeigte auch Unterwäsche an.
- Bei der Suche nach *Tasche* wurden auch Gürtel angezeigt.
- Der Suchbegriff *Modeschmuck* ergab als Ergebnis auch Schals und Gürtel.

Bei der Suche nach einem *Hemd* wurde vermutlich auch Unterwäsche gefunden, weil der Online-Shop Bonprix.de auch Produkte mit der Bezeichnung *BH-Hemd* im Angebot hat bzw. auch *Unterhemden* das Schlagwort enthalten. *Taschen*, *Modeschmuck*, *Gürtel* und *Schals* sind alle unter der Kategorie *Accessoires* zu finden und haben somit dieses Metadatum gemeinsam.

Das gegenteilige Problem trat bei einer Testperson auf, die den Begriff *Trainingsanzug* eingab und hauptsächlich Kinderprodukte erhielt. Da die Suchfunktion offensichtlich nicht alle passenden Ergebnisse lieferte, versuchte die Teilnehmerin, die ähnliche Bezeichnung *Jogginganzug* einzugeben. Auch hier wurden keine passenderen Produkte gefunden. Die Testperson versuchte nun, über die Menüstruktur zu den gewünschten Produkten zu gelangen, d.h. über *Damen* und *Sportmode*. Die Ergebnisse zeigten dabei zumindest mehr Artikel. Als Grund hierfür nahm die Testperson an, dass es sich um einzelne Kleidungsstücke handelt, also keine kompletten Trainingsanzüge. Auch stellte sie verärgert fest: „Oder man muss *Sweatanzug* schreiben...?“ (TP 3)

Ergebnisanzahl und Vorschau in Klammern

Auf beiden Online-Shops konnten einige Teilnehmer (fünf bei Yalook.de, drei bei Bonprix.de) nur anhand der Seitenanzahl der Ergebnisliste erkennen, wie viele Ergebnisse ihre Suche ergeben hat. Jedoch zeigte sich, dass dies anscheinend ausreichend ist, um die Menge der angezeigten Produkte abschätzen zu können und ggf. zu entscheiden, ob eine weitere

Einschränkung der Ergebnisse notwendig ist. Auf die Frage, ob es nachvollziehbar sei, wie viele Ergebnisse die Suche ergab, antworteten einige Teilnehmer folgendermaßen:

Zu Yalook.de: *„Ich musste gerade erst mal danach suchen, aber das ist auch nicht so wichtig.“ (TP 10)* *„Da habe ich nicht drauf geachtet.“ (TP 4)*

Die Moderatorin befragte die Testpersonen auch nach ihrer Einschätzung der Wichtigkeit einer Anzeige der Ergebnisanzahl, wobei die Antworten auf der Skala von 1 (sehr wichtig) bis 5 (gar nicht wichtig) angegeben waren. Der durchschnittliche Wert ergab ca. 3,1, was wiederum die vorherige Aussage unterstützt, dass eine grobe Einschätzung der Anzahl der Ergebnisse ausreichend ist.

Auch zu der Angabe der Ergebnismenge in Klammern hinter einer Facettenausprägung, die nur auf Bonprix.de vorhanden ist, wurden die Testpersonen befragt. Der Hälfte der Teilnehmer ist dies auch ohne Nachfrage aufgefallen, die Meinungen hierzu fallen jedoch unterschiedlich aus. Positive Stellungnahmen beinhalteten sinngemäß, dass „man dann wenigstens weiß, wenn nichts drin ist“ (TP 1, 5, 7, 8, 9). Auf der anderen Seite meinten einige Testpersonen:

„Ich lasse mir von so einer Angabe nicht vorschreiben, was ich suche.“ (TP 20) *„Ist mir egal, ich sehe ja in Echtzeit, was passiert, wenn ich was anklicke.“ (TP 17).*

Insgesamt äußerten sich elf Teilnehmer positiv, aber auf die Nachfrage, ob sie die Angabe in Klammern auf dem Online-Shop von Yalook.de vermissen, antworteten ebenso elf Personen, dass dies nicht der Fall gewesen sei.

Wording und Nutzerverständnis

Bei Yalook.de traten bei acht Personen Probleme hinsichtlich der im Filter verwendeten Begriffe auf. Suchten die Teilnehmer z.B. nach einer Jeans, standen für die Teilnehmer nicht verständliche Ausprägungen wie *Tapered Leg*, *Boot Cut*, *Straight Leg*, *Loose Fit*, *Relaxed Fit* etc. zur Verfügung. Ein anderes Beispiel ist bei der Suche nach Kleidern zu finden: Hier wurden Ausprägungen wie *A-Form*, *Etui Kleider*, *Empirekleider* etc. angeboten. Eine Testperson merkte an, dass in solchen Fällen eine Erklärung hilfreich sei. Bei einem anderen Teilnehmer verhinderte das gewählte Wording sogar die Nutzung des Filters:

Zu Yalook.de: *„Ich hatte zwar Auswahlmöglichkeiten, wusste aber nicht was ich auswählen sollte.“ (TP 4)*

Bei Bonprix.de traten ähnliche Schwierigkeiten auf. Sechs Teilnehmer hatten Verständnisprobleme in Bezug auf die angebotenen Größeneinheiten im Filter der

Bonprix.de Facettennavigation. Bei Sporthosen im Bereich *Herren* sind die Einheiten 44/46, 48/50, 52/54 etc. angegeben, wozu eine Testperson anmerkte:

Zu Bonprix.de: „Ich bin Größen wie L, XL und XXL gewöhnt. Hier müsste ich wahrscheinlich erst meine Mutter anrufen und sie fragen, was für eine Größe ich habe, bevor ich hier einkaufen kann.“ (TP 19)

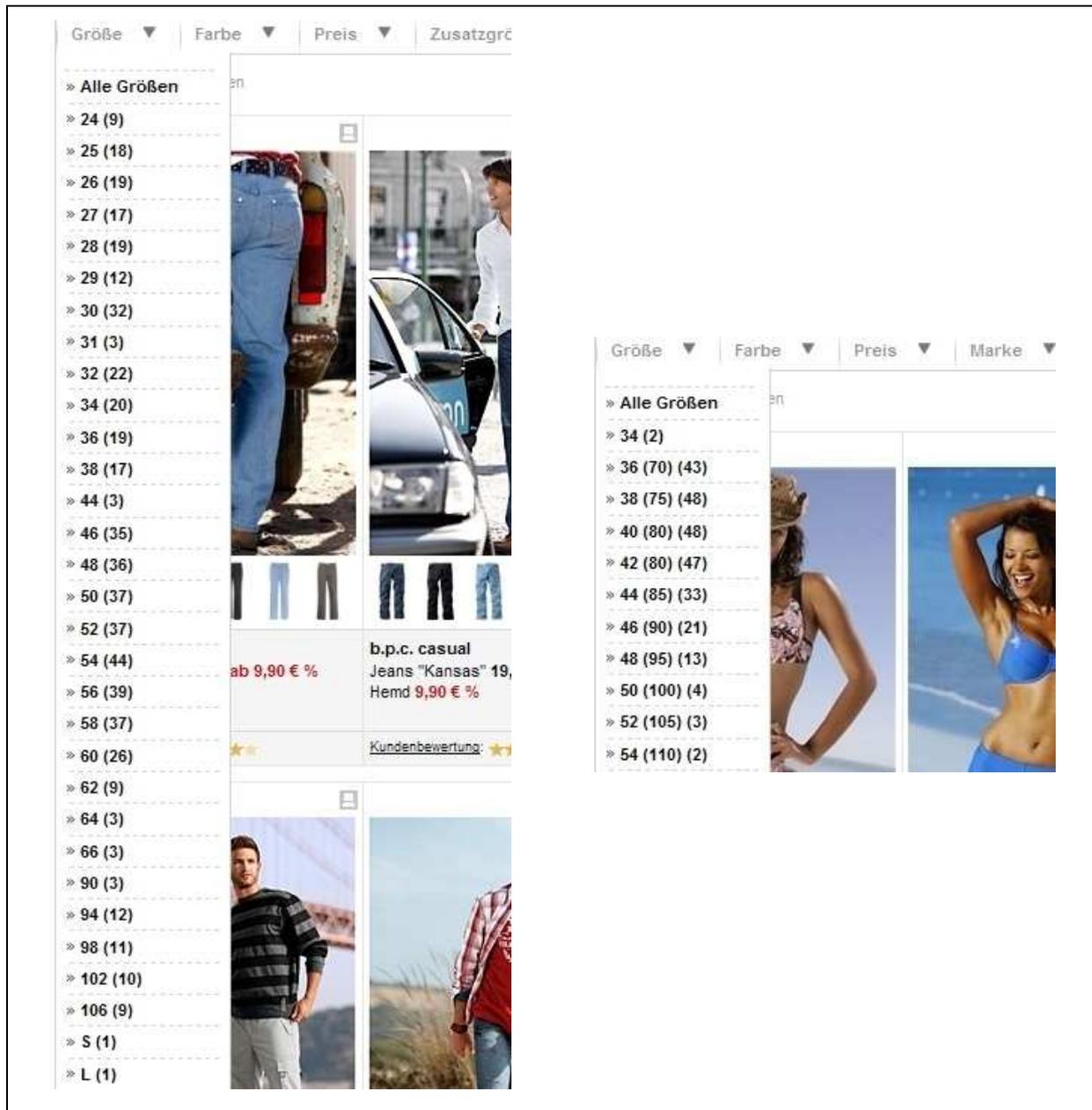


Abbildung 28: Größeneinheiten sind bei Bonprix.de unklar (Screenshot)

Das gleiche Problem trat bei Jeans auf, wobei unklar war, ob es sich bei den angegebenen Größen um die Bundweite handelte (s. Abbildung 28, Screenshot links). Bei Bikinis trat die Frage auf, ob zusätzlich zu der Anzahl der Ergebnisse in der hinteren Klammer die Körbchengröße in der vorderen Klammer angegeben ist (s. Abbildung 28, Screenshot rechts). Im Gegensatz dazu sind auf Yalook.de bei Hosen *Weite* und *Länge* als getrennte

Facetten vorzufinden, was eine Testperson als sehr positiv hervorhob (s. Abbildung 23, S. 69).

Des Weiteren werden bei Bonprix.de Faceted Search im Preisfilter teilweise nicht nachvollziehbare Preisabstufungen angezeigt. Eine Testperson gab den Begriff *Hose* ein, grenzte dann nach der Farbe *Schwarz* und der Kategorie *Sportbekleidung* ein und war sehr verwundert über die angebotenen Ausprägungen unter *Preis*. Diese zeigten *5 bis 10 €*, *10 bis 15 €*, *20 bis 30 €* und *100 bis 500 €* an. Der Teilnehmer stellte fest, dass hierbei zwischen den Ausprägungen Beträge fehlen: *„Das muss doch zueinander passen...“ (TP 17)*

Ein Funktionsfehler trat auf, als eine Testperson mit Hilfe der Suchfunktion auf Bonprix.de nach Handtaschen suchte. Im Filter wurde unter der Facette *Größe* Farben als ausgeschriebene Textlinks angezeigt.

Mehrfachauswahl

Nur eine der beiden Test-Websites (Yalook.de) bot eine Auswahl mehrerer Ausprägungen innerhalb einer Facette an. Sechs Testpersonen überraschte dies, als sie ihre Auswahl ändern wollten, da sie nicht damit gerechnet hatten, dass zwei Checkboxen selektiert werden können. Die Testpersonen gaben jedoch an, dass eine Mehrfachauswahl sehr positiv sei, wie folgender Kommentar beispielhaft zeigt:

Zu Yalook.de: *„Ich dachte erst, die Auswahl würde wechseln, wenn ich was anderes anklicke. Aber so ist das gar nicht schlecht...“ (TP 6)*

Insbesondere bei den Farbbuttons wunderten sich drei Teilnehmer, dass auch mehrere Ausprägungen selektiert werden können. TP 10 probierte erst auf Hinweis der Moderatorin aus, ob auch zwei Farben auswählbar sind, nachdem sie sich darüber beschwerte, dass dies wohl nicht möglich sei. Die Teilnehmerin kommentierte dies folgendermaßen: *„Da habe ich wohl zu früh gemeckert.“ (TP 10)*

Ansonsten schienen die Testpersonen aber keinerlei Probleme mit dem Verständnis des Filtervorgangs zu haben. Auf die Frage, ob jederzeit klar war, warum die Ergebnisliste kleiner oder größer wird, erklärten dies die meisten Teilnehmer (19 von 20) für beide Websites korrekt, wie folgendes Beispiel zeigt:

Yalook.de: *„Wenn ich alles [innerhalb einer Facette] anklicke, ist das genauso wie gar nichts anzuklicken: Ich bekomme alles angezeigt.“ (TP 16)*

Anpassung von Facettenausprägungen

Bei Bonprix.de ist aufgefallen, dass die Facette *Preis* nicht an die angezeigten Produkte

angepasst ist. Ein Beispiel hierfür ist die Suche nach einer Kamera, die eine der Testpersonen durchgeführt hat. In der Facette *Preis* werden, unabhängig vom Produkt, die Ausprägungen *bis 5*, *bis 10*, *bis 15*, *bis 20*, *bis 25*, *bis 30*, *bis 35*, *bis 40*, *bis 50*, *bis 60*, und *bis 70* zur Verfügung gestellt. Bei Digitalkameras reicht die Preisspanne der dargestellten Produkte allerdings von 34,90 Euro bis 299,95 Euro.

Auch bei anderen Teilnehmern ist dieses Problem aufgetreten. In drei Fällen führte die nicht vorhandene Anpassung der Preisfacette dazu, dass bei der Auswahl eines Preises die Ergebnismenge keine Veränderung aufwies. Daher wussten die Testpersonen nicht, ob ihre Einstellung übernommen wurde.

Sichtbarkeit der Auswahl

Eine Nachfrage nach jedem Szenario bezog sich darauf, ob den Teilnehmern klar gewesen ist, welche Auswahl sie im Filter getroffen haben und wie wichtig ihnen dies gewesen ist (s. Abschnitt 6.2.1, S. 65ff). Bei Yalook.de hatte fast niemand Schwierigkeiten zu erkennen, welche Kriterien im Filter selektiert wurden: 17 Testpersonen gaben an, dass dies durch die Darstellung mit Checkboxes und der deutlichen gelben Hervorhebung sehr leicht zu erkennen ist. Im Gegensatz dazu antworteten nur neun Teilnehmer, dass ihnen dies bei Bonprix.de, in Bezug auf die Facettennavigation, klar war. Die Auswahl wird hier lediglich durch eine leicht farbliche Anpassung der Schrift in einer Dropdownbox angezeigt.

Wie bereits erläutert, konnten einige Teilnehmer bei der Auswahl des Preises oder der Größe nicht nachvollziehen, ob sich die Ergebnismenge verändert hat, was zum einen an der schlechten Anpassung der Facettenausprägungen liegt, aber zum anderen auch an der mangelnden Darstellung der Selektion. Einige Testpersonen merkten an, dass es besser sei, wenn in der Dropdownbox anstelle der Facettenbezeichnung direkt die selektierte Ausprägung stünde, wie z.B. statt *Farbe* gleich *Blau* (TP 5, 8, 11, 15).

Auf Grund der aufgetretenen Probleme kann davon ausgegangen werden, dass eine deutliche Sichtbarkeit der Auswahl eine große Bedeutung hat, wie durch die Nutzerbefragung bestätigt wird. Auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 5 (gar nicht wichtig) gaben Teilnehmer eine durchschnittliche Wichtigkeit dieses Aspekts von ca. 2,1 an.

Erhalt von Filtereinstellungen

Während der Tests ist der Hälfte der Teilnehmer negativ aufgefallen, dass selektierte Einstellungen nicht erhalten bleiben, wenn sie von der Ergebnisliste zu einer anderen Seite navigieren. Sowohl bei Bonprix.de als auch bei Yalook.de gelangt der Nutzer mit dem Button *Zurück zum Shop* (Yalook.de) bzw. *Weitershopp* (Bonprix.de) nicht zurück zu der

ursprünglichen Ansicht, nachdem er einen Artikel in den Warenkorb gelegt hat. Bei Bonprix.de wird auf ein Formular zur Registrierung umgeleitet, bei Yalook.de gelangt der Nutzer immerhin zurück zur Ergebnisliste, allerdings ohne die zuvor getätigten Einschränkungen. Wenn jedoch die Teilnehmer die Detailansicht eines Artikels betrachteten und sie wiederum mit einem Button navigierten, welcher *Zurück* (Yalook.de) bzw. *Zurück zur Übersicht* (Bonprix.de) betitelt ist, gelangten sie auf beiden Online-Shops zur letzten Ansicht der Ergebnisliste und die Einstellungen im Filter sind erhalten geblieben. Folgende Kommentare der Testpersonen verdeutlichen die Kritik:

Zu Yalook.de, nach dem Ablegen eines Artikels in den Warenkorb: *„Das ist blöd, jetzt sind alle Einstellungen wieder weg.“* Später, nach dem Zurücknavigieren von der Detailansicht eines Artikels: *„Ah... jetzt sind die Einstellungen nicht weg...“* (TP 12)

Zu Bonprix.de, nach dem Zurücknavigieren von der Detailansicht eines Artikels: *„Und ich bin wieder in meiner Auswahl, d.h. er hat nichts an meiner Auswahl geändert – das ist schon mal positiv.“* (TP 9)

Übernahme von Filtereinstellungen

Zwei Testpersonen wünschten sich, dass zuvor getätigte Einstellungen im Filter in die Detailansicht eines Artikels übernommen werden. Einer der Teilnehmer schränkte die Ergebnisse nach der Größe *L* ein und klickte daraufhin auf einen Pullover. In der Detailansicht wurde allerdings die Größe *M* angezeigt. Die Testperson bezeichnete es als *„nettes Gimmick“* (TP 17), wenn die zuvor getätigte Einstellung übernommen würde. Im zweiten Beispiel suchte eine Testperson nach Schuhen in Größe *37* und betrachtete einen Artikel näher. In diesem Fall entsprach die angegebene Größe im neuen Fenster aber durch Zufall der im Filter ausgewählten. Die Teilnehmerin äußerte sich hierauf positiv überrascht.

Aussortierung durch Filterung

Ein ähnliches Problem stellte sich bei Bonprix.de, da ausverkaufte Artikel nicht aus der Produktpalette entfernt werden. Besonders ärgerten sich zwei Personen darüber, dass nicht mehr verfügbare Artikel trotz Filterung angezeigt wurden. Bspw. suchte eine Teilnehmerin nach Schuhen und schränkte die Farbe auf *Schwarz* ein. Das Paar, welches ihr gefiel, war allerdings nur noch in Grün vorhanden. Einer anderen Testperson passierte das gleiche mit einem Poloshirt, welches in ihrer Größe ausverkauft war, obwohl sie vorher danach gefiltert hatte.

Vergleich der Filter

Der Aufbau des Filters ist bei Bonprix.de abhängig vom gewählten Einstieg sehr unterschiedlich (s. Abbildung 21, S. 67 und Abbildung 22, S. 68). Die Testpersonen wurden deshalb dazu aufgefordert, auf diesem Online-Shop noch einmal ein Produkt zu suchen: Je nachdem, welchen Einstieg sie zuvor selber gewählt hatten, sollten sie nun einen Artikel über die Menüstruktur oder mit Hilfe der Suchfunktion zu finden (s. Abschnitt 6.2.1, S. 65ff).

Nur fünf Testpersonen benutzten von sich aus beide Möglichkeiten, d.h. die Testpersonen kommentierten die unterschiedliche Darstellung erst auf Grund von Nachfragen der Moderatorin. Es stellte sich heraus, dass ein Großteil der Teilnehmer (zwölf) die Visualisierung der Faceted Search bevorzugte, wie folgende Beispiele belegen:

Zu Bonprix.de Faceted Search: *„Den Filter hätte man von Anfang an haben sollen.“*
(TP 9) *„Ah, jetzt gibt es hier so einen Filter, das finde ich ganz gut.“* (Bei Facettennavigation ist der Testperson die Filterfunktion nicht aufgefallen, TP 13)

Die Begründung, warum die Darstellung bei Facted Search favorisiert wird, lautete, dass diese übersichtlicher (TP 5, 6, 7) und besser platziert sei, da sie am linken Bildschirmrand erwartet würde (TP 10, 13, 14). Des Weiteren merkten zwei Testpersonen an, dass der Filter einen besseren Überblick über die im Filter vorgenommene Auswahl biete (TP 6, 11).

Ähnliche Aussagen gelten für den Vergleich zwischen Bonprix.de und Yalook.de. Letzteren Online-Shop empfanden die Teilnehmer als besser strukturiert (TP 6, 11, 12, 19) und auch die Möglichkeit der Mehrfachauswahl hoben sie positiv hervor (TP 11, 15, 16). Außerdem hielt Yalook.de mehr Kategorien und Kriterien bereit (TP 2, 9, 13, 17), die schneller sichtbar wären bzw. früher dargeboten würden (TP 1, 8). Des Weiteren betonten die Testpersonen wieder die Positionierung des Filters, die am linken Bildschirmrand eine bessere Übersicht biete (TP 4, 5, 7 11, 16, 18) und auch eher der Gewohnheit entspräche (TP 6). Es sei hier auch nochmal auf den Kommentar von TP 20 verwiesen, die anmerkte, dass sie den Filter wahrscheinlich ohne die prominente Platzierung nicht genutzt hätte.

Die Anschaulichkeit der Farbbuttons bewerteten fünf Teilnehmer als positiv. Als einen weiteren Vorteil nannte eine Testperson, dass Facettenausprägungen, die nicht mehr verfügbar sind, ausgegraut werden. So wäre das Angebot trotzdem weiterhin sichtbar und könne ggf. geändert werden, falls eine andere Einstellung vielversprechender sei.

Bei Bonprix.de kritisierten die Testpersonen, dass teilweise bestimmte Filterfunktionen fehlen oder aber zu viel seien. Ein Beispiel hierfür ist, dass bei dem Produkt Handtasche *Material* und *Größe* fehlten, wohingegen *Farbe* und *Preis* hier eher zweitrangig seien (TP 10). TP 17

beklagte, dass nur eine Marke im Filter vorhanden und die Funktion somit überflüssig sei. Bei Yalook.de bemängelten fünf Teilnehmer, dass die Facette *Preis* fehle. Zwar ist eine auf- oder absteigende Sortierung möglich, jedoch reiche dies nach Ansicht von TP 13 nicht aus.

6.3.3 Ergebnisse aus dem Partizipativen Design

Auch bei diesem Teil der Studie hielt die Moderatorin die Aufgabenerfüllung fest und die Teilnehmer schätzten den Schwierigkeitsgrad der Aufgabe ein (s. Abschnitt 6.2.2, S. 74ff). Nach eigenen Aussagen fiel es den Teilnehmern etwas schwerer, einen Filter selber zusammenzustellen, als die Bedienung mit einem echten System: Den Schwierigkeitsgrad gaben sie durchschnittlich mit 1,25 auf einer Skala von -3 (sehr schwer) bis +3 (sehr leicht) an. Die Teilnehmer bewerteten also die Lösung dieser Aufgabe um 0,4 Punkte schwerer als die Lösung des Bonprix.de-Szenarios und um 0,8 Punkte schwerer als die Lösung der Yalook.de-Aufgabe. Die Moderatorin bewertete die Aufgabenerfüllung überwiegend als erfolgreich, da nur zwei Teilnehmer leichte Probleme hatten.

Position des Filters

Durch den Usability-Test wurde vorangehend festgestellt, dass die linke Seite einer Website für die Positionierung einer Filterfunktion bevorzugt wird (s. Abschnitt 6.3.2, S. 80ff). Auch durch diesen zweiten Teil der Studie wird dies bestätigt. Die meisten Testpersonen (15) wählten den linken Bildschirmrand, um den Filter zu platzieren, und legten die Ergebnisliste rechts daneben an.

Bevorzugte Steuerelemente

In nachfolgender Tabelle 4 ist die Häufigkeit der Verwendung der einzelnen Steuerelemente aufgelistet. Hierbei ist zu beachten, dass nicht alle Elemente für jede Facette zur Verfügung standen. Lediglich Checkboxen und Links waren für alle sechs Facetten vorhanden; Elemente, die nicht bereitgestellt wurden, sind grau hinterlegt. Die Auswahl basiert auf der in Abschnitt 5.2.3 (S. 52f.) durchgeführten Analyse, die zeigte, dass die aufgeführten Elemente häufig vorkommen. Für die Facette *Größe* waren keine Buttons vorgegeben, aber eine Testperson ließ sich hierbei von Yalook.de inspirieren und fügte diese selbst hinzu.

Facetten \ Steuerelemente	Für Wen ?	Kategorie	Farbe	Größe	Preis	Marke
Checkbox	5	11	7	9	6	13
Link	6	3	0	5	3	3
Button			11	1		
Schieberegler				2	7	
Eingabe					6	
Dropdown			1	3	0	2
Hierarchie	6					

Tabelle 4: Häufigkeit der verwendeten Steuerelemente bei der Konstruktion eines Filters

Deutlich zu erkennen ist in Tabelle 4, dass die Teilnehmer Checkboxes weit häufiger (insgesamt 51 Mal) einsetzten als Links (insgesamt 20 Mal). Neun Testpersonen nannten als Vorteil, dass eine mehrfache Auswahl innerhalb einer Facette im Gegensatz zu der Darstellung mit Links oder Dropdowns möglich sei. Dies ist vermutlich auf einen Lerneffekt aus dem vorangegangenen Usability-Test zurückzuführen: Auf Yalook.de ist eine Mehrfachauswahl möglich und die Darstellung ist dort hauptsächlich mit Checkboxes umgesetzt. Bei Bonprix.de werden Links oder Dropdowns verwendet und es ist lediglich eine einfache Selektion innerhalb einer Facette durchführbar. Auf jeden Fall ist jedoch festzustellen, dass den Testpersonen eine Mehrfachauswahl wichtig ist.

Des Weiteren ergeben die oben aufgeführten Werte, dass FarbbUTTONS gegenüber einer textlichen Darstellung bevorzugt werden. Teilnehmer begründeten dies durch Aussagen wie: „intuitiv“ (TP 16), „man muss nicht erst lesen“ (TP 14, 16), „gleich sichtbar“ (TP 4), „ansprechend“ (TP 13, 14), „schön“ (TP 1) und „fallen ins Auge“ (TP 14).

Bei Schieberegler hingegen scheint keine eindeutige Präferenz vorzuliegen. Erstens sind sie offensichtlich nicht für jede Range Selection sinnvoll, da sie für die Facette *Größe* nur zwei Teilnehmer einsetzten. Aber auch wenn Schieberegler für den *Preis* mit sieben Mal recht häufig verwendet wurden, setzten die Testpersonen andere Steuerelemente fast genauso häufig ein: Checkboxes oder ein Eingabefeld kamen jeweils sechs Mal vor. Zwei Teilnehmer kombinierten beim *Preis* ein Eingabefeld mit einer anderen Darstellungsmöglichkeit, einerseits mit einem Schieberegler, andererseits mit Checkboxes. In Bezug auf diese Facette und den hier denkbaren Illustrationen herrschten zwischen den Teilnehmern sehr unterschiedliche Meinungen:

- In Bezug auf Checkboxes äußerte eine Person, dass hier drei Klicks notwendig wären, um bspw. eine Preisspanne von null bis 60 anzugeben (TP 10).

- Schieberegler kritisierten einige Testpersonen als „nette Spielerei“ (TP 4), aber „ungenau“ (TP 4, 13, 17). Es sei schwierig, „genau zu sehen, wo der Strich ist“ (TP 16, 18), d.h. die gestufte Einteilung zu interpretieren. Auf der anderen Seite merkten Teilnehmer an, dass ein Schieberegler einfacher und schneller zu bedienen (TP 1, 10) und gerade beim Preis eine grobe Einstellung vollkommen ausreichend sei (TP 5). Eine weitere positive Aussage war, dass es, im Vergleich zu anderen Steuerelementen, mehr Spaß mache, einen Schieberegler zu bedienen (TP 7, 9).
- Eingabefelder bewerteten die Teilnehmer ähnlich ambivalent. Negative Bemerkungen bezogen sich z.B. auf den zusätzlichen Aufwand, d.h. es sei „zu viel Tipperei“ (TP 5) oder „umständlich“ (TP 13). Außerdem könne man nicht einschätzen, in welcher Preislage sich die angebotenen Produkte bewegen, weshalb Vorgaben hilfreich seien (TP 16). Eine andere Testperson (TP 19) machte zu diesem Punkt die genau gegensätzliche Aussage: Vorgaben seien zu unflexibel, weswegen eine freie Eingabe deutlich besser sei.

Von den Testpersonen hinzugefügte Elemente

Wie bereits im Studiendesign beschrieben (s. Abschnitt 6.2.2, S. 74ff), wurde den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, selber kreativ zu werden und Elemente, die sie in der vorgegebenen Sammlung vermissen, hinzuzufügen oder aber die vorhandenen Bausteine zu verändern. Folgende Ideen hatten die Testpersonen zu Erweiterungen bzw. Ergänzung des Filters:

- Ein Menü im oberen Bereich des Bildschirms, dargestellt als Reiter (TP 3, 9, 10, 14, 17), wobei für TP 3 und 10 dadurch die Facette *Für Wen?* wegfällt. Ein solches Menü ist sowohl bei Bonprix.de (s. Abbildung 21, S. 67 und Abbildung 22, S. 68) als auch bei Yalook.de (s. Abbildung 23, S. 69) zu finden.
- Eine Breadcrumb (TP 15) oder eine Zusammenfassung „Ihre Einstellungen“. (TP 8)
- Eine Anzeige der Trefferanzahl. (TP 9, 15, 17, 18)
- Eine Vorschau der Ergebnismenge in Klammern hinter einer Ausprägung. (TP 15, 16)
- Eine Blätterfunktion und Angabe der Seitenzahl. (TP 15, 17)
- Ein Button „Filter zurücksetzen“. (TP 8)
- Facettenausprägungen, die durch eine bereits getätigte Auswahl nicht mehr verfügbar sind, werden ausgegraut oder durchgestrichen. (TP 16)
- Zusätzliche Facetten, z.B. *Verfügbarkeit* (TP 4) oder *Material* (TP 5).
- Eine Sortierfunktion für den Preis, in auf- und absteigender Reihenfolge. (TP 9,17)
- Speicherfunktion für die Einstellungen, z.B. für *Größe* und *Für Wen?* (TP 1, 8)

Einige Testpersonen veränderten auch die vorgegebenen Facetten und Elemente nach ihren Vorstellungen:

- TP 14 stellte die Facette *Größe* als Buttons dar und veränderte die Preisskala, indem nur *bis 20, bis 40, bis 60*, anstelle von *20 bis 40, 40 bis 60* usw., angezeigt wurden.
- TP 10 passte die Facette *Kategorie* an, indem Oberkategorien, wie *Bekleidung, Accessoires* etc. hinzukommen und somit eine Hierarchie entstand.
- Bei den Farbbuttons wäre *Bunt* eine gute Ergänzung. (TP 6)
- TP 19 kombinierte die Darstellungen *Checkboxes* und *Farbbuttons* für die Facette *Farbe*. Hinter dem Text der Checkboxes sollte also die Farbe zusätzlich als kleine Fläche angezeigt werden (z.B. Blau .

Verkürzung eines Filters

Mit Hilfe dieses Teils der Studie sollte herausgefunden werden, welche Variante der Verkürzung eines Filters Nutzer bevorzugen. Aus der Analyse hat sich ergeben, dass hierfür am häufigsten ein- und ausklappbare Elemente oder Links verwendet werden (s. Abschnitt 5.2.10, S. 59f.). Daneben umfasste der Test aber auch eine Scrollbar innerhalb einer Facette und ein Popup. (s. Abschnitt 6.2.2, S. 74ff)

Zunächst fragte die Moderatorin die Teilnehmer, ob Scrollen bei einem sehr langen Filter bzw. Bildschirm die Teilnehmer stören würde. Die Meinungen gingen hierbei auseinander: Auf der einen Seite wäre dies nicht weiter schlimm, wenn die wichtigsten Facetten zu sehen seien, d.h. ganz oben angeordnet sind (TP 4). Des Weiteren sei Scrollen ohnehin notwendig, um sich alle Ergebnisse anzusehen (TP 13, 14). Auf der anderen Seite sollte ein Filter möglichst kurz und übersichtlich sein (TP 3, 16, 19).

Durch die Befragung der Teilnehmer zeigte sich, dass die Möglichkeit, einzelne Facetten im Filter ein- bzw. auszuklappen, präferiert wird (13 von 20 Personen empfanden dies als beste Möglichkeit). Sechs Testpersonen kamen sogar von selbst auf die Idee, bei der Zusammenstellung des Filters diesen so anzulegen. Kommentare hierzu lauteten:

„Da habe ich auch schon dran gedacht, aber es sollte nur bei unwichtigeren Kategorien angewendet werden.“ (TP 4) „Nur das unterste sollte eingeklappt werden, weil der Filter schon sehr wichtig ist.“ (TP 5) „Einige sollten ausgeklappt sein, damit man sieht wie es geht.“ (TP 6)

Die Scrollbar innerhalb einer Facette demonstrierte die Moderatorin exemplarisch für *Marke*, wie es auch auf Yalook.de vorhanden ist. Im Usability-Test ist dieses Element weder positiv noch negativ aufgefallen, da die Teilnehmer die Scrollbar nicht kommentierten und hierzu

auch keine Nachfragen gestellt wurden. In diesem Teil der Studie bewerteten die Testpersonen die Scrollbar allerdings als „zu versteckt“ (TP 6) oder „anstrengend“ (TP 4).

Gleiches gilt für den Link „Mehr...“, der ebenfalls für die Facette *Marke* beispielhaft skizziert war. Zwei Teilnehmer fragten sich hierbei, welches diejenigen Ausprägungen seien, die zuerst angezeigt würden (TP 20), und empfanden es ebenfalls als zu versteckt (TP 6). Was die Testpersonen erwarteten, wenn sie diesen Link anklicken, wird im folgenden Absatz erläutert.

Erwartung zum Link „Mehr Marken“

Zu dem Link „Mehr Marken“, der ebenfalls zur Verkürzung eines Filters dient, befragte die Moderatorin die Testpersonen zu ihren Erwartungen. Der Großteil der Teilnehmer (16) ging davon aus, dass dieser Link die weiteren Ausprägungen der Facette unterhalb der schon angezeigten Ausprägungen öffnet. Das war auch die Variante, die die meisten Testpersonen (13) bevorzugten. Die zweite Variante, das Öffnen eines Popups, lehnten sie hingegen ab:

„Das ist nicht so gut, weil dann die Auswahl wieder verschwindet.“ (TP 8) „Popups nerven.“ (TP 7) „Nö...“ (TP 16)

7 Richtlinien zum Design von Filtern

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus der Analyse (s. Abschnitt 5.2, S. 46ff) und der Nutzerstudie (s. Abschnitt 6.3, S. 79ff) zu Richtlinien ausgearbeitet, die dazu dienen sollen, schon bei der Konzeption eines Filters bestimmte Kriterien zu berücksichtigen. Da es sich um eine Zusammenfassung der Resultate handelt, die thematisch sortiert sind, weicht die Reihenfolge der Ergebnisse ggf. von vorherigen Kapiteln ab. Die hier aufgeführten Empfehlungen bieten eine übergeordnete Orientierung bei der Erstellung einer Filterfunktion, der Nutzen eines individuellen Usability-Tests, um individuelle Fragestellungen zu klären, sollte nicht unterschätzt werden.

Position eines Filters (FS 1)

Ergebnis: Im Usability-Test wurde festgestellt, dass die Teilnehmer eine Filterfunktion schneller und besser wahrnehmen, wenn diese am linken Bildschirmrand verankert ist. Auch beim Zusammenstellen eines eigenen Filters zeigte sich, dass diese Position bevorzugt verwendet wird. Einige Testpersonen fügten beim Partizipativen Design außerdem ein Menü oberhalb des Filters und der Ergebnisse hinzu. Auch in der Literatur (s. Abschnitt 4.2, S. 33) ist hervorgehoben, dass die linke Seite die am häufigsten anzutreffende Position für einen Filter ist. Die Analyse bestätigte diese Position ebenfalls als die am häufigsten genutzte.

Empfehlung: Die beste Position einer Filterfunktion ist die linke Seite eines Bildschirms, so dass sich die Ergebnisliste rechts daneben befindet. Daraus ergibt sich für die restliche Navigation eine Anordnung im oberen Bereich einer Website.

Hervorhebung eines Filters

Ergebnis: Nicht nur die Position einer Filterfunktion ist entscheidend für die Wahrnehmung sondern auch die deutliche Hervorhebung, wie u.a. die Kritik der Testpersonen an Bonprix.de zeigte.

Empfehlung: Da die Umsetzung eines Filters mit hohem Aufwand verbunden ist, sollte seine Sichtbarkeit höchste Priorität haben, da dies die Grundvoraussetzung für seine Nutzung ist. Um die Aufmerksamkeit darauf zu lenken, könnte z.B. mit einem farblichen Kontrast im Vergleich zur restlichen Website gearbeitet werden.

Überschrift für einen Filter

Ergebnis: Aus der Analyse hat sich ergeben, dass eine Überschrift für einen Filter auf vielen der untersuchten Websites eingesetzt wird. Als Wortlaut ist besonders häufig *Suche verfeinern* oder *Suchergebnisse verfeinern* vorzufinden.

Empfehlung: Eine Überschrift für den Filter kann den Nutzern einen wichtigen Hinweis auf dessen Funktionsweise geben, weswegen sie zu empfehlen ist. Zur Formulierung kommen *Suche verfeinern* oder *Suchergebnisse verfeinern* in Frage.

Faceted Search vs. Facettenavigation (FS 9)

Ergebnis: Auf Basis der Analyse konnte festgestellt werden, dass der Einsatz von Faceted Search oder Facettenavigation teilweise abhängig von der zu klassifizierenden Information oder dem zu klassifizierenden Produkt ist. Dabei wurde auch die unterschiedliche Darstellung von Filtern je nach Einstieg über das Menü bzw. die Suchfunktion beobachtet. Im Usability-Test ist wenigen Teilnehmern der inkonsistente Aufbau des Filters bei Bonprix.de aufgefallen.

Empfehlung: Eine ausschließliche Faceted Search ist im Bereich *Automobil, Bibliothek, Bildarchiv, Immobilien* und *Suchmaschinen* sinnvoll einzusetzen. In den Branchen *Affiliate Marketing, Elektronik, Kleidung/ Versandhaus, Marktplatz, Sportartikel, Stellenanzeigen, Supermarkt* und *Wein* sollten sowohl eine Faceted Search als auch eine Facettenavigation angeboten werden. Die einheitliche Darstellung eines Filters, ist empfehlenswert. Dies erhöht vor allem den Wiedererkennungswert und entspricht dem Prinzip der Konsistenz (s. Abschnitt 2.2, S. 4f.).

Vermeidung leerer Ergebnislisten

Ergebnis: Eine Testperson hob während der Interaktion mit der Facettenavigation auf Yalook.de hervor, dass die Anpassung des Filters sehr gelungen sei. Wenn bestimmte Einstellungen die Auswahl anderer Ausprägungen verhindern, werden diese ausgegraut, sind aber nach wie vor vorhanden.

Empfehlung: Das Ausgrauen von Facettenausprägungen, die durch andere Einstellungen im Filter nicht mehr verfügbar sind, wurde in der Literatur bereits positiv hervorgehoben (s. Abschnitt 4.3, S. 34) und durch den durchgeführten Usability-Test bestätigt. Durch das Ausgrauen nicht mehr auswählbarer Ausprägungen werden leere Ergebnislisten vermieden, Nutzer können aber trotzdem noch nachvollziehen, welche anderen Einstellungen möglich sind. Dies lädt zum Experimentieren ein.

Bevorzugte Steuerelemente (FS 2)

Ergebnis: Bei der Konstruktion einer Filterfunktion durch die Testpersonen hat sich ergeben, dass vor allem Checkboxen bevorzugt werden, da sie eine Mehrfachauswahl ermöglichen. Auch werden grafische Elemente wie Farbbuttons als positiv beurteilt, Schieberegler

hingegen werden unterschiedlich bewertet. Dropdowns wurden nur sehr selten verwendet.

Empfehlung: Checkboxes sind am besten geeignet, um einen Filter darzustellen, sollten aber immer für eine Mehrfachauswahl eingesetzt werden. Bei einer Einfachauswahl und bei hierarchischen Facetten sind Hyperlinks zu empfehlen, wie auch in der Literatur beschrieben (s. Abschnitt 4.1, S. 32). Dropdowns sind dagegen am wenigsten zu befürworten. Es ist anzuraten, verschiedene Steuerelemente in einem Filter zu kombinieren, was eine grafische Auflockerung bewirkt, z.B. durch den Einsatz von Farbbuttons. Schieberegler sind nur in Verbindung mit einem anderen Element, wie einem Eingabefeld oder ebenfalls Checkboxes, empfehlenswert.

Hierarchien

Ergebnis: In der Analyse zeigte sich, dass hierarchische Facetten recht häufig eingesetzt werden. Bei der Erstellung eines eigenen Filters in der Partizipativen-Design-Studie verwendeten außerdem einige Teilnehmer Hierarchien, so dass davon ausgegangen werden kann, dass diese verständlich sind.

Empfehlung: Wenn es die Facette erlaubt, kann sie hierarchisch gegliedert sein. Es ist allerdings davon abzuraten, einen Filter mit einer hierarchischen Menüstruktur zu kombinieren, wie Bartel et al. [2009] herausgefunden haben (s. Abschnitt 4.4, S. 34f.).

Mehrfachauswahl (FS 4)

Ergebnis: Im Usability-Test überraschte es einige Teilnehmer, dass eine Auswahl mehrerer Kriterien innerhalb einer Facette möglich ist, nahmen dies aber positiv auf. Bei der eigenen Konstruktion eines Prototyps legten die Testpersonen sehr viel Wert darauf, dass eine Mehrfachauswahl möglich ist, insbesondere bei der Facette *Marke*.

Empfehlung: Auch wenn die Nutzer noch nicht an die Mehrfachauswahl gewöhnt sind, so ist ihnen die Möglichkeit dennoch wichtig. Außerdem wird dieses Prinzip recht schnell verstanden, wenn es zum ersten Mal benutzt wird. Eine Mehrfachauswahl ist daher sehr empfehlenswert, jedoch ist hierbei der Kontext einer Facette zu beachten. Bei einigen Facetten ist eine Einfachauswahl sinnvoller.

Boolsche Logik bei Filtern (FS 5)

Ergebnis: Keine der Testpersonen hatte Schwierigkeiten, nachzuvollziehen, was eine oder mehrere Einstellungen in einem Filter bewirken. Die Teilnehmer verstanden sowohl, dass sich eine Ergebnismenge verkleinert, wenn eine Auswahl in unterschiedlichen Facetten vorgenommen wurde (Einfachauswahl mit AND), als auch, dass die Ergebnismenge

erweitert wird, wenn die Selektion in einer einzigen Facette stattfand (Mehrfachauswahl mit OR). Allerdings sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass beim Usability-Test lediglich ein Online-Shop (Yalook.de) eine Mehrfachauswahl anbot, welche mit OR verknüpft wird. Eine Verknüpfung mit AND stand somit bei Mehrfachauswahl in dieser Studie nicht zur Verfügung.

Empfehlung: Es kann keine allgemeine Aussage getroffen werden, ob bei einer Mehrfachauswahl eine Verknüpfung mit AND oder OR die bessere Wahl ist. Dies ist stark vom Kontext abhängig und somit durch einen Usability-Test oder eine Nutzerbefragung der jeweiligen Anwendung zu evaluieren.

Zurücknehmen einer Facette (FS 6)

Ergebnis: Durch die Analyse hat sich bereits ergeben, dass bei allen Websites das Zurücknehmen einer einzelnen Facettenausprägung möglich ist. Das Abwählen einer ganzen Facette oder des gesamten Filters ist dagegen selten anzutreffen. Durch den Usability-Test zeigte sich, dass Filtereinstellungen relativ selten zurückgesetzt werden, insbesondere durch zusätzliche Buttons wie *Filter zurücksetzen*, mit deren Hilfe die gesamten Einstellungen rückgängig gemacht werden können. Im zweiten Teil der Studie hat allerdings eine Testperson eben solch einen Button bei der Konstruktion ihres Filters selbst hinzugefügt.

Empfehlung: Die Möglichkeit eine einzelne Facettenausprägung durch ihr erneutes Anklicken zurückzunehmen muss vorhanden sein, da dies das Experimentieren mit den Ergebnissen fördert. Ein zusätzlicher Button, der den gesamten Filter oder eine Facette zurücksetzt, ist nicht notwendig.

Sichtbarkeit der Auswahl (FS 3)

Ergebnis: Die Testpersonen gaben an, dass ihnen die Sichtbarkeit der Auswahl wichtig ist, und bei Bonprix.de traten auch Probleme auf, weil die Einstellungen nicht deutlich genug hervorgehoben wurden. Jeweils ein Teilnehmer fügte bei der eigenen Zusammenstellung eines Filters eine Breadcrumb bzw. eine Zusammenfassung für die Einstellungen, in Form einer Schlagwortliste, hinzu.

Empfehlung: Die Selektion, die ein Nutzer in einem Filter trifft, ist deutlich darzustellen. Bei einem Dropdown sollte bspw. nicht der Facettename, sondern die ausgewählte Ausprägung angezeigt werden. Bei Checkboxen kann neben einem Haken eine Fettschrift zur Deutlichkeit beitragen. Hilfreich sind auch eine zusätzliche Schlagwortliste oder Breadcrumb, wie bereits in der Fachliteratur diskutiert (s. Abschnitt 4.2, S. 33).

Verdeutlichung des Filtervorgangs

Ergebnis: Die Analyse zeigte, dass der Filtervorgang nur in wenigen Fällen durch eine Statusanzeige dargestellt wird. Bei Bonprix.de führte einerseits eine ungenügende Sichtbarkeit der Auswahl, andererseits eine schlechte Anpassung der Facetten zu Unklarheit darüber, ob das System die Einstellungen angenommen hat.

Empfehlung: Durch eine Verdeutlichung des Filtervorgangs kann zusätzlich vermieden werden, dass Nutzer nicht wissen, ob eine Selektion im Filter erfolgreich war.

Wording & Nutzerverständnis

Ergebnis: Der Usability-Test zeigte, dass Testpersonen auf beiden Test-Websites Probleme mit dem Verständnis von Facettenausprägungen hatten, sei es, dass es sich um textliche Beschreibungen bestimmter Produkte oder um Größeneinheiten handelte. Eine Testperson schlug Erklärungstexte für schwierige Begriffe vor.

Empfehlung: Bei diesem Problem ist ein Card-Sorting hilfreich, da mit dieser Methode Begriffe, die Teilnehmer nicht verstehen, auffallen. Bei einem offenen Card-Sorting formulieren zudem Testpersonen Oberbegriffe für Kategorien, so dass diese Nutzervorstellungen entsprechen. Lässt es sich nicht umgehen für bestimmte Facetten oder Ausprägungen die Fachsprache zu verwenden, können kurze Erklärungstexte angeboten werden. Eine gute Möglichkeit stellen kleine Icons dar, die mit einem *i* gekennzeichnet sind und bei einem Mouseover die entsprechende Hilfe anzeigen.

Benennung von Facetten

Ergebnis: Die Analyse verschiedener Filter auf deutschsprachigen Websites hat ergeben, dass bestimmte Facetten bei bestimmten Produkten immer wieder vorzufinden sind.

Empfehlung: Im Anhang befindet sich eine Liste mit Bezeichnungen für Facetten, passend zu den Informationen und Produkten, die als Klassifikationsgegenstand vorliegen (s. Anhang A2, S. XI). Diese kann als Orientierung bei der Erstellung einer Facettenklassifikation genutzt werden. Darüber hinaus dienen hierzu Verfahren der Facettenanalyse (s. Abschnitt 3.2, S. 18ff) und der Extraktion von Metadaten (s. Abschnitt 3.6, S. 27).

Länge eines Filters (FS 7)

Ergebnis: Einige Testpersonen störten sich an einer Darstellung bei der Scrollen erforderlich ist, um den Filter zu überblicken, andere wiederum irritierte dies nicht. Eine Darstellung mit ein- und ausklappbaren Elementen wurde jedoch bevorzugt, wenn ein Filter eine bestimmte Länge erreicht hat, d.h. nicht mehr vollständig auf einem Bildschirm angezeigt werden kann.

Wie die Analyse zeigte, ist dies auch in der Praxis die Variante, die am häufigsten eingesetzt wird.

Empfehlung: Es ist vor allem zu empfehlen, einen Filter möglichst so zu gestalten, dass er komplett angezeigt werden kann, d.h. nicht zu lang ist. Hierfür ist eine genaue Auswahl an Facetten und Ausprägungen durch eine Facettenanalyse notwendig. Werden für einen Filter jedoch viele Kriterien benötigt, können einige Facetten ein- und ausgeklappt werden, allerdings nur die weniger wichtigen. Zur Einstufung der Wichtigkeit kann eine Partizipative-Design-Studie mit Hilfe der FIDO-Methode oder auch ein Card-Sorting dienen. Des Weiteren ist zu empfehlen, dass Facetten nach einer Selektion nicht wieder eingeklappt werden, wie in der Fachliteratur bereits beschrieben (s. Abschnitt 4.4, S. 34f.).

Link „Mehr...“

Ergebnis: Zur Verkürzung eines Filters kann auch ein Link eingesetzt werden, der unterhalb einer Facette angeboten wird. Die Teilnehmer erwarteten und bevorzugten, dass ein solcher Link Facettenausprägungen unterhalb der schon angezeigten öffnet. Aus der Analyse hat sich ergeben, dass der Wortlaut eines solchen Links am häufigsten *+Mehr* bzw. *-Weniger* lautet.

Empfehlung: Die zuvor genannte Empfehlung schließt die Verwendung eines Links „Mehr...“ zur Verkürzung eines Filters eigentlich aus. Wird er aber dennoch verwendet, sollten weitere Ausprägungen im Filter selbst angezeigt werden. Von einem Popup ist abzuraten.

Anpassung von Facettenausprägungen

Ergebnis: Im Usability-Test traten bei Bonprix.de Probleme auf, weil Facettenausprägungen nicht an die Produkte in der Ergebnismenge angepasst waren. Dies bezog sich auf die Preisfacette, die immer dieselben Einheiten anzeigte.

Empfehlung: Facetten sind an die Ergebnismenge anzupassen. Denkbar ist dies für jede Facette, besonders wichtig jedoch beim Preis.

Erhalt von Filtereinstellungen

Ergebnis: Beide Online-Shops boten Möglichkeiten, zurückzunavigieren, wenn ein Artikel in den Warenkorb gelegt oder im Detail betrachtet wurde. Die Zielseite unterschied sich bei beiden Websites, abhängig von welchem Punkt der Nutzer zurückging. Testpersonen wünschten sich, dass sie auf die Ergebnisliste geleitet werden und ihre Auswahl im Filter erhalten bleibt.

Empfehlung: Nutzer sollten auf die Ergebnisliste zurückgeführt werden, wenn sie eine Detailansicht aufgerufen oder ein Artikel in den Warenkorb gelegt haben, wobei die selektierten Ausprägungen im Filter erhalten bleiben.

Übernahme von Filtereinstellungen

Ergebnis: Zwei Teilnehmer wünschten sich, dass Einstellungen, die im Filter getätigt wurden, in die Detailansicht eines Artikels übernommen werden.

Empfehlung: Bei Online-Shops vereinfacht es den Bestellprozess und vermeidet ggf. auch Fehler, wenn die zuvor getätigten Einstellungen im Filter in die Detailansicht eines Artikels übernommen werden. Denkbar ist dies bspw. für die Facetten *Farbe* und *Größe*.

Aussortierung durch Filterung

Ergebnis: Auf der Website von Bonprix.de hatten einige Testpersonen Schwierigkeiten, einen Artikel auszuwählen, da das gewünschte Produkt bereits ausverkauft war. Besonders negativ empfanden dies zwei Teilnehmer, die zuvor nach bestimmten Eigenschaften gefiltert hatten und der Artikel nicht mehr zur Verfügung stand.

Empfehlung: Nicht mehr verfügbare Artikel sollten aus dem Angebot entfernt werden. Möglich ist aber, dass dieses Produkt noch in anderen Varianten vorhanden ist, wie z.B. einer anderen Größe oder Farbe und es somit nicht entfernt werden kann. In diesem Fall sollte eine Filterung dafür sorgen, dass irrelevante Artikel nicht mehr angezeigt werden.

Ergebnisanzahl (FS 8)

Ergebnis: Während des Usability-Tests haben die Teilnehmer kaum darauf geachtet, wie groß die Ergebnismenge ist. Oftmals schätzen die Testpersonen dies lediglich anhand der Seitenzahlen ab. Die Vorschau in Klammern hinter einer Facettenausprägung bewerteten die Teilnehmer sehr unterschiedlich. Beim Partizipativen Design gab es einige Testpersonen, die verschiedene Varianten einer solcher Anzeige bei der Konstruktion ihres Filters hinzufügten: Die Ergebnismenge ergänzten vier, die Seitenanzahl (bzw. eine Blätterfunktion) zwei und eine Vorschau in Klammern ebenfalls zwei Personen.

Empfehlung: Am wichtigsten scheint eine deutliche Hervorhebung der Seitenanzahl (bzw. Blätterfunktion) zu sein, da dies ausreicht, um abschätzen zu können, wie viele Ergebnisse vorhanden sind und ob diese noch weiter einzuschränken sind. Die genaue Ergebnismenge ist eine Angabe, die nicht fehlen sollte, aber in den Hintergrund treten kann. Eine Vorschau der Ergebnisanzahl in Klammern hinter einer Facettenausprägung wird nicht unbedingt positiv aufgenommen, im Gegensatz zur Beschreibung in der Fachliteratur (s. Abschnitt 4.3,

S. 34). Die Testpersonen vermissten sie nicht, wenn sie nicht vorhanden ist.

Strukturierung der Navigation

Ergebnis: Aus dem Usability-Test hat sich ergeben, dass eine getrennte Betrachtung von Faceted Search oder Facettennavigation von der restlichen Struktur der Website sehr problematisch ist. Schwierigkeiten traten bei z.B. Bonprix.de auf, da die Punkte *Damen* und *Herren* nicht an erster Stelle im Menü standen oder das Produkt *Jeans* nicht unter *Hosen* zu finden war.

Empfehlung: Ein Card-Sorting hilft, die Navigationsstruktur sinnvoll zu gestalten, so dass sie den Nutzerwünschen entspricht.

Fehlervermeidung

Ergebnis: Der Online-Shop von Bonprix.de zeigte während des Tests einige Male Ausprägungen, die keinen Sinn ergaben, was vermutlich auf einen Systemfehler zurückzuführen ist. Farben wurden z.B. einmal unter der Überschrift *Größe* angeboten oder eine Preisspanne wies Lücken auf.

Empfehlung: Der Aufwand ist sowohl für die Umsetzung einer Filterfunktion als auch für die Pflege der bestehenden Anwendung sehr hoch. Zu empfehlen ist, diese immer wieder auf Fehler zu überprüfen und zu verbessern (z.B. mit Hilfe einer Expertenevaluation).

Suchfunktion

Ergebnis: Die Suchfunktion bei Bonprix.de zeigte zwei Probleme gegensätzlicher Natur: Zum einen ergab die Suche bei vielen Begriffen Produkte, die den Testpersonen unpassend erschienen, zum anderen wurden bei der Suche nach *Trainingsanzug*, keine verwandten Artikel gefunden.

Empfehlung: Das Problem einer geeigneten Erweiterung der Suchanfrage hat schon Tunkelang [2009: 62ff] zu bedenken gegeben (s. Abschnitt 4.6, S. 36f.). Ranking-Verfahren können helfen Nutzern, relevante Ergebnisse zu präsentieren. Außerdem ist es sinnvoll Retrieval-Systeme zu evaluieren. Hier sei auf die einführende Literatur zum Information Retrieval von Göker, Davies [2009] und Manning et al. [2009] verwiesen.

Zusätzliche Funktionen für einen Filter

Ergebnis: Einige Testpersonen fügten bei der Zusammenstellung eines Filters in Form eines Prototyps interessante Funktionen hinzu, wie z.B. eine Speicherfunktion für eine getätigte Auswahl.

Empfehlung: Bei der Umsetzung einer Faceted Search oder Facettennavigation kann über eine Speicherfunktion für die getätigte Auswahl nachgedacht werden. Durch eine Partizipative-Design-Studie können evtl. weitere Ideen erhoben werden.

Nutzerzentriertes Vorgehen bei der Erstellung einer Filterfunktion

Über die reinen Erkenntnisse aus der Analyse und der Nutzerstudie hinausgehend soll ein Vorgehen zum nutzerzentrierten Design einer Filterfunktion vorgestellt werden. Dieses basiert auf Überlegungen der Autorin als Folge der zuvor ermittelten Empfehlungen. Es ist durch den Einsatz in der Praxis zu überprüfen.

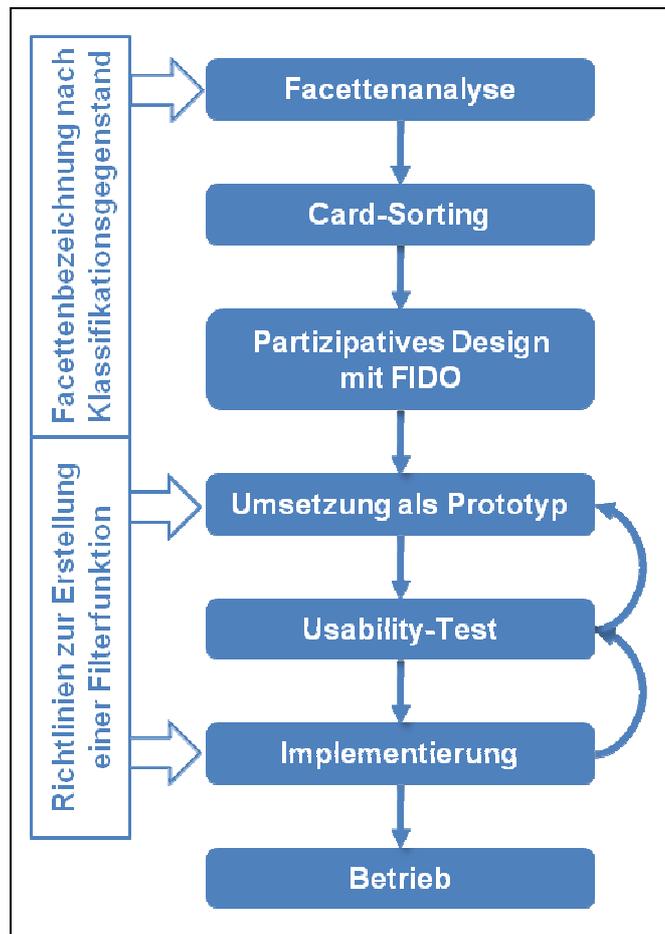


Abbildung 29: Nutzerzentriertes Design zur Erstellung einer Filterfunktion

Die Schritte die Abbildung 29 dargestellt sind, werden im Folgenden erläutert:

1. Zunächst ist eine Facettenklassifikation zu erstellen, wobei von einer Datenmenge auszugehen ist, die die zu klassifizierenden Objekte enthält. Diese Datenmenge wird nach relevanten Begriffen, die die einzelnen Objekte beschreiben, analysiert. Dazu dienen zum einen Verfahren der automatischen Extraktion von Metadaten, zum anderen eine Facettenanalyse. Des Weiteren bieten die in dieser Abschlussarbeit ermittelten Facettenbezeichnungen nach Klassifikationsgegenstand eine Hilfe.

2. Die Begriffe werden in einem ersten Evaluationsschritt von Nutzern in einem Card-Sorting sortiert. So entstehen vollständige Facetten mit ihren Ausprägungen, die dem Nutzerverständnis entsprechen. Zur Wahl stehen hierbei zwei Verfahren: Entweder ein offenes Card-Sorting, bei dem lediglich die Ausprägungen vorgegeben werden, zu denen die Teilnehmer Oberbegriffe finden – oder ein geschlossenes Card-Sorting, bei dem auch die Oberbegriffe von vorneherein zur Verfügung stehen. Ein Augenmerk sollte auf Begriffe gelegt werden, die Teilnehmer nicht verstehen oder nicht zuordnen können. Für diese Begriffe sind Alternativen zu suchen.
3. In einem dritten Schritt werden die extrahierten Facetten mit Hilfe des in dieser Abschlussarbeit beschriebenen Methode FIDO aus dem Partizipativen Design weiter evaluiert. Dies dient zur Erhebung von Hinweisen in Bezug auf die Reihenfolge der Facetten, d.h. auch zu deren Wichtigkeit, sowie zum Einsatz von kritischen Steuerelementen, wie Schieberegler o.ä. Darüber hinaus regen Teilnehmer evtl. Ideen an, die für eine Umsetzung interessant sind, wie in dieser Studie die Speicherfunktion für Filtereinstellungen.
4. Die Filterfunktion wird zunächst in Form eines Prototyps umgesetzt. Hierbei sollten die in dieser Abschlussarbeit erarbeiteten Richtlinien für die Gestaltung eines Filters einfließen. Bei diesem Schritt ist eine erste Überprüfung in einem Usability-Test sinnvoll. So können, bevor hohe Kosten für die Implementierung entstehen, die größten Probleme behoben werden.
5. In diesem Schritt wird die vorliegende Facettenklassifikation endgültig implementiert. Auch hierbei bieten die in dieser Abschlussarbeit erarbeiteten Richtlinien eine Hilfestellung. In einem (weiteren) Usability-Test sollte der vorliegende Filter abschließend evaluiert und verbessert werden.
6. Die vorliegende Facettennavigation oder Faceted Search ist im laufenden Betrieb immer wieder auf Fehler zu überprüfen, insbesondere dann, wenn neue Facetten oder Facettenausprägungen ergänzt werden.

8 Fazit und Ausblick

Eine Filterfunktion eignet sich gut, um Nutzer bei der explorativen Suche zu unterstützen. Jedoch sind bei der Gestaltung einer intuitiven Benutzeroberfläche einige Aspekte zu beachten. Diese Abschlussarbeit leistet hierfür einen Beitrag indem Richtlinien ermittelt wurden, die als Orientierung bei der Umsetzung einer Filterfunktion dienen.

Die Methodik zur Erstellung dieser Richtlinien umfasste eine Analyse von 70 deutschsprachigen Websites, die einen Filter einsetzen, sowie eine Nutzerstudie, die aus einem Usability-Test und einer Partizipativen-Design-Studie bestand. Insbesondere der zweiteilige Ablauf der Nutzerstudie hat sich als sehr positiv herausgestellt. Teilnehmer hatten die Möglichkeit, einen Filter ihren Präferenzen entsprechend zu entwerfen. Dabei setzten sie Anregungen und aufgetretene Probleme aus dem zuvor durchgeführten Usability-Test um.

Durch die Analyse konnten Facetten ermittelt werden, die bei bestimmten Produkten häufig verwendet werden und die zur Erstellung einer Facettenklassifikation herangezogen werden können. Für *Kleidung* sind dies bspw. die Facetten *Farbe*, *Preis*, *Größe*, *Kategorie*, *Für Wen?* und *Marke*. Die Analyse zeigte darüber hinaus, dass der Einsatz einer Filterfunktion als Facettennavigation oder Faceted Search abhängig vom klassifizierten Objekt ist. Zur Verdeutlichung dient wieder das Beispiel *Kleidung*: Hier geht die Tendenz dahin, Produkte auf einem Online-Shop sowohl über eine Facettennavigation als auch über eine Faceted Search zugänglich zu machen.

Die wichtigsten Erkenntnisse aus der Nutzerstudie umfassen eine optimale Position und Hervorhebung einer Filterfunktion. Des Weiteren zeigte sich, dass eine Anpassung von Facettenausprägungen an die präsentierten Ergebnisse empfehlenswert ist. In der vorliegenden Studie bezog sich die Anpassung auf die Facette *Preis*, deren Einteilung mit den Produkten in der Ergebnisliste übereinstimmen sollte. Weitere Gesichtspunkte sind die Übernahme von Filtereinstellungen in die Detailansicht eines Artikels oder der Erhalt von Filtereinstellungen beim Zurücknavigieren zur Ergebnisliste, wenn der Nutzer bspw. einen Artikel in den Warenkorb gelegt hat. Außerdem zeigte sich, dass Nutzer eine Mehrfachauswahl positiv bewerten und diese am besten mit Checkboxes darzustellen ist.

Darüber hinaus wurde ein Vorgehensmodell zum nutzerzentrierten Design einer Filterfunktion vorgestellt, welches einen neuen Ansatz auf diesem Gebiet darstellt. Es umfasst mehrere Schritte von der Erstellung einer Facettenklassifikation bis hin zu ihrer Umsetzung als Facettennavigation oder Faceted Search. Dieses Vorgehen beruht auf den Erkenntnissen dieser Abschlussarbeit und ist durch eine praktische Anwendung zu evaluieren.

Literaturverzeichnis

- ADKISSON, Heidi P. (2003): *Use of Faceted Classification*.
<<http://www.webdesignpractices.com/navigation/facets.html>> (Verifizierungsdatum: 04.01.2010).
- ALEXANDER, Janet E.; TATE, Marsha Ann (1999): *Web wisdom. How to evaluate and create information quality on the Web*. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates.
- BAEZA-YATES, Ricardo; RIBEIRO-NETO, Berthier (1999): *Modern information retrieval*. New York: ACM Press; Addison-Wesley.
- BARTEL, Torsten; QUINT, Gesine; REINHARD, Kerstin; WEICHERT, Steffen (2009): *Faceted Search. Die neue Suche aus Usability-Sicht*. In: Brau et al. 2009, S. 40–45.
- BAUERSFELD, Penny; BENNETT, John; LYNCH, Gene (Hg.) (1992): *CHI 1992. Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems, Monterey, California, USA*. New York: ACM Press.
- BERTELSEN, Olav W. (Hg.) (2002): *NordiCHI 2002. Proceedings of the second Nordic conference on Human-computer interaction, Aarhus, Denmark*. New York: ACM Press.
- BOREN, T.; RAMEY, J. (2000): *Thinking aloud. reconciling theory and practice*. In: IEEE Transactions on Professional Communication, Jg. 43, H. 3, S. 261–278.
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=867942> (Verifizierungsdatum: 04.07.2009).
- BRAU, Henning; DIEFENBACH, Sarah; HASSENZAHL, Marc, et al. (Hg.) (2009): *Usability Professionals 2009. Berichtband des siebten Workshops des German Chapters der Usability Professionals Association e.V.* Stuttgart: Fraunhofer Verl.
- BRAU, Henning; DIEFENBACH, Sarah; HASSENZAHL, Marc, et al. (Hg.) (2008): *Usability Professionals 2008. Berichtband des sechsten Workshops des German Chapters der Usability Professionals Association e.V.* Stuttgart: Fraunhofer Verl.
- BUNDESMINISTERIUM des Innern; BUNDESMINISTERIUM für Arbeit und Sozialordnung (2002): *Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz*. BITV. Fundstelle: BGBl. I S. 2654.
<<http://www.gesetze-im-internet.de/bitv/BJNR265400002.html>> (Verifizierungsdatum: 26.04.2010).
- CAPRA, Robert G.; MARCHIONINI, Gary (2008): *The Relation Browser Tool for Faceted Exploratory Search*. In: Larsen et al. 2008.
- CHAN, Lois Mai; MITCHELL, Joan S.; ALEX, Heidrun (2006): *Dewey-Dezimalklassifikation. Theorie und Praxis; Lehrbuch zur DDC 22*. München: Saur.
- COCKTON, Gilbert; KORHONEN, Panu (Hg.) (2003): *CHI 2003. Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems, Ft. Lauderdale, Florida, USA*. New York: ACM Press.
- COURAGE, Catherine; BAXTER, Kathy (2005): *Understanding your users. A practical guide to user requirements ; methods, tools, and techniques*. Amsterdam: Elsevier/Morgan Kaufmann.

- CRUZ, Isabel (Hg.) (2006): *The Semantic Web - ISWC 2006. Proceedings of the 5th International Semantic Web Conference, Athens, Georgia, USA*. Berlin: Springer (Lecture notes in computer science, 4273).
- ČUBRANIĆ, Davor (2008): *Polestar. Assisted Navigation for Exploring Multi-dimensional Information Spaces*. In: Kules et al. 2008, S. 9–12.
- DAHM, Markus (2006): *Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion*. München: Pearson Studium.
- DAKKA, Wisam; IPEIROTIS, Panagiotis G. (2008): *Automatic Extraction of Useful Facet Hierarchies from Text Databases*. In: IEEE 2008, S. 466–475.
- DAVIS, Alan; CHANG, Carl (Hg.) (1996): *ICRE 1996. Proceedings of the Second IEEE International Conference on Requirements Engineering, Colorado Springs, Colorado, USA*. Los Alamitos, Calif.: IEEE Computer Society Press.
- DENTON, William (2003): *How to Make a Faceted Classification and Put It On the Web*. Miskatonic University Press. <<http://www.miskatonic.org/library/facet-web-howto.html>> (Verifizierungsdatum: 19.11.2009).
- DENTON, William; JURSA, Jan (Übers) (2005): *Wie man eine Facettenklassifikation erstellt und diese ins Web bringt*. <<http://iainstitute.org/de/translations/000551.html>> (Verifizierungsdatum: 22.04.2010).
- DEUTSCHER BUNDESTAG (1996): *Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten. BildscharbV, vom 18.12.2008*. Fundstelle: BGBl. I S. 1843. <<http://www.gesetze-im-internet.de/bildscharbv/>> (Verifizierungsdatum: 26.04.2010).
- DUMAIS, Susan (Hg.) (2006): *SIGIR 2006 Workshop on Faceted Search. Proceedings of the Twenty-Ninth Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, Seattle, Washington, USA*. New York: ACM Press.
- ENGLISH, Jennifer; HEARST, Marti; SINHA, Rashmi; SWEARINGEN, Kirsten; YEE, Ka-Ping (2002): *Hierarchical faceted metadata in site search interfaces*. In: Wixon 2002, S. 628-639.
- ERICSSON, Karl Anders; SIMON, Herbert Alexander (1999): *Protocol analysis. Verbal reports as data*. Rev. ed., 3. print. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- FERBER, Reginald (2003): *Information Retrieval. Suchmodelle und Data-Mining-Verfahren für Textsammlungen und das Web*. 1. Aufl. Heidelberg: dpunkt-Verl.
- GOGUEN, Joseph A. (1996): *Formality and Informality in Requirements Engineering*. In: Davis et al. 1996, S. 102–109.
- GÖKER, Ayşe; DAVIES, John (2009): *Information retrieval. Searching in the 21st century*. Chichester: Wiley.
- GRINTER, Rebecca; RODDEN, Thomas; AOKI, Paul, et al. (Hg.) (2006): *CHI 2006. Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems, Montréal, Québec, Canada*. New York: ACM Press.
- HEARST, Marti (2006): *Design Recommendations for Hierarchical Faceted Search Interfaces*. In: Dumais 2006.

- HEARST, Marti (2008): *UIs for Faceted Navigation. Recent Advances and Remaining Open Problems*. In: Kules et al. 2008, S. 13–17.
- HEARST, Marti; ELLIOTT, Ame; ENGLISH, Jennifer; SINHA, Rashmi; SWEARINGEN, Kirsten; YEE, Ka-Ping (2002): *Finding the flow in web site search*. In: *Communications of the ACM*, Jg. 45, H. 9, S. 42–49. <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=567525>> (Verifizierungsdatum: 22.04.2010).
- IEEE (2008): *ICDE 2008. International Conference on Data Engineering, Cancún, México*.
- IMHOF, Andres (2006): *RSWK/SWD und Faceted Browsing. Neue Möglichkeiten einer inhaltlich-intuitiven Navigation*. In: *Bibliotheksdienst*, Jg. 40, H. 8/9, S. 1015–1025. <http://www.zlb.de/aktivitaeten/bd_neu/heftinhalte2006/Erschliessung01080906.pdf> (Verifizierungsdatum: 19.11.2009).
- KARLSON, Amy K.; ROBERTSON, George; ROBBINS, Daniel C.; CZERWINSKI, Mary; SMITH, Greg (2006): *FaThumb. A Facet-based Interface for Mobile Search*. In: Grinter et al. 2006, S. 711–720.
- KENSING, Finn; BLOMBERG, Jeanette (1998): *Participatory Design. Issues and Concerns*. In: *Computer Supported Cooperative Work*, Jg. 7, H. 3-4, S. 167–185. <<http://www.springerlink.com/content/u0217104un33633h/>> (Verifizierungsdatum: 22.04.2010).
- KULES, Bill; CAPRA, Robert G. (2008): *Creating Exploratory Tasks for a Faceted Search Interface*. In: Kules et al. 2008, S. 18–21.
- KULES, Bill; TUNKELANG, Daniel; WHITE, Ryen (Hg.) (2008): *HCIR 2008. Proceedings of the Second Workshop on Human-Computer Interaction and Information Retrieval, Redmond, Washington, USA*. Redmond: Microsoft Research.
- KWASNICK, Barbara (1999): *The role of classification in knowledge representation and discovery*. In: *Library Trends*, Jg. 48, H. 1, S. 22–47. <http://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/8263/librarytrendsv48i1d_opt.pdf?sequence=1> (Verifizierungsdatum: 22.04.2010).
- LA BARRE, Kathryn (2006): *The use of Faceted Analytico-Synthetic Theory as revealed in the practice of website construction and design*. <<http://courseweb.lis.illinois.edu/~klabarre/work.html>> (Verifizierungsdatum: 22.04.2010).
- LARSEN, Ronald; PAEPCKE, Andreas; BORBINHA, José, et al. (Hg.) (2008): *JCDL 2008. Proceedings of the 8th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries, Pittsburgh, Pennsylvania, USA*. New York: ACM Press.
- MANNING, Christopher D.; RAGHAVAN, Prabhakar; SCHÜTZE, Hinrich (2009): *Introduction to information retrieval*. Reprinted. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- MARCHIONINI, Gary (2006): *Exploratory Search. From Finding to Understanding*. In: *Communications of the ACM*, Jg. 49, H. 4, S. 41–46. <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1121949.1121979>> (Verifizierungsdatum: 22.04.2010).
- MARCHIONINI, Gary (Hg.) (2007): *RB++ latest version*. <<http://idl.ils.unc.edu/rave/index.html>> (Verifizierungsdatum: 26.04.2010).

- MAYER, Horst Otto (2008): *Interview und schriftliche Befragung. Entwicklung, Durchführung und Auswertung*. 4., überarb. und erw. Aufl. München: Oldenbourg.
- MAZZOCCHI, Stefano; GARLAND, Stephen; LEE, Ryan (2005): *SIMILE. Practical Metadata for the Semantic Web*. <<http://www.xml.com/pub/a/2005/01/26/simile.html>> (Verifizierungsdatum: 07.12.2009).
- MEIER, Andreas (1998): *Relationale Datenbanken. Eine Einführung für die Praxis*. 3., überarb. und erw. Aufl. Berlin: Springer.
- MERHOLZ, Peter (2001): *Innovation in Classification*. <<http://www.peterme.com/archives/00000063.html>> (Verifizierungsdatum: 04.01.2010).
- MULLER, Michael (1992): *Retrospective on a Year of Participatory Design using the PICTIVE Technique*. In: Bauersfeld et al. 1992, S. 455–462.
- MULLER, Michael (1993): *PICTIVE. Democratizing the Dynamics of the Design Session*. In: Schuler et al. 1993, S. 211–237.
- NIELSEN, Jakob (1993): *Usability engineering*. Amsterdam: Kaufmann.
- NIELSEN, Jakob; TAHIR, Marie (2002): *Homepage usability. 50 websites deconstructed*. Indianapolis, Ind.: New Riders.
- NIELSEN, Janni; CLEMMENSEN, Torkil; YSSING, Carsten (2002): *Getting access to what goes on in people's heads? Reflections on the think-aloud technique*. In: Bertelsen 2002, S. 101–110.
- NUDELMAN, Greg (2009): *Best Practices for Designing Faceted Search Filters :: UXmatters*. Herausgegeben von UX Matters. <<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2009/09/best-practices-for-designing-faceted-search-filters.php>> (Verifizierungsdatum: 19.11.2009).
- OREN, Eyal; DELBRU, Renaud; DECKER, Stefan (2006): *Extending faceted navigation for RDF data*. In: Cruz 2006, S. 559–572.
- RANGANATHAN, Shiyali Ramamrita (1963): *The organization of libraries*. 3. Aufl. Calcutta: Oxford University Press (Teaching in India series).
- RANGANATHAN, Shiyali Ramamrita (1965): *The Colon classification*. New Brunswick, N.J: Rutgers (Rutgers series on systems for the intellectual organization of information / Rutgers University, Graduate School of Library Service).
- RAPPOPORT, Avi (Hg.) (2007): *Faceted Metadata Search and Browse*. <<http://www.searchtools.com/info/faceted-metadata.html>> (Verifizierungsdatum: 22.04.2010).
- ROSSON, Mary Beth; CARROLL, John Millar (2002): *Usability engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann (The Morgan Kaufmann series in interactive technologies).
- RUDOLF, Christiane (2006): *Handbuch Software-Ergonomie*. 2. überarbeitete Auflage. Tübingen: Unfallkasse Post und Telekom (Software-Ergonomie).
- SACCO, Giovanni Maria; TZITZIKAS, Yannis (Hg.) (2009): *Dynamic taxonomies and faceted search. Theory, practice, and experience*. Berlin, Heidelberg: Springer (The information retrieval series, 25).

- SARODNICK, Florian; BRAU, Henning (2006): *Methoden der Usability Evaluation. Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung*. 1. Aufl. Bern: Huber.
- SCHRAEFEL, m. c.; KARAM, Maria; ZHAO, Shengdong (2003): *mSpace. Interaction design for user-determined, adaptable domain exploration in hypermedia*. <<http://eprints.ecs.soton.ac.uk/8803/>> (Verifizierungsdatum: 07.12.2009).
- SCHULER, Douglas; NAMIOKA, Aki (Hg.) (1993): *Participatory design. Principles and practices*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine (2004): *Designing the user interface. Strategies for effective human-computer interaction*. Boston, Mass.: Pearson.
- SIDNER, Candance (Hg.) (2007): *Human language technologies 2007. Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics, Rochester, New York, USA*. Stroudsburg, Pa.: ACL.
- SMILEY, David; PUGH, Eric (2009): *Solr 1.4 Enterprise Search Server. Enhance your search with faceted navigation, result highlighting, fuzzy queries, ranked scoring, and more*. Birmingham: Packt Publ. (From technologies to solutions).
- SMITH, Greg; CZERWINSKI, Mary; MEYERS, Brian; ROBBINS, Daniel; ROBERTSON, George; TAN, Desney S. (2006): *FacetMap: A Scalable Search and Browse Visualization*. In: IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Jg. 12, H. 5, S. 767–804. <<http://research.microsoft.com/en-us/um/people/desney/publications/tvcg2006-facetmap.pdf>> (Verifizierungsdatum: 22.04.2010).
- SPENCER, Donna (2009): *Card sorting. Designing usable categories*. Brooklyn, NY: Rosenfeld Media.
- STEFANER, Moritz; FERRÉ, Sébastien; PERUGINI, Saverio; KOREN, Jonathan; ZHANG, Yi (2009): *User Interface Design*. In: Sacco et al. 2009, S. 75–112.
- STOICA, Emilia; HEARST, Marti; RICHARDSON, Megan (2007): *Automating Creation of Hierarchical Faceted Metadata Structures*. In: Sidner 2007.
- TEDESCO, Donna P.; CHADWICK-DIAS, Ann; TULLIS, Tom (2004): *Freehand Interactive Design Offline (F.I.D.O.). A New Methodology for Participatory Design*. <http://www.bentley.edu/events/agingbydesign2004/presentations/tedesco_chadwickdias_tullis_fido.pdf> (Verifizierungsdatum 31.05.2010).
- TOTOK, Andreas (2000): *Modellierung von OLAP- und Data-Warehouse-Systemen*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftl. Verlag Gabler.
- TUNKELANG, Daniel (2009): *Faceted Search*. San Rafael: Morgan and Claypool Publishers (Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services, 5).
- VICKERY, Brian Campbell (1960): *Faceted classification. A guide to construction and use of special schemes*. London: Aslib.
- VICKERY, Brian Campbell (1966): *Faceted classification schemes*. New Brunswick NJ: Rutgers (Rutgers series on systems for the intellectual organization of information, 5).

- WHITE, Ryan; KULES, Bill; DRUCKER, Steven; SCHRAEFEL, m. c. (2006): *Introduction. Supporting Explorative Search. In: Communications of the ACM, Jg. 49, H. 4, S. 36–39.* <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1121949.1121978&coll=portal&dl=ACM&idx=J79&part=magazine&WantType=Magazines&title=Communications&CFID=85475826&CFTOKEN=97143380>> (Verifizierungsdatum: 22.04.2010).
- WIXON, Dennis (Hg.) (2002): *CHI 2002. Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems, Minneapolis, Minnesota, USA.* New York: ACM Press.
- YEE, Ka-Ping; SWEARINGEN, Kirsten; LI, Kevin; HEARST, Marti (2003): *Faceted metadata for image search and browsing.* In: Cockton et al. 2003.

A Analyse

A1 Übersicht über die analysierten Websites

Website	Art der Website	Produkt
shopping.com	Business	Affiliate Marketing
shopwiki.de	Business	Affiliate Marketing
smatch.com	Business	Affiliate Marketing
handy-mc.de	Business	Affiliate Marketing
auto.de	Business	Automobil
autoscout24.de	Business	Automobil
mobile.de	Business	Automobil
autos.yahoo.de	Business	Automobil
base-search.net	Information	Bibliothek
portal.d-nb.de	Information	Bibliothek
opacplus.bsb-muenchen.de	Information	Bibliothek
de.fotalia.com	Business	Bilderarchiv
gettyimages.de	Business	Bilderarchiv
bol.de	Business	Buchhandel
buch.de	Business	Buchhandel
bücher.de	Business	Buchhandel
thalia.de	Business	Buchhandel
atelco.de	Business	Elektronik
cyberport.de	Business	Elektronik
dell.de	Business	Elektronik
handys-mobile.de	Business	Elektronik
mediamarkt.de	Business	Elektronik
epg.kabeldeutschland.de	Information	Fernsehprogramm
tvinfo.de	Information	Fernsehprogramm
tvtoday.de	Information	Fernsehprogramm
immobilio.de	Business	Immobilien
immonet.de	Business	Immobilien
immobilienscout24.de	Business	Immobilien
immowelt.de	Business	Immobilien

3suisses.de	Business	Kleidung
albamoda.de	Business	Kleidung
cunda.de	Business	Kleidung
ernstings-family.de	Business	Kleidung
landsend.de	Business	Kleidung
eshop.mexx.com	Business	Kleidung
promod.de	Business	Kleidung
soliver.de	Business	Kleidung
tommyhilfiger.de	Business	Kleidung
yalook.de	Business	Kleidung
amazon.de	Business	Marktplatz
ebay.de	Business	Marktplatz
bluetomato.de	Business	Sportartikel
sportbedarf.de	Business	Sportartikel
monster.de	Information	Stellenanzeigen
jobs.de	Information	Stellenanzeigen
jobscout24.de	Information	Stellenanzeigen
google.de	Information	Suchmaschine
bing.de	Information	Suchmaschine
doit24.de	Business	Supermarkt
gourmondo.de	Business	Supermarkt
bettenjagd.de	Business	Tourismus
booking.com	Business	Tourismus
hrs.de	Business	Tourismus
opodo.de	Business	Tourismus
swoodoo.com/de/hotel	Business	Tourismus
trivago.de	Business	Tourismus
urlaub.de	Business	Tourismus
vacando.de	Business	Tourismus
eventim.de	Business	Veranstaltungen
ticketmaster.de	Business	Veranstaltungen
bonprix.de	Business	Versandhaus
baur.de	Business	Versandhaus

heine.de	Business	Versandhaus
klingsel.de	Business	Versandhaus
neckermann.de	Business	Versandhaus
otto.de	Business	Versandhaus
schwab.de	Business	Versandhaus
hawesko.de	Business	Wein
meevio.de	Business	Wein
tvino.de	Business	Wein

A2 Übersicht über häufig verwendete Facetten je nach Produkt.

Gab es für dieselben Facetten unterschiedliche Bezeichnungen, so wurden diejenigen Begriffe in den Vordergrund gestellt, die am häufigsten vorkamen oder aus Sicht der Autorin die Facette am besten beschreiben.

Produkt	Häufig verwendete Facetten
Affiliate Marketing	Preis, Shop, Marke, Farbe
Automobil	Marke, Modell, Preis, Kraftstoffart, Kilometerstand, Umkreis (bzw. Postleitzahl), Karosserie (bzw. Kategorie, Aufbau), Erstzulassung, Leistung, Schadstoffklasse (bzw. CO ² -Ausstoß), Ausstattung, Verbrauch, Getriebe
Bibliothek	Publikationsart (bzw. Dokumentart, Materialart), Autor (bzw. Autor/ Institution), Erscheinungsjahr (bzw. Jahr), Schlagwort, Sprache
Bilderarchiv	Keine allgemeingültigen Facetten
Buchhandel	Sortiment, Warengruppe, Preisgruppe, Lieferbarkeit, Sprache
Elektronik	Hersteller, Preis
Fernsehprogramm	Sender, Tag, Tageszeit (bzw. Programm ab, Zeit), Sparte (bzw. Sendungstyp)
Immobilien	Ort (bzw. Ort/PLZ und Straße), Preis (bzw. Kaltmiete, Kaufpreis/ Mietpreis), Wohnfläche (bzw. Größe, qm, Fläche), Zimmeranzahl (bzw. Zimmer), Immobilientyp (bzw. Objekttyp, Wohnungstyp, Immobilienkategorie), Ausstattung (bzw. Volltextsuche), Mieten/ Kaufen (bzw. Art), Baujahr
Kleidung/ Versandhaus	Farbe, Preis, Größe, Kategorie, Für Wen?, Marke (bzw. Hersteller)
Marktplatz	Keine allgemeingültigen Facetten
Sportartikel	Keine allgemeingültigen Facetten
Stellenanzeigen	Produkt, Tätigkeitsbereich (bzw. Kategorie), Unternehmen (bzw. Firmensuche), Position, Region, Vertragsart (bzw. Arbeitszeit + Anstellung)

Suchmaschinen	Bilder: Größe, Farbe, Format, Personen Videos: Dauer (bzw. Länge), Quelle
Supermarkt	Hersteller
Tourismus	Hotelsuche: Preis, Sterne (bzw. Hotelkategorie), Art der Unterkunft, Ausstattung, Freitextsuche nach Hotelnamen, Bewertung, Zimmerkategorie Zusätzlich bei Pauschalreisen: Verpflegung, Reisedauer, Zeitraum (bzw. von...bis), Abflughafen, Erwachsene (bzw. Reisende), Kinder
Veranstaltungen	Stadt, Ort, Zeitraum, Veranstaltungsort, Veranstaltungsstätte
Wein	Länder, Region, Jahrgang, Preis

B Nutzerstudie

B1 Fragebogen

Geschlecht <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich	Wie alt sind Sie? _____ Jahre
Sind Sie berufstätig? <input type="checkbox"/> ja _____ <input type="checkbox"/> nein	Wozu nutzen Sie das Internet hauptsächlich? <input type="checkbox"/> News lesen <input type="checkbox"/> E-Mail <input type="checkbox"/> Informationssuche <input type="checkbox"/> Chat <input type="checkbox"/> Online-Banking <input type="checkbox"/> Community <input type="checkbox"/> Online-Shopping <input type="checkbox"/> Sonstiges
Wann haben Sie das letzte Mal in einem Online-Shop eingekauft? <input type="checkbox"/> noch nie <input type="checkbox"/> vor über 1 Jahr <input type="checkbox"/> vor 6-12 Monaten <input type="checkbox"/> innerhalb des letzten halben Jahres	
Welche Online-Shops nutzen Sie?	
Welche Produkte kaufen Sie überlicherweise über das Internet? <input type="checkbox"/> Elektronik <input type="checkbox"/> Bücher <input type="checkbox"/> Reisen <input type="checkbox"/> Musik <input type="checkbox"/> Kleidung <input type="checkbox"/> DVDs <input type="checkbox"/> Sonstiges	
Kennen und nutzen Sie einen der folgenden Online-Shops? Yalook.de <input type="checkbox"/> kennen <input type="checkbox"/> nutzen Bonprix.de <input type="checkbox"/> kennen <input type="checkbox"/> nutzen	

B2 Testleitfaden

Im Folgenden ist beispielhaft das Protokoll, d.h. der ausgefüllte Testleitfaden, von dem Test mit Teilnehmer 13 abgebildet.

Testleitfaden

Vorbereitung

- Vertraulichkeitserklärung unterschreiben lassen
- Morae starten
- Videokamera bereithalten

Hinweise

Die folgenden Fragen dienen nur als Leitfaden. Der Testleiter ist nicht an die Reihenfolge der Nachfragen gebunden und reagiert flexibel auf Fragen und Reaktionen der Probanden. Er wird die Teilnehmer, wo nötig, auf noch nicht erkundete Seiten und Funktionen hinweisen und nachfragen, wo immer die Meinung der Testperson genauer bestimmt werden kann.

Testdaten

Datum:	3.3.10
Testpersonen-ID:	TP 13

TEIL 1: Usability-Test

1. Yalook: Suche nach Kleidung

Aufgabe	Sie haben einen Gutschein von Yalook.de im Wert von 200 Euro gewonnen, den Sie heute einlösen möchten. Sie suchen nun auf yalook.de nach verschiedenen Kleidungsstücken, die Sie sich gerne kaufen würden.
Pfad	<input checked="" type="checkbox"/> über das Menü (Facettennavigation) <input type="checkbox"/> durch Eingabe eines Suchbegriffs (Faceted Search)
Wann wird der Filter genutzt? (Unterstützend zu Zeitmessungen)	<input type="checkbox"/> Der Filter wird sofort genutzt <input type="checkbox"/> Zunächst werden die Ergebnisse betrachtet und dann der Filter genutzt <input checked="" type="checkbox"/> Der Filter wird erst nach längerem Suchen genutzt <input type="checkbox"/> Der Filter wird nicht genutzt
Zurücknehmen einer Facette	<input checked="" type="checkbox"/> Nutzer nimmt die Auswahl nie zurück <input type="checkbox"/> Nutzer navigiert mit Browserfunktionen <input type="checkbox"/> Nutzer beginnt von der Startseite erneut ----- <input type="checkbox"/> Nutzer setzt einzelne Ausprägungen zurück <input type="checkbox"/> Nutzer setzt Facetten zurück <input type="checkbox"/> Nutzer setzt den gesamten Filter zurück
Aufgetretene technische Probleme	
Aufgabenerfüllung	<input checked="" type="radio"/> Erfolgreich <input type="radio"/> Offensichtliche Probleme aber erfolgreich <input type="radio"/> Erfolgreich nur mit Hilfe des Testleiters <input type="radio"/> Nicht erfolgreich / Gestoppt vom Testleiter ----- <input type="radio"/> Nicht erfolgreich aufgrund techn. Probleme
Wie schwer oder leicht fiel Ihnen die Lösung dieser Aufgabe?	-3 -2 -1 0 +1 +2 +3 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Kommentare zur Bewertung	gut sortiert durch Reiter & Kategorien Filter = sehr praktisch, wenn man weiß was man will
Würden Sie etwas ändern oder haben Sie etwas vermisst?	Looks sind gut zur Inspiration weiterklicken innerhalb der Bilder

↳ im Filter keine Preis, Sortierfunktion
oben ist nicht aufgefallen
=> will ich aber selber als Spanne eingeben

1. Kleider

2. Schule

Ballerinas

Pantolethen

3. Taschen

braun

Preis kann man gar nicht einstellen

↳ schade ☹

4. Looks = Inspiration

bei Hosen immer auf den 1. Blick

bei Kleidern hätte ich mir vielleicht
mehr angeschaut

Empfehlungen
sind gut

Nachfragen zum Szenario

1. Falls der Filter nicht genutzt wurde: Haben Sie bemerkt, dass Sie die Ergebnisse weiter einschränken können?

ja Warum haben sie dies nicht genutzt?

nein Warum glauben Sie haben Sie dies nicht bemerkt?

2. War Ihnen jederzeit klar welche Kriterien Sie ausgewählt haben?

ja eigentlich schon

Wie wichtig war Ihnen dies bei der Lösung der Aufgabe?

Sehr wichtig (1)	2	3	4	Gar nicht wichtig (5)
	X			

3. Konnten Sie nachvollziehen, wie viele Ergebnisse Ihre Suche ergab?

nicht drauf geachtet

Wie wichtig war Ihnen dies bei der Lösung der Aufgabe?

Sehr wichtig (1)	2	3	4	Gar nicht wichtig (5)
				X

4. War jederzeit klar warum die Ergebnismenge kleiner oder größer wird?

Die Ergebnisse werden nicht spezifiziert

2. Bonprix: Suche nach Kleidung	
Aufgabe	Sie haben einen Gutschein von Bonprix.de im Wert von 100 Euro gewonnen, den Sie heute einlösen möchten. Sie suchen nun auf Bonprix.de nach verschiedenen Kleidungsstücken, die Sie sich gerne kaufen würden.
Pfad	<input checked="" type="checkbox"/> über das Menü (Facettennavigation) <input type="checkbox"/> durch Eingabe eines Suchbegriffs (Faceted Search)
Wann wird der Filter genutzt? (Unterstützend zu Zeitmessungen)	<input type="checkbox"/> Der Filter wird sofort genutzt <input type="checkbox"/> Zunächst werden die Ergebnisse betrachtet und dann der Filter genutzt <input checked="" type="checkbox"/> Der Filter wird erst nach längerem Suchen genutzt <input type="checkbox"/> Der Filter wird nicht genutzt
Zurücknehmen einer Facette	<input checked="" type="checkbox"/> Nutzer nimmt die Auswahl nie zurück <input type="checkbox"/> Nutzer navigiert mit Browserfunktionen <input type="checkbox"/> Nutzer beginnt von der Startseite erneut ----- <input type="checkbox"/> Nutzer setzt einzelne Ausprägungen zurück
Aufgetretene technische Probleme	
Aufgabenerfüllung	<input checked="" type="radio"/> Erfolgreich <input type="radio"/> Offensichtliche Probleme aber erfolgreich <input type="radio"/> Erfolgreich nur mit Hilfe des Testleiters <input type="radio"/> Nicht erfolgreich / Gestoppt vom Testleiter ----- <input type="radio"/> Nicht erfolgreich aufgrund techn. Probleme
Wie schwer oder leicht fiel Ihnen die Lösung dieser Aufgabe?	-3 -2 -1 0 +1 +2 +3 ○ ○ ○ ○ ⊗ ○ ○
Kommentare zur Bewertung	schwieriger, weil kein Filter vorhanden übersichtlicher viele Reiter + Links darunter D
Würden Sie etwas ändern oder haben Sie etwas vermisst?	Filter: mehr Auswahlmöglichkeiten offensichtlicher machen

Zuviel, überladen, sehr viele Reiter,
normal zuerst Damen
wirkt nicht seriös

1. Damen / Young Fashion

Weitershoppen → nicht da wo ich vorher
war, sondern woanders

→ Kleider

→ Damenschuhe

→ Sandaletten

2. Damen

Jeansberater: 1 Jeans angezeigt = komisch
hätte erwartet: sind sie Birne
oder Apfelform. Oder eine
Art Filter. Wie viel wiegen
sie? oder so was...

Shield:

sehr viel

links die Auswahl bringt nicht so viel

als hier (Filter gesehen), fällt gar nicht

so auf
Farbe tritt in den Hintergrund
sieht aus als gehört es zur Überschrift
nicht als Filter wahrgenommen

Nachfragen zum Szenario

1. Falls der Filter nicht genutzt wurde: Haben Sie bemerkt, dass Sie die Ergebnisse weiter einschränken können?

ja Warum haben sie dies nicht genutzt?

nein Warum glauben Sie haben Sie dies nicht bemerkt?

2. War Ihnen jederzeit klar welche Kriterien Sie ausgewählt haben?

ja das schon

Wie wichtig war Ihnen dies bei der Lösung der Aufgabe?

Sehr wichtig (1)	2	3	4	Gar nicht wichtig (5)
	X			

3. Konnten Sie nachvollziehen, wie viele Ergebnisse Ihre Suche ergab?

nicht sehr auffällig, achte ich aber auch nicht drauf

Wie wichtig war Ihnen dies bei der Lösung der Aufgabe?

Sehr wichtig (1)	2	3	4	Gar nicht wichtig (5)
				X

4. War jederzeit klar warum die Ergebnismenge kleiner oder größer wird?

ja, genauso wie vorher

5. Unterschiedlicher Filter bei Eingabe eines Suchbegriffs oder Aufruf über das Menü.
Ist dies während des Tests aufgefallen?

- ja
 nein

↓

Wenn nein: Sie haben als Einstieg in die Produktsuche einen Begriff in das Suchfeld eingegeben [das Menü verwendet], ist Ihnen auch aufgefallen, dass es eine zweite Möglichkeit gibt?

- ja
 nein

hab mich eher generell informiert,
deswegen habe ich nicht
drauf geachtet

Bitte geben Sie nun einen Suchbegriff ein [versuchen Sie das gewünschte Kleidungsstück über das Menü und mit Hilfe des Filters aufzurufen].

jetzt gibt's hier so einen Filter,
finde ich eigentlich ganz gut
viel besser als davor

es ist sichtbar, auffälliger
links vermutete ich sowas eher
mehr Auswahl

Farben werden als Buttons schon angezeigt
kann eher zufällig darauf stoßen
und muss nicht erst danach suchen

TEIL 2: Nachbefragung

1. Sie haben nun zwei verschiedene Varianten von Filtern gesehen und benutzt.

a. Welcher hat Ihnen besser gefallen?

Yalock

b. Warum?

viele Kriterien/Kategorien
Farben direkt angezeigt
alles was wichtig ist dabei

2. Wo sehen Sie Vor- und Nachteile im Vergleich der beiden Filter?

Yalock:
einheitlich gestaltet,
egal wo ich hin gehe

bonprix (FS)
recht ähnlich
aufgebaut,
wünschte der
würde überall
angezeigt

3. Ist Ihnen aufgefallen, dass bei Bonprix.de mögliche Ergebnisse in Klammern angezeigt werden? Was halten Sie davon?

ist mir aufgefallen, ist aber nicht
so wichtig

TEIL 3: Papier-Prototyping

Auf einem Tisch liegen mehrere Elemente, die in einem Filter vorkommen können, in unterschiedlichen Varianten vermischt ausgebreitet. Die Testperson soll versuchen diese Elemente zunächst kurz zu erklären.

1. Filter zusammenstellen

Aufgabe	<p>Sie haben im ersten Teil dieses Tests bereits zwei verschiedene Varianten von Filtern kennen gelernt. Bitte stellen Sie mit Hilfe dieser Elemente Ihren idealen Filter zusammen und bitte erklären Sie warum Sie gerade diese Elemente wählen. Sie können gerne experimentieren und verschiedene Varianten ausprobieren.</p>
Aufgabenerfüllung	<p> <input checked="" type="radio"/> Erfolgreich <input type="radio"/> Offensichtliche Probleme aber erfolgreich <input type="radio"/> Erfolgreich nur mit Hilfe des Testleiters <input type="radio"/> Nicht erfolgreich / Gestoppt vom Testleiter ----- <input type="radio"/> Nicht erfolgreich aufgrund techn. Probleme </p>
Wie schwer oder leicht fiel Ihnen die Lösung dieser Aufgabe?	<p>-3 -2 -1 0 +1 +2 +3</p> <p> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> </p>
Kommentare zur Bewertung	

Nachfragen zum Szenario

- Betrachten Sie sich noch einmal Ihren Filter. Gibt es daran noch Dinge, die Sie gerne ändern würden, die aber mit den zur Verfügung stehenden Elementen nicht lösen können?**

nein, eigentlich ist das schon gut so

Links: jedesmal neu laden
nur Einfachauswahl

DDB: würde mir nicht so auffallen

Farbe: grafisch ganz gut, visuell spricht an

Hierarchie: erspart 1 Schritt

Checkbox: Preis = Mehrfachauswahl

Regler nicht genau einstellbar

Eingabe zu umständlich

Bitte beschreiben Sie wie Sie diesen Filter bedienen würden.

Marken, Größe wurde ich vorerst
auslassen

Nachfragen

1. Was passiert, wenn Sie eine Auswahl tätigen? Wie soll dies dargestellt werden?

mit Häkchen und fett geschrieben

2. Gibt es Kategorien in denen eine Auswahl mehrerer Kriterien möglich ist?

Marken
Größe
Preis

Der Testleiter verdeckt ungefähr die Hälfte des Prototyps:

Was Sie jetzt noch sehen entspricht ungefähr dem was sie auch auf einem Bildschirm sehen würden, ohne dass Sie scrollen. Würde Sie das Scrollen stören?

ja

nein

weiß nicht

muss ja eher durch die Ergebnisse scrollen

Ich zeige und erkläre Ihnen nun verschiedene Varianten, wie der Filter, den sie zusammengestellt haben kürzer gestaltet werden könnte. Bitte sagen Sie mir welche Variante Sie bevorzugen würden

das Ein- und Ausklappen

Nachfrage

1. Was glauben Sie was der Link „Mehr Marken“ bewirkt?

öffnet den Rest direkt darunter

Der Testleiter zeigt mit Hilfe des Papierprototyps zwei Varianten die dieser Link auslösen kann (entweder Hinzufügen von Ausprägungen im Filter oder es öffnet sich ein Popup):

2. Hätten Sie damit gerechnet?

nein

3. Welche der Lösungen finden Sie besser?

Popups sind nervig und verlangsamen den Prozess

B3 Foto einer Filterzusammenstellung

Die folgende Abbildung zeigt als Beispiel den Filter, den Testperson 18 zusammengestellt hat. Die Facetten *Größe* und *Marke* sind dabei als ausklappbare Elemente zu verstehen. Oben rechts in der Ecke wurde die Anzahl der Ergebnisse hinzugefügt. Die Zahl in der Mitte des Bildes ist die Identifikationsnummer des Teilnehmers und dient lediglich zur korrekten Zuordnung der Fotos.

