

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN
INSTITUT FÜR BIBLIOTHEKS- UND INFORMATIONSWISSENSCHAFT



BERLINER HANDREICHUNGEN
ZUR BIBLIOTHEKS- UND
INFORMATIONSWISSENSCHAFT

HEFT 406

VOM KLASSISCHEN OPAC ZUM MODERNEN
RECHERCHEPORTAL: ANSÄTZE ZUR EINFÜHRUNG EINES
DISCOVERY SYSTEMS AN DER ZHB LÜBECK

VON
SARAH TIEMANN

VOM KLASSISCHEN OPAC ZUM MODERNEN
RECHERCHEPORTAL: ANSÄTZE ZUR EINFÜHRUNG EINES
DISCOVERY SYSTEMS AN DER ZHB LÜBECK

VON
SARAH TIEMANN

Berliner Handreichungen zur
Bibliotheks- und Informationswissenschaft

Begründet von Peter Zahn
Herausgegeben von
Konrad Umlauf
Humboldt-Universität zu Berlin

Heft 406

Tiemann, Sarah

Vom klassischen OPAC zum modernen Rechercheportal : Ansätze zur Einführung eines Discovery Systems an der ZHB Lübeck / von Sarah Tiemann. - Berlin : Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, 2016. - 62 S. - (Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft ; 406)

ISSN 14 38-76 62

Abstract:

Discovery Systeme basieren auf moderner Suchmaschinentechnologie und verbinden diese mit elektronischen bibliothekarischen Rechercheinstrumenten, wie z.B. den OPAC oder Fachdatenbanken. Sie werden bereits in zahlreichen Bibliotheken verwendet und sollen künftig auch an der ZHB Lübeck zum Einsatz kommen. In dieser Arbeit werden Ansätze zur Einrichtung eines Discovery Systems verfolgt. Zunächst wird dabei auf die Entwicklungen von bibliothekarischen und internetbasierten Rechercheinstrumenten sowie angrenzenden Themenbereichen grundlegend eingegangen. Es folgt eine Marktsichtung, die neben kommerziellen Resource Discovery Systemen auch Open-Source-Lösungen betrachtet und die Erfahrungen von Bibliotheken anhand von Literaturquellen miteinbezieht. Auf Basis der hier zu Grunde liegenden Ausführungen werden die Möglichkeiten der ZHB Lübeck zur Einführung eines Discovery Systems dargelegt. Diskussion und Ausblick runden die Ergebnisse ab. Stand dieser Arbeit: 08. Februar 2015.

Diese Veröffentlichung geht zurück auf eine Masterarbeit im weiterbildenden Masterstudiengang im Fernstudium Bibliotheks- und Informationswissenschaft (Library and Information Science, M. A. (LIS)) an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Online-Version: <http://edoc.hu-berlin.de/series/berliner-handreichungen/2016-406>



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) Lizenz.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Die Zentrale Hochschulbibliothek in Lübeck	9
3	Entwicklung von Recherchewerkzeugen in der Bibliotheks- und Internetgeschichte	11
3.1	Ein Abriss über die Bibliotheksgeschichte bis zur Entwicklung des OPACs	11
3.1.1	Von der mittelalterlichen Klosterbibliothek zur Buchproduktion in der frühen Neuzeit	11
3.1.2	Die Entwicklung des modernen Katalogs	13
3.2	Recherche in Zeiten des Internets	16
3.2.1	Otlet: Die Bibliographia Universalis und das Mundaneum	17
3.2.2	Licklider: Die Advanced Research Projects Agency (ARPA)	17
3.2.3	Die Entwicklung des WWW und der Internetsuchmaschinen	19
3.3	Discovery Systeme – Der Einzug der Suchmaschinentechnologien in die Bibliotheken	21
3.3.1	Erste Anwendungen von Suchmaschinentechnologien an deutschen Bibliotheken	21
3.3.2	Die ersten Discovery Systeme für eine breitere Anwenderschaft ..	23
4	Aktuelle Trends und Entwicklungen	26
4.1	Bibliotheksmanagementsysteme	26
4.2	Open Science	27
4.3	Web 2.0, Science 2.0 und Library 2.0	28
4.4	E-Learning und Lernplattformen	30
4.5	E-Books und mobile Endgeräte	31
5	Discovery Systeme – ein Überblick	33
5.1	Kommerzielle Produkte auf dem deutschen Markt	33
5.2	VuFind – Ein Open-Source-Produkt	36
5.3	Untersuchungen zur Benutzung von Discovery Systemen	38
6	Möglichkeiten zum weiteren Vorgehen an der ZHB Lübeck	42
6.1	Soll die ZHB Lübeck ein Discovery System einführen?	42
6.2	Betrachtung von Discovery-Lösungen für die ZHB Lübeck	43
6.2.1	Primo als Produkt eines Anbieters von Bibliothekssoftware	43
6.2.2	EDS und Summon als Produkte von Datenbankanbietern	44
6.2.3	Implementierung eines VuFind-basierten Discovery Systems	45
6.2.4	Ein Discovery System für mehrere Bibliotheken – Möglichkeiten eines Konsortiums	48
6.3	Erste Schritte für das weitere Vorgehen	48
7	Diskussion und Ausblick	50
7.1	Welche Faktoren sind für gegenwärtige Entwicklungen ausschlaggebend?	50
7.2	Welche Aufgaben müssen in Hinblick auf Rechercheinstrumente noch bewältigt werden?	53
7.3	Chancen der ZHB Lübeck	56

²⁵ Vgl. Jochem 2007, S. 63

Literaturverzeichnis	57
Internetquellen.....	61

1 Einleitung

Internetsuchmaschinen wie Yahoo, Google und Bing haben die Recherchege-
wohnheiten von Bibliotheksnutzern nachhaltig beeinflusst¹. Sie wurden mitunter
entwickelt, um sich in der wachsenden Anzahl an Internetressourcen zurechtzu-
finden^{2,3}. Die angewendeten Suchmaschinentechnologien finden sich inzwi-
schen auch bei Rechercheinstrumenten in Bibliotheken wieder. Dabei werden
Discovery Systeme eingesetzt, die sich einer immer breiteren Anwenderschaft
seitens der Bibliotheken erfreuen. Sie ermöglichen eine Recherche, die den
modernen Suchgewohnheiten von Nutzern in Zeiten des Internets entspricht^{4,5}.

Die bibliothekarischen Recherchewerkzeuge haben sich im Laufe der Ge-
schichte immer wieder verändert. Angefangen als Inventarlisten in mittelalterli-
chen Klosterbibliotheken⁶, entwickelten sich die ersten Kataloge in der frühen
Neuzeit. In dieser Zeit haben die Bibliotheksbestände ein deutliches Wachstum
erfahren, dass sich auf technische und gesellschaftliche Entwicklungen, wie
z.B. den Buchdruck oder das Aufkommen des Humanismus, zurückführen
lässt⁷. Im Laufe der Zeit kamen neue Formen des Katalogs auf. So wurde bei-
spielsweise der Bandkatalog durch die Einführung von Katalogkarten nach und
nach abgelöst⁸. Die aufkommende elektronische Datenverarbeitung (EDV) führ-
te im ausgehenden 20. Jahrhundert zur Entwicklung des OPACs (Online Public
Access Catalogue), der nach wie vor an zahlreichen Bibliotheken eingesetzt
wird⁹.

Der OPAC wird seit einigen Jahren an vielen Bibliotheken weltweit zunehmend
durch Discovery Systeme ergänzt oder auch ersetzt. Anders als der klassische
Katalog bedienen sich diese Recherchesysteme statistischer Verfahren in Ran-
kingalgorithmen und informationslinguistischer Verfahren, die auch in Internet-
suchmaschinen eingesetzt werden¹⁰. Bei der Suche durchforsten die Suchma-
schinen der Discovery Systeme neben den elektronischen Katalogdaten auch
andere Quellen, z.B. Inhalte aus Fachdatenbanken, die sie in ihren Indexen
bereitstellen¹¹.

¹ Vgl. Mager 2012, S. 771-776

² Vgl. Maaß u.a. 2009, S. 4-5

³ Vgl. Hume 2000, S. 30

⁴ Vgl. Kennedy 2014, S. 56

⁵ Vgl. Asher u.a. 2013, S. 464-465

⁶ Vgl. Jochum 2007, S. 63

⁷ Vgl. Jochum 2007, S. 81-84

⁸ Vgl. Fickert 2003, S. 11-22

⁹ Vgl. Harpel-Burke 2012, S. 246-247

¹⁰ Vgl. Lepsky 2013, S. 273-282

¹¹ Vgl. Vaughan 2011, S. 6

¹² Vgl. Jochum 2007, S. 63

Auch die Zentrale Hochschulbibliothek (ZHB) Lübeck plant die Einführung eines Discovery Systems und muss sich dabei einigen Herausforderungen stellen. Die ZHB Lübeck gehört eher zu den kleineren Bibliotheken und verfügt daher auch über keine eigene Entwicklungsabteilung¹². Deshalb müssen neben finanziellen Aspekten vor allem die personellen Kapazitäten mit berücksichtigt werden, was die Auswahl eines geeigneten Systems angeht.

Ziel dieser Arbeit ist es daher, eine geeignete Discovery-Lösung herauszukristallisieren, mit der die ZHB Lübeck künftigen Herausforderungen an Bibliotheken begegnen kann. Zu diesem Zweck wird eine qualitative Literaturanalyse als grundlegendes methodisches Mittel eingesetzt. Als Quellen werden hierbei vor allem nationale und internationale Fachzeitschriften und Monographien herangezogen. Aus dem deutschsprachigen Raum wird auch graue Literatur verwendet, insbesondere Vorträge und Hochschulschriften. Darüber hinaus sind Internetquellen wie Blogbeiträge und andere Webseiten Gegenstand dieser Analyse. Nach einer kurzen Vorstellung der ZHB Lübeck in Kapitel 2 werden in Kapitel 3 die geschichtlichen Gegebenheiten betrachtet, die zur Entwicklung von Discovery Systemen geführt haben. Hierbei soll beleuchtet werden, welche Faktoren zur Einführung und Veränderung von Recherchewerkzeugen geführt haben. In Kapitel 4 folgt eine Betrachtung der aktuellen Entwicklungen, die für die Bibliotheken von zunehmender Bedeutung sind. Dabei wird auf die Bezüge zu Discovery Systemen und anderen Recherchewerkzeugen eingegangen. Kapitel 5 stellt die Marktsituation in Deutschland anhand einer Marktanalyse als weiteres methodisches Mittel dar und geht auf spezielle Angebote des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes (GBV) ein, dem die ZHB Lübeck angehört. Weitere Aspekte sind Nutzerstudien zu Discovery Systemen und anderen Recherchewerkzeugen, die in diesem Kapitel vorgestellt werden. Schließlich werden in Kapitel 6 die konkreten Möglichkeiten der ZHB Lübeck zur Einbindung eines Discovery Systems dargestellt, wobei auf Chancen und Risiken bei der Einführung der jeweiligen Discovery-Lösungen näher eingegangen wird. Die in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erkenntnisse werden in Kapitel 7 diskutiert, gerade auch mit Blick auf die aktuellen Herausforderungen, denen sich die ZHB Lübeck und andere Bibliotheken weltweit zukünftig stellen werden.

¹² Vgl. Verein deutscher Bibliothekare 2013, S. 188

2 Die Zentrale Hochschulbibliothek in Lübeck

Die ZHB Lübeck versorgt Studierende und Mitarbeiter der Universität zu Lübeck (UL) sowie der Fachhochschule Lübeck (FHL) mit Literatur. Ursprünglich geht die UL aus einer medizinischen Hochschule (Gründungsjahr: 1973) hervor, die ihr Fächerspektrum seit den 1990er Jahren weiter ausgebaut hat, zunächst um den Studiengang Informatik, später um die Bereiche Naturwissenschaften (inklusive Psychologie), angewandte Mathematik und Ingenieurwissenschaften¹³. Die FHL wurde aus unterschiedlichen Ausbildungsstätten mit technischen Schwerpunkten im Jahre 1969 gegründet. Gegenwärtig sind in der FHL die Fachbereiche Angewandte Naturwissenschaften, Bauwesen, Informatik und Elektrotechnik sowie Maschinenbau und Wirtschaft angesiedelt¹⁴.

Die ZHB Lübeck stellt aus ihrem Bestand überwiegend Literatur aus den Bereichen Medizin, Informatik sowie aus natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern bereit. Im Jahre 2013 umfasst die ZHB Lübeck knapp 500.000 Medien-einheiten mit etwa 400.000 gedruckten Bänden und über 12.000 elektronischen Publikationen. Hinzu kommen laufende Zeitschriften, wobei hier die elektronischen Ausgaben mit über 13.000 Titeln gegenüber knapp 100 gedruckten Ausgaben überwiegen. Damit versorgt die ZHB Lübeck etwa 8.000 Studierende und mehr als 1.000 wissenschaftliche Mitarbeiter. Gegenwärtig sind im Gebäude der Bibliothek 21 Lernkabinen und 270 Arbeitsplätze vorhanden, von denen 38 mit Computer und Internetzugang eingerichtet sind¹⁵.

Mit 14 Vollzeitäquivalenten im Stellenplan ist die ZHB Lübeck eine eher kleine Hochschulbibliothek¹⁶, was bei der Auswahl einer geeigneten Discovery-Lösung berücksichtigt werden muss, weil sie über keine größere Technik- oder Entwicklungsabteilung verfügt. Durch die Einführung eines Discovery Systems soll ein Sucheinstieg geschaffen werden, der heutigen Anforderungen an Suchmaschinentechnologien entspricht und somit den Nutzerkomfort bei der Recherche erhöhen soll¹⁷. Zudem sollen die besonders kostenintensiven elektronischen Medien und Datenbanken besser gefunden und genutzt werden. Zwar ersetzen diese Tools keine Datenbankrecherche, es zeigt sich aber, dass die Datenbanken, die von dem jeweiligem Discovery System durchsucht werden, höhere Zu-

¹³ Vgl. Universität zu Lübeck: Geschichte. = <http://www.uni-luebeck.de/universitaet/im-ueberblick/profil/geschichte.html>

¹⁴ Vgl. Fachhochschule Lübeck: Unsere Geschichte. = https://www.fh-luebeck.de/Inhalt/05_Presse_und_BesucherInnen_Ch051/40_Ueber_die_Hochschule/02_Q_Daten_und_Fakten/05_Q_Unsere_Geschichte/index.html

¹⁵ Vgl. Verein deutscher Bibliothekare 2013, S. 188

¹⁶ Vgl. Verein deutscher Bibliothekare 2013, S. 188

¹⁷ Vgl. Schön 2014, S. 109

griffszahlen aufweisen als vor der Einführung des Recherchetools^{18,19}. Durch die erhöhte Nutzung von Fachdatenbanken bieten diese Suchinstrumente für Studierende auch jüngerer Semester „einen einfachen und schnellen Einstieg in die Welt der Fachinformationsrecherche“²⁰.

¹⁸ Vgl. Mussell u.a. 2013, S. 31-33

¹⁹ Vgl. Ebrecht 2011, S. 11

²⁰ Vgl. Kostädt 2014, S. 108

3 Entwicklung von Recherchewerkzeugen in der Bibliotheks- und Internetgeschichte

3.1 Ein Abriss über die Bibliotheksgeschichte bis zur Entwicklung des OPACs

3.1.1 Von der mittelalterlichen Klosterbibliothek zur Buchproduktion in der frühen Neuzeit

In der heutigen Zeit gibt es eine große Vielzahl und Vielfalt an textuellen und nicht-textuellen Materialien, die nicht zu überschauen ist. Um sich darin zu orientieren sind geeignete Suchinstrumente erforderlich. Die heutige Situation hat sich im Laufe der Geschichte entwickelt. Der Übergang von der Antike ins Mittelalter war zunächst von einem Rückgang an Schriftlichkeit und damit auch der Produktion schriftlicher Dokumente geprägt. Dies änderte sich maßgeblich zur Zeit der Karolinger ab dem 8. Jahrhundert²¹. Aus dem Karolingerreich sind nach McKitterick etwa 7.000 Kodizes überliefert, wobei das gesamte Schrifttum nur geschätzt werden kann. So hat der Philologe Bernhard Bischoff angenommen, dass der Gesamtbestand auf etwa 50.000 Kodices anwuchs²². Seit dieser Zeit erlebt die Literaturproduktion tendenziell ein Wachstum. Hierfür sind sowohl die Produktionsbedingungen wie auch gesellschaftliche Veränderungen ausschlaggebend. In der Zeit der Karolinger entstanden die ersten Kloster- und Dombibliotheken, die die Vorläufer unserer heutigen Bibliotheken darstellen²³. Damals war die Produktion und Reproduktion von Büchern äußerst langwierig, mühsam und kostenintensiv. Sie wurden per Hand angefertigt und aus teuren Materialien wie Pergament hergestellt. Der allgemeinen (in der Regel analphabetischen) Bevölkerung, waren diese Werke nicht zugänglich. Es gab zudem nur eine rudimentäre systematische Aufstellung und Katalogisierung der Bücher, weil die Bestände einen überschaubaren Umfang hatten. So war eine Bibliothek mit über 200 Bänden bereits gut ausgestattet. Ihre Verzeichnung erfolgte nicht nach festgelegten Regeln²⁴, sondern richtete sich „nach dem sakralen Wert der Kodizes“, mit der Bibel im Mittelpunkt²⁵.

²¹ Vgl. Jochum 2007, S. 62

²² Vgl. McKitterick 1989, S. 163

²³ Vgl. Seefeldt u.a. 2011, S. 11

²⁴ Vgl. Jochum 2007, S. 62-66

²⁵ Vgl. Jochum 2007, S. 63

Im Laufe der Jahrhunderte steigerte sich die Buchproduktion und die Alphabetisierung der Bevölkerung nahm langsam zu, wozu unterschiedliche Faktoren beigetragen haben. Zunächst im Hoch- und Spätmittelalter, in dem im 13. Jahrhundert – auf Grund des aufkommenden Bildungsideals in den Städten – die ersten Universitäten entstanden. Zudem wurde nach und nach in Europa das teure Pergament durch das wesentlich kostengünstigere Papier ersetzt²⁶. Später entwickelte sich im 15. Jahrhundert der Buchdruck mit beweglichen Lettern, wodurch sich Schriften wesentlich einfacher und schneller reproduzieren ließen. Neue Erkenntnisse aus der Wissenschaft oder auch neue geistige Strömungen, wie der Humanismus, waren in jener Zeit ein weiterer Motor für die steigende Literaturproduktion^{27,28}. Mit diesem Wachstum reichten die bislang geführten Inventare der Bibliotheken nicht mehr aus, um ein Werk wiederzufinden. Um den größeren Beständen Herr zu werden, wurde im 14./15. Jahrhundert der Katalog entwickelt, der neben bibliographischen Informationen auch Angaben zum Standort des Werkes enthielt. Bis heute können Standorte physischer Medien mit Hilfe von Signaturen eindeutig identifiziert werden²⁹.

Mit der Buchproduktion und einer wachsenden Leserschaft verbreitete sich in der frühen Neuzeit das Verlagswesen, das sich auch an Kundenwünschen orientierte. Viele Leser wollten in einem Buch möglichst schnell und einfach auf Informationen zugreifen. Um diesen Bedürfnissen nachzukommen, entwickelten Verleger Suchhilfen wie Inhaltsverzeichnisse und alphabetisch geordnete Register³⁰. Der Wunsch nach einem schnellen und einfachen Zugriff auf Informationen wird gegenwärtig auch als einer der wesentlichen Gründe für die Nutzung der Suchmaschinen, wie z.B. Google oder Bing, betrachtet³¹.

In diesem Abschnitt zeigt sich, dass verschiedene Faktoren die hier dargelegten Entwicklungen beeinflusst haben. Hierzu gehören die zunehmende Literaturproduktion und die wachsende Leserschaft. Diese Bedingungen machten veränderte Ordnungssysteme der Medien zur besseren Recherchierbarkeit erforderlich, was die Arbeit in der Bibliothek wesentlich erleichterte. Weitere Faktoren sind technische Entwicklungen wie der Buchdruck oder auch Nutzerbedürfnisse, denen die entstehenden Verlage nachgekommen sind. Technische Neuerungen der vergangenen Jahre und die sich damit ändernden Nutzerbedürfnisse

²⁶ Vgl. Seefeldt u.a. 2011, S. 12

²⁷ Vgl. Jochum 2007, S. 81-84

²⁸ Vgl. Wright 2014, S. 20-22

²⁹ Vgl. Jochum 2007, S. 84-87

³⁰ Vgl. Wright 2014, S. 23

³¹ Vgl. Mussell u.a. 2013, S. 19-21

se sind ebenfalls Faktoren, die für die Anschaffung eines Discovery Systems an der ZHB Lübeck maßgeblich sind.

3.1.2 Die Entwicklung des modernen Katalogs

Die ersten Kataloge wurden noch nicht nach Katalogisierungsrichtlinien angelegt, wie es in heutiger Zeit üblich ist. Es wurden aber erstmals Kategorien zur Ordnung der Bestände angelegt. So entwarf Francis Bacon (1561-1626) eine Klassifikation, die grob in „Divine Learning“ und „Human Learning“ unterteilt war und eine feinere Gliederung in weitere fachliche Unterpunkte enthielt³². Später entwickelte Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) eine Dezimalklassifikation³³. Daraus entstanden weitere Dezimalklassifikationen, die auch gegenwärtig noch gebräuchlich sind, z.B. die DDC (Dewey Decimal Classification) von Melvil Dewey (1851-1931). Die DDC wird bis heute zur inhaltlichen Erschließung der deutschen Nationalbibliographie verwendet³⁴. Eine Weiterentwicklung der DDC ist die auf Paul Otlet (1868-1944) und Henri La Fontaine (1854-1943) zurückgehende Universelle Dezimalklassifikation (UDC), die ebenfalls noch heute verbreitet ist³⁵. Bei einer numerischen Dezimalklassifikation werden 10 Grundkategorien gebildet, z.B. Naturwissenschaften oder Literatur, die jeweils in 10 weitere Unterkategorien aufgeteilt werden können. Die jeweiligen Subkategorien lassen sich wiederum in 10 Kategorien unterteilen. Im Laufe der Jahre haben sich auch Bibliotheksklassifikationen entwickelt, die nicht dezimal aufgebaut sind, beispielsweise die alphanumerische Regensburger Verbundklassifikation (RVK)³⁶. Die Klassifikationen sind bis heute ein wichtiges Instrument zum Ordnen der Literatur in Bibliotheken, was das Auffinden der gesuchten Medien wesentlich erleichtert.

Die Katalogisierung erfolgte zunächst in gebundenen Werken. Für die Erschließung der wachsenden Buchbestände kam der Bandkatalog an großen Bibliotheken allmählich an seine Grenzen. So umfasste die Kaiserliche Hofbibliothek zu Wien um 1600 bereits 9.000 Bände³⁷. Im Gegensatz zum Bandkatalog ist der Zettelkatalog an beliebiger Stelle erweiterbar und wird somit den Anforderungen an eine Bibliothek mit wachsenden Beständen eher gerecht. Die Idee des Zettelkatalogs wurde im 16. Jahrhundert von Conrad Gesner (1516-1565)

³² Vgl. Wright 2014, S. 28

³³ Vgl. Wright 2014, S. 29

³⁴ Vgl. Deutsche Nationalbibliothek: Dewey-Dezimalklassifikation. = http://www.ddc-deutsch.de/Subsites/ddcdeutsch/DE/Home/home_node.html

³⁵ Vgl. Wright 2014, S. 82-85

³⁶ Vgl. Plassmann u.a. 2011, S. 199

³⁷ Vgl. Jochum 2007, S. 104

beschrieben und kam seit dem 17. Jahrhundert an Bibliotheken zum Einsatz, z.B. an der Bibliotheca Vaticana oder der Kaiserlichen Hofbibliothek zu Wien³⁸. Eine Erweiterung stellte der Einsatz von robusteren Katalogkarten dar, die im 17. Jahrhundert erstmals von Abbé Francois Rozier (1734-1793) in Form von rückseitig beschriebenen Spielkarten an der Bibliothek der französischen Akademie der Wissenschaften verwendet wurden^{39,40}. Lange Zeit genügten die Bandkataloge nach wie vor den Anforderungen in den meisten Bibliotheken. Die Katalogkarten setzten sich erst zu Beginn der 1930er Jahre gegenüber anderen Formen letztendlich durch⁴¹.

Im 19. Jahrhundert mussten auch die Katalogisierungsregeln angepasst werden, weil die Bibliotheksbestände erneut ein gesteigertes Wachstum erlebten. Faktoren sind hierbei weitere Neuerungen in der Buchproduktion, wie zum Beispiel die Schnellpresse oder der Rotationsdruck⁴². Die Bestände in den Bibliotheken wuchsen allerdings nicht nur bedingt durch die gesteigerte Produktion von Druckwerken, sondern auch in Folge der Säkularisierung in den römisch-katholischen Gebieten Deutschlands. Dabei wurden zahlreiche Klosterbibliotheken aufgelöst und deren Bestände in nicht-kirchliche Bibliotheken überführt. Besonders die Münchener Hofbibliothek erlebte einen enormen Zuwachs. Die neu hinzugekommenen Werke wurden ebenfalls im Bibliothekskatalog erfasst. Diese Aufgabe konnte nur mit zusätzlichem Personal bewältigt werden. Nun waren klare Instruktionen notwendig, die auch von ungelerten Kräften befolgt werden konnten. Der ehemalige Benediktinermönch und Bibliothekar Martin Schrettinger (1772-1851) verfasste hierzu um das Jahr 1820 die Münchener Katalogisierungsrichtlinien. Die aufgestellten Regeln wurden als Mittel eingesetzt, um Katalogisate zu vereinheitlichen. Damit wurden auch Kriterien festgesetzt, nach denen die Werke möglichst effizient im Katalog gefunden werden konnten. Dies war vor allem angesichts des immensen Wachstums der Bestände notwendig. Diese Münchener Katalogisierungsrichtlinien waren auch Vorbild für weitere Regelwerke, zu denen die bis ins ausgehende 20. Jahrhundert verwendeten Preußischen Instruktionen (PI) gehörten⁴³.

Während in den PI die Werktitel alphabetisch nach dem ersten grammatikalisch unabhängigen Substantiv geordnet waren, ist beim Nachfolger RAK (Regeln für die alphabetische Katalogisierung) das erste Wort im Titel ausschlaggebend,

³⁸ Vgl. Fickert 2003, S. 14-19

³⁹ Vgl. Wright 2014, S. 32-33

⁴⁰ Vgl. Fickert 2003, S. 19-22

⁴¹ Vgl. Fickert 2003, S. 40

⁴² Vgl. Jochum 2007, S. 133

⁴³ Vgl. Jochum 2007, S. 116-120

sofern es sich nicht um einen bestimmten oder unbestimmten Artikel handelt. Bei RAK handelt es sich um ein Regelwerk, das auf der ISBD (International Standard Bibliographic Description) basiert⁴⁴. Mit RAK wurde vor allem in Zeiten nach der Einführung der EDV katalogisiert, wobei die Katalogkarten ausgedruckt wurden und erst in späteren Jahren durch rein elektronische Katalogisate ersetzt wurden⁴⁵. An der Bibliothek der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) Leipzig wurde RAK bereits durch RDA (Resource Description and Access) abgelöst⁴⁶, das „moderne Online-Publikationen besser abbilden kann“⁴⁷ und in den kommenden Jahren auch an anderen Bibliotheken eingesetzt werden soll⁴⁸.

An deutschen Bibliotheken wurde die EDV erstmals 1963 an der Universitätsbibliothek (UB) in Bochum eingeführt, im Zuge der vor Ort neugegründeten Universität. Sie wurde zunächst nur für die Ausleihe und die Katalogisierung genutzt, ohne die Einführung von OPACs⁴⁹. Mit dem OPAC, der erstmals in den 1980er Jahren aufkam, konnten die Bibliotheksnutzer auf elektronischem Wege in Bibliothekskatalogen recherchieren. Zudem sind in der Regel weitere Statusanzeigen wie Ausleihindikator, Standort oder Medienformat verfügbar. Seit Ende der 1990er Jahre werden zudem Verlinkungen eingespielt, mit denen auf externe Quellen, wie zum Beispiel Webseiten, zugegriffen werden kann⁵⁰. Der klassische OPAC erfordert eine exakte Suche und verwendet keine informationslinguistischen Verfahren, wie in modernen Suchmaschinen und Discovery Systemen. Zu den informationslinguistischen Verfahren gehören unter anderem die Synonym-Erkennung und das Stemming-Verfahren, bei dem die grammatikalische Veränderung eines Wortes berücksichtigt wird, z.B. bei der Pluralbildung (das Wort – die Wörter)⁵¹.

Mit dem Einzug der EDV kooperierten die Bibliotheken zunehmend mit Unternehmen, die entsprechende Hard- und Softwarelösungen anbieten, wie z.B. Bibliothekssysteme⁵². Zuvor war der Katalog zumeist ein reines Bibliotheksprodukt. Somit hatte die Bibliothek auch die vollständige Kontrolle über die analogen Recherchewerkzeuge. Auch beim klassischen OPAC werden die Daten von der Bibliothek gespeist, aber es kommen weitere Beteiligte hinzu, die die

⁴⁴ Vgl. Plassmann u.a. 2011, S. 43-45

⁴⁵ Vgl. Jochum 2007, S. 196-97

⁴⁶ Vgl. Plassmann u.a. 2011, S. 45

⁴⁷ Jochum 2007, S. 211

⁴⁸ Vgl. Brisson 2015

⁴⁹ Vgl. Jochum 2007, S. 196-197

⁵⁰ Vgl. Harpel-Burke 2012, S. 247

⁵¹ Vgl. Lepsky 2013, S. 273-284

⁵² Siehe Kapitel 4.1

technische Umgebung zur Verfügung stellen. Mit der Einführung eines kommerziellen Discovery Systems geben Bibliotheken einen weiteren Teil der Kontrolle über die Rechercheinstrumente an externe Unternehmen ab.

Die Faktoren, die zur Entwicklung des analogen und elektronischen (OPAC) Katalogs beigetragen haben, sind vergleichbar mit denen aus Kapitel 3.1.1. Das weitere Wachstum der Bestände erforderte eine andere Organisation der Medien, so dass sie sich einfacher im Katalog recherchieren lassen. Zudem waren Arbeitserleichterungen notwendig, wie z.B. die Münchener Katalogisierungsregeln. Die großen technologischen Entwicklungen, die die Recherchewerkzeuge nachhaltig beeinflussten, waren der Einzug der EDV und später des Internets, worauf in Kapitel 3.2 näher eingegangen wird.

3.2 Recherche in Zeiten des Internets

Die Entwicklung der Suchmaschinentechologie hängt eng mit der Entwicklung und Ausbreitung des Internets, insbesondere des World Wide Webs (WWW) zusammen. Mit der wachsenden Zahl an Internetnutzern stieg auch die Menge an elektronischen Dokumenten an, die im WWW zugänglich sind. Ähnlich wie bei analogen Medien wurden neue Strategien notwendig, um die Dokumente auffindbar zu machen. Aus dieser Situation sind moderne Suchmaschinen entstanden, die im Laufe der Zeit weiterentwickelt wurden. Sie ermöglichen einen schnellen und bequemen Sucheinstieg auf unterschiedliche elektronische Ressourcen. Angesichts der immensen Menge an im Internet zugänglichen Dokumenten haben kommerzielle Suchmaschinen Rankingalgorithmen entwickelt, die die Internetressourcen nach Relevanzkriterien ordnen. In der jungen Geschichte der Suchmaschinentechologie avancierte Google zum Marktführer⁵³. Google und andere Suchmaschinen wie Bing oder DuckDuckGo zeichnen sich vor allem durch einen einfach gestalteten Suchschlitz aus. Darüber hinaus gibt es noch weitere Sucheinstiege auf Internetportalen, die ebenfalls weit verbreitet, aber auf spezifische Anwendungen zugeschnitten sind, z.B. Amazon für die Suche nach Produkten, die zum Verkauf angeboten werden⁵⁴, oder Youtube für die Recherche nach Videoclips⁵⁵. Ein weiteres Beispiel ist Wikipedia, eine Internetzyklopädie, die neben der gezielten Suche nach einem bestimmten Such-

⁵³ Vgl. Maaß u.a. 2009, S. 3-5

⁵⁴ Vgl. Amazon Europe Core S.à r.l.: Amazon.de. = <http://www.amazon.de>

⁵⁵ Vgl. YouTube LLC: Empfohlene Videos. = <https://www.youtube.com>

begriff auch das Browsen nach verwandten oder übergeordneten Themen ermöglicht sowie Verlinkungen zu weiteren Themen anbietet⁵⁶.

3.2.1 Otlet: Die Bibliographia Universalis und das Mundaneum

Der Bibliothekar Paul Otlet wird häufig als einer der wichtigsten Vordenker des Internets genannt. Seine Vision war eine Art Weltdepot, das alle menschlichen Ideen aufbewahrt. Er entwickelte mit Henri La Fontaine daraus die Idee der Bibliographia Universalis, die auf Katalogkarten basierte. Dabei sollte auf den Katalogkarten vor allem das in den Publikationen enthaltene Wissen abgebildet werden. Diese Ideen wurden immer wieder erweitert und hatten zum Ziel, das gesamte Weltwissen darzustellen⁵⁷. Zudem sollte die Literatur auf Mikrofiches aufgenommen und direkt zur Katalogkarte hinzugefügt werden, ähnlich wie beim Volltextzugriff elektronischer Medien, wie sie in gegenwärtigen Katalogen, Datenbanken oder auch Internetsuchmaschinen zu finden sind. Später wurden auch andere Werke wie Fotos oder Ausstellungsstücke hier verzeichnet⁵⁸. Weiterführend war die Idee des Mundaneums, eines intellektuellen Zentrums, das eine weltweite Community miteinander vernetzen sollte⁵⁹. Das gesamte Wissen sollte weltweit zugänglich gemacht werden. Im Gegensatz zu Internetsuchmaschinen handelte es sich hierbei um einen kostenpflichtigen Suchdienst, der auch nachgefragt wurde (rund 1.500 Anfragen im Jahre 1912)⁶⁰. Auch wenn Otlet seine Ideen in gewissem Maße erfolgreich umsetzen konnte, bleibt die Utopie des Zugangs zum Wissen der Welt bis heute unrealisiert. Sie gehört auch zur Philosophie des Unternehmens Google, das nach Strategien sucht, um „alle weltweit verfügbaren Informationen Nutzern zugänglich“ zu machen⁶¹.

3.2.2 Licklider: Die Advanced Research Projects Agency (ARPA)

Die Technische Basis für die Entstehung des Internets ist die Rechnerkommunikation über räumliche Distanzen hinweg. Die erste Datenübertragung zu einem entfernten Computersystem gab es bereits 1940. Dabei kommunizierte ein Fernschreiber in Hanover (Hampshire, USA) mit dem von George Stibitz entwickelten Complex Number Computer in Manhattan (New York, USA), der mit den

⁵⁶ Vgl. Wikipedia Foundation Inc.: Hauptseite. = <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>

⁵⁷ Vgl. Wright 2014, S. 74-80

⁵⁸ Vgl. Wright 2014, S. 100-103

⁵⁹ Vgl. Wright 2014, S. 183-189

⁶⁰ Vgl. Hartmann 2012, S. 41

⁶¹ Vgl. Google Inc.: Unsere zehn Grundsätze. = <http://www.google.de/about/company/philosophy/>

Daten eingelesene Berechnungen durchführte und sie wieder zurücksandte⁶². Ein erstes Rechnernetzwerk entstand bei der 1948 gegründeten RAND Corporation (Research and Development)⁶³. Es war zentral organisiert und somit für Störungen anfälliger, da keine Ausweichrouten für die Leitungen zwischen den Rechnern vorhanden waren. In den 1960er Jahren errichtete die US-amerikanische Forschungsorganisation ARPA (Advanced Research Projects Agency) das dezentral aufgebaute ARPANET, das als Vorläufer des heutigen Internets gilt. Dies wurde vor allem in Zeiten des Kalten Krieges eine wichtige Überlegung, da ein Angriff auf die Zentrale des Rechnernetzes eine Gefahr für die gesamte Rechnerkommunikation innerhalb des Systems bedeutet hätte. Ein dezentralisiertes System hat den Vorteil, dass die Kommunikation zwischen den Hosts auf unterschiedlichen Pfaden erfolgen kann. Sollte also eine Verbindung gestört sein, kann eine alternative Route genommen werden⁶⁴. Die ARPA wurde 1958 gegründet und war ursprünglich eine Reaktion auf die Sendung des Satelliten Sputnik ins Weltall seitens der UdSSR im Jahre 1957. Sie war zunächst im Bereich der Raumfahrt- und Raketenforschung angesiedelt, widmete sich aber im Zuge der Gründung der NASA (National Aeronautics and Space Administration) anderen Themenbereichen der Grundlagenforschung. Da sie nicht über eigene Laboratorien verfügte, kooperierte die ARPA eng mit Einrichtungen aus den Bereichen der Universitäten und der Industrie⁶⁵, was schließlich mit zur Entwicklung des ARPANETS beitrug.

Die Idee eines integrierten Netzwerks, in dem Rechner miteinander kommunizieren, kam 1962 mit dem neuen Direktor Joseph C.R. Licklider zur ARPA. Dabei sollte die Verwaltung erleichtert werden und papierlose Büros entstehen. 1968 entstand das ARPANET mit 4 Computersystemen (Hosts), die miteinander verbunden waren⁶⁶. Licklider hatte bereits 1960 die Idee, Nutzer über Computertechnologie miteinander zu vernetzen, veröffentlicht. Er stellte sich vor, dass mehrere Nutzer an einem einzigen Rechner mit mehreren Arbeitsplätzen sitzen⁶⁷. Anders als Otlet befürwortete Licklider das Kopieren (die Digitalisierung) von wissenschaftlicher Literatur auf andere (papierlose) Datenträger nicht: „we shall not store all the technical and scientific papers in computer memory. We may store the parts that can be summarized most succinctly“⁶⁸. Er sah aber in der Weiterentwicklung der Computertechnologie bereits die Möglichkeit, Lite-

⁶² Vgl. Naumann 2001, S.146

⁶³ Vgl. RAND Corporation: History and Mission. = <http://www.rand.org/about/history.html>

⁶⁴ Vgl. Hume 2000, S. 30-31

⁶⁵ Vgl. Naumann 2001, S. 230-232

⁶⁶ Vgl. Matis 2002, S. 305

⁶⁷ Vgl. Licklider 1960, S. 4-11

⁶⁸ Licklider 1960, S. 8

ratur und Informationen wesentlich schneller als zu seiner Zeit aufzufinden und die Lieferung und Rückgabe von Werken wesentlich zu vereinfachen⁶⁹. Im Jahre 1968 beschreiben Licklider u.a. erstmals wie Computer die menschliche Kommunikation mit Hilfe neuer Technologien erweitern. Auch damals, in dem Jahr als das ARPANET online ging, hatte Licklider bereits die Vorstellung, dass sich unterschiedliche lokale Netze miteinander verbinden und zu einer großen interaktiven Community zusammenwachsen, aus Teilnehmern, die geographisch voneinander getrennt sind⁷⁰. Diese einzelnen Netzwerke sind in den kommenden Jahren entstanden⁷¹. Einige Ideen Lickliders konnten in den folgenden Jahren umgesetzt werden, wenn auch in anderer Form, als er es sich in den 1960er Jahren vorgestellt hatte.

3.2.3 Die Entwicklung des WWW und der Internetsuchmaschinen

Seit den 1970er wurden weitere Netzwerke entwickelt, wie z.B. 1979 das NSFNET (National Science Foundation Network) aus den USA oder 1984 JANET (Joint Academy Network) aus Großbritannien⁷². Die Netzwerke konnten über das 1973 entstandene TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) miteinander verbunden werden⁷³. Eine bahnbrechende Entwicklung kam aus dem CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire). Hier lag im Jahre 1989 die Geburtsstunde des WWW, das ursprünglich für den Wissenschaftsaustausch am CERN bestimmt war⁷⁴. Der erste Webbrowser mit dem Namen WorldWideWeb ging 1991 online. In dieser Zeit startete ebenfalls Louise Addis die erste bibliothekarische Webseite. Hier zeigt sich, wie früh sich Bibliotheken bereits mit Webtechnologien auseinandersetzten⁷⁵.

Seit Anfang der 1990er Jahre kamen die ersten Suchmaschinen für das Internet auf. Mit dem Suchroboter Archie konnten im Internet zugängliche FTP-Dateien gefunden werden. Der World Wide Web Wanderer durchforstete von 1993-1995 zweimal jährlich das WWW. Dieses Verfahren wurde durch Verzeichnisdienste wie Yahoo! abgelöst⁷⁶. Hier wurden Internetseiten systematisch in thematisch eingegrenzte Kategorien erfasst, die ähnlich wie in Bibliothekskatalogen thematisch aufgeteilt waren und dem Nutzer die Möglichkeit boten in bestimmten Inte-

⁶⁹ Vgl. Licklider 1960, S. 4-11

⁷⁰ Vgl. Licklider u.a. 1968, S. 21-31

⁷¹ Siehe Kapitel 3.2.3

⁷² Vgl. Hume 2000, S. 31

⁷³ Vgl. Matis 2002, S. 309-310

⁷⁴ Vgl. Maaß u.a. 2009, S. 4-5

⁷⁵ Vgl. Nesta u.a. 2011, S. 93

⁷⁶ Vgl. Maaß u.a. 2009, S. 4-5

ressengebieten zu stöbern⁷⁷. Auch in heutiger Zeit finden sich Webseiten, die eine Aufteilung in bestimmte Kategorien anbieten, so z.B. Wikipedia⁷⁸ oder Amazon⁷⁹.

Angesichts der wachsenden Anzahl an Internetseiten waren die bisherigen Technologien nicht mehr zeitgemäß für ein effektives Auffinden von Informationen im Internet. Seit 1994 traten erstmals Suchmaschinen in Erscheinung (z.B. RBSE Spider, Webcrawler), die bei der Suche ein Ranking verwendeten, das die gefundenen Treffer nach unterschiedlichen Relevanzkriterien mit Hilfe von Algorithmen ordnet. Bei Lycos wurde dabei die Nähe verschiedener Suchbegriffe zueinander berücksichtigt. Revolutioniert wurde dieses Verfahren 1998, als Google auf den Markt kam. Erstmals wird hier das Page Rank verwendet⁸⁰, das nach seinem Mitentwickler Lawrence Page benannt wurde und eine Erweiterung der bisherigen Verfahren darstellt. Beim Page Rank steht ein Dokument umso höher im Ranking, je mehr weitere Dokumente darauf verweisen⁸¹, ähnlich wie bei der Zitationsdatenbank Science Citation Index⁸². In der Praxis schaut dieses Ranking wesentlich komplexer aus, als es im Rahmen dieses Kapitels dargestellt werden kann. So ist laut Mager die Anzahl der Links nicht das einzige Kriterium für eine höhere Relevanzbeurteilung, sondern es liegen auch Qualitätskriterien für die verweisenden Dokumente zugrunde⁸³. Neben Google kamen auch weitere moderne Suchmaschinen auf den Markt mit zusätzlichen Features, wie z.B. Bing oder DuckDuckGo. Allerdings bieten viele dieser Anbieter bisher keine derart weiterentwickelten oder alternativen Algorithmen an, so dass sie Google als Marktführer verdrängen konnten⁸⁴. Die Marktführerposition begründet sich allerdings nicht allein auf die Einfachheit der Suche und den dahinter liegenden Algorithmen. Weitere Faktoren sind die Zusammenarbeit mit kommerziellen Unternehmen, insbesondere durch die Integration von Werbeanzeigen in Google, sowie der sehr hohe Bekanntheitsgrad dieser Internetsuchmaschine⁸⁵.

Die Entwicklung von Suchmaschinen ergab sich, ähnlich wie bei der Weiterentwicklung von Katalogen, aus einer wachsenden Zahl an Dokumenten, aber auch aus einem zunehmenden Nutzerkreis. Deren Bedürfnisse sind ein wesent-

⁷⁷ Vgl. Davidsen 2005, S. 12

⁷⁸ Vgl. Wikipedia Foundation Inc.: Hauptseite. = <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>

⁷⁹ Vgl. Amazon Europe Core S.à r.l.: Amazon.de. = <http://www.amazon.de>

⁸⁰ Vgl. Maaß u.a. 2009, S. 5

⁸¹ Vgl. Lewandowski 2005, S. 120

⁸² Vgl. Lewandowski 2005, S. 118

⁸³ Vgl. Mager 2012, S. 771-777

⁸⁴ Vgl. Spencer u.a. 2011, S. 11-32

⁸⁵ Vgl. Maaß u.a. 2009, S. 5

licher Faktor für das Fortkommen der Suchmaschinentechнологien und der Einführung neuer Rankingalgorithmen. Zudem kommt die engere Vernetzung von Menschen und Maschinen über große Distanzen als weiterer Faktor hinzu. Dieser Aspekt ist auch bei der Entstehung älterer Kommunikationstechnologien ausschlaggebend, wie z.B. bei der Entwicklung des Telefons⁸⁶.

3.3 Discovery Systeme – Der Einzug der Suchmaschinentechнологien in die Bibliotheken

3.3.1 Erste Anwendungen von Suchmaschinentechнологien an deutschen Bibliotheken

Mit dem Aufkommen neuer Suchmaschinentechнологien änderten sich die Nutzungsgewohnheiten, aber auch die damit verbundenen Möglichkeiten, eine Literaturrecherche zu gestalten. Bibliotheken haben sich bereits vor der ersten Einführung von Discovery Systemen mit diesem Thema auseinandergesetzt. In Deutschland haben die Universitätsbibliotheken (UB) in Bielefeld und Dortmund bereits Mitte der 1990er Jahren ein internetbasiertes Bibliotheksinformationssystem (IBIS) entwickelt. Dieses Vorhaben wurde im Rahmen eines 1995 gestarteten Projekts vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF, heute Bundesministerium für Bildung und Forschung) umgesetzt. In IBIS waren der Bibliothekskatalog, ein Hochschulschriftenserver, ein Katalog für Internetressourcen sowie selbst produzierte und erworbene Datenbanken integriert. Teilweise konnte die Literatur auch auf Artikelbene durchsucht werden⁸⁷. Dieses System bildet einen Vorläufer des Katalog.plus!, mit dem die Universitätsbibliothek Bielefeld seit 2013 online gegangen ist. Der Katalog.plus! umfasst den Bibliothekskatalog, EDS (EBSCO Discovery Services) sowie die VuFind-basierte Open-Access-Suchmaschine BASE (Bielefeld Academic Search Engine), mit der sich frei zugängliche Zeitschriftenartikel (Open Access) aus unterschiedlichen Fachgebieten suchen lassen⁸⁸. Auf die Systeme VuFind und EDS wird in den Kapiteln 5 und 6 näher eingegangen.

Ein weiteres früh entwickeltes und bis heute bestehendes Beispiel ist E-Lib, das Discovery System der Staats- und Universitätsbibliothek (SuUB) Bremen. Seinen Ursprung hat es an der UB Osnabrück, die im Rahmen eines von der Deut-

⁸⁶ Vgl. Hume 2000, S. 31-32

⁸⁷ Vgl. Summann 1998, S. 139-146

⁸⁸ Vgl. Wolf: Katalog.plus!. = <http://blog.ub.uni-bielefeld.de/?p=3463>

schen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projekts OSIRIS (Osnabrück Intelligent Research Information System; Laufzeit: 1996-1998) ein Suchportal aufgebaut hat. Im Fokus standen dabei elektronische Ressourcen von wissenschaftlicher Relevanz, wie z.B. Zeitschriften, Datenbanken, Hochschulschriften oder Internetressourcen. Dieses System wurde seit 2004 von der SuUB Bremen nachgenutzt und weiterentwickelt⁸⁹. Es umfasst unter anderem den Bibliothekskatalog, die Nationallizenzen, BASE, digitalisierte historische Bestände sowie von der Bibliothek lizenzierte Zeitschriften und Datenbanken. Für das Ranking spielen vorrangig die Häufigkeit und die Ähnlichkeit des Suchbegriffs eine Rolle. Seit 2011 werden die Aktualität und die Zugriffshäufigkeit der Treffer als weitere Relevanzkriterien eingesetzt. Ebenso wird, wie bei modernen Internetsuchmaschinen, bei einer Suche ohne Ergebnis oder mit wenigen Treffern eine Rechtschreibkorrektur durchgeführt und ein neuer, korrigierter Suchbegriff vorgeschlagen. Der Nutzer hat zudem die Möglichkeit, die Treffermenge über seitlich aufgeführte Facetten einzugrenzen, mit denen die Suche verfeinert werden kann⁹⁰, ähnlich wie bei anderen Internetdienstleistern mit integrierter Suchmaschine, wie z.B. bei Amazon⁹¹.

Sowohl in IBIS als auch in E-Lib ist das Suchportal BASE inzwischen integriert. Bei BASE handelt es sich um ein im Jahre 2004 gestartetes Projekt der UB Bielefeld, in dem ein Online-Repository für wissenschaftliche Open-Access-Publikationen aufgebaut wurde. Die Ressourcen (meist Zeitschriften) werden auf intellektueller Ebene ausgewählt und umfassen alle Wissenschaftsbereiche. Auch gemeinfreie digitalisierte Werke lassen sich über diese Plattform anhand der vorhandenen Metadaten und des Volltexts (sofern möglich) recherchieren⁹². Inzwischen gehört BASE zu den Anwendern von VuFind, einem Open-Source-Produkt, das von der privaten römisch-katholischen Villanova University in den USA entwickelt wurde und zur Gestaltung eigener Discovery-Lösungen an Bibliotheken weltweit eingesetzt wird⁹³.

In diesem Abschnitt zeigt sich, dass Bibliotheken bereits seit den 1990er Jahren mit Hilfe neuer Technologien an der Anpassung ihrer Rechercheinstrumente arbeiten, um modernen Suchgewohnheiten der Nutzer Rechnung zu tragen. Arbeitserleichterungen für das Bibliothekspersonal treten hierbei in den Hintergrund, da die Entwicklungen auch mit einem gewissen Aufwand verbunden sind. Durch das Ranking wird die Ordnung der gefundenen Treffer nicht zwin-

⁸⁹ Vgl. Siegmüller 2007, S. 75-79

⁹⁰ Vgl. Blenke: Projektinformationen. = <http://www.suub.uni-bremen.de/infos/projektinformationen-e-lib/>

⁹¹ Vgl. Amazon Europe Core S.à r.l.: Amazon.de. = <http://www.amazon.de>

⁹² Vgl. Pieper u.a. 2006, S. 614-617

⁹³ Vgl. Gstrein 2011, S. 231

gend verbessert, aber sie verändert sich durch den Einsatz moderner Suchmaschinentechologien.

3.3.2 Die ersten Discovery Systeme für eine breitere Anwenderschaft

Neben bibliothekseigenen Entwicklungen kamen mit der Zeit kommerziell erhältliche Discovery Systeme auf den Markt. Dietrichs zu Folge wurde 2006 erstmals ein kommerzielles Discovery System an den Bibliotheken der North Carolina University eingeführt⁹⁴. Dabei handelt es sich um die Software Endeca, die nicht speziell für Bibliotheken sondern für unterschiedliche Unternehmen mit verschiedenen Bedürfnissen entwickelt wurde. Seit 2011 ist Endeca bei Oracle angesiedelt⁹⁵. Bibliotheksspezifische Software-Produkte kam im Jahre 2007 mit folgenden Produkten auf den Markt: Primo von Ex Libris, WorldCat Local von OCLC und Encore Discovery Solution von Innovative Interfaces^{96,97}. Später folgten Summon von ProQuest im Jahre 2009 und EDS von EBSCO im Jahre 2010⁹⁸.

Als Open-Source-Produkt wurde an der Villanova University VuFind entwickelt, das 2008 zunächst in der beta-Version verwendet wurde und sich einer breiten internationalen Community erfreut⁹⁹. Ein weiteres Beispiel ist Blacklight, das auf der Programmiersprache Ruby on Rails basiert. An deutschen Bibliotheken sind aus den Recherchen zu dieser Arbeit keine Blacklight-Installationen bekannt. Gstrein zu Folge gibt es für Ruby on Rails weniger Experten als für die Sprachen Java und PHP, auf denen VuFind basiert¹⁰⁰. Das kann die weite Verbreitung von VuFind gegenüber anderen Open-Source-Produkten erklären, wobei auch andere Aspekte, wie z.B. der Bekanntheitsgrad, nicht außer Acht gelassen werden sollten.

Bevor kommerzielle Produkte an deutschen Bibliotheken installiert wurden, begann im Jahr 2008 das Projekt Suchkiste, bei dem VuFind eingesetzt wurde. Als Rechercheplattform der Nationallizenzen waren in Suchkiste elektronische Volltexte aus E-Books, Zeitschriften und sonstigen Werken durchsuchbar, aber auch die bibliographischen Daten aus dem zentralen Bibliothekssystem (CBS)

⁹⁴ Vgl. Diedrichs 2009, S. 82

⁹⁵ Vgl. Oracle Corporation: Oracle and Endeca. = <http://www.oracle.com/us/corporate/acquisitions/endeca/index.html>

⁹⁶ Vgl. Diedrichs 2009, S. 82-84

⁹⁷ Vgl. Breeding: Guide Posts. = <http://www.librarytechnology.org/blog.pl?Archive=2007-8&BlogID=1>

⁹⁸ Vgl. Asher u.a. 2013, S. 465

⁹⁹ Vgl. Hoseth 2009, S. 270

¹⁰⁰ Vgl. Gstrein 2011, S. 231

von OCLC, das im GBV verwendet wird¹⁰¹. Die Verbundzentrale des GBV (VZG) hat inzwischen ein Serviceangebot für Bibliotheken aufgebaut, auf das in Kapitel 5.2 näher eingegangen wird¹⁰². Ein weiteres Beispiel für eine frühe Installation von VuFind ist TUBFind, das Discovery System der Bibliothek der Technischen Universität (TU) Hamburg-Harburg, das seit 2010 besteht¹⁰³. Die Bibliothek hat eigene Anpassungen und Weiterentwicklungen des Systems frei im Internet zur Verfügung gestellt, so dass andere Anwender den jeweiligen Quelltext nachnutzen können¹⁰⁴. Die erste konsortiale Discovery-Lösung im deutschsprachigen Raum stellt das Projekt FINC aus Sachsen dar, bei dem ein VuFind-System betrieben wird¹⁰⁵.

In Deutschland kam Primo als erstes kommerzielles Discovery System mit einer Installation an der Universitätsbibliothek Mannheim im Jahre 2009 auf dem Markt¹⁰⁶. Das Produkt Summon folgte mit einer Erstinstallation an der UB Konstanz im Jahre 2010¹⁰⁷ und 2011 EDS an der Hochschulbibliothek Reutlingen¹⁰⁸. Auch im Bereich der kommerziellen Produkte haben sich Konsortien gebildet, die gemeinsam ein Discovery System betreiben. Ein Beispiel hierfür ist die Einführung von Primo im Bibliotheksverbund Bayern (BVB)¹⁰⁹.

Kommerzielle Discovery Systeme und Open-Source-Produkte wie VuFind oder Blacklight bieten Bibliotheken wesentliche Erleichterungen, die Recherche an heutige Nutzerbedürfnisse anzupassen. Im Gegensatz zu den in Kapitel 3.3.1 beschriebenen Ansätzen werden die grundlegenden Suchmaschinentechnologien von den jeweiligen Systemen bereits mitgeliefert. Neben der Nutzung von Suchmaschinentechnologien ermöglichen Discovery Systeme unterschiedliche Quellen für die Recherche zu nutzen, z.B. den OPAC der Bibliothek oder Fachdatenbanken. Diese Quellen werden in einem einzigen Index zusammengefasst, der über eine Suchoberfläche zugänglich ist¹¹⁰.

Mit dem Einzug der Discovery Systeme verlieren die Bibliotheken allerdings zunehmend die Kontrolle über das Recherchewerkzeug. Die zu Grunde liegenden Rankingalgorithmen werden von den jeweiligen Anbietern vorgegeben. Lediglich Open-Source-Produkte bieten den Anwendern eine freie Gestaltung der

¹⁰¹ Vgl. Steilen 2009, S. 1-34

¹⁰² Siehe Kapitel 5.2

¹⁰³ Vgl. Schmitt u.a. 2010, S. 24

¹⁰⁴ Vgl. Goldschmidt: olli-gold/tubfind. = <https://github.com/olli-gold/tubfind>

¹⁰⁵ Vgl. Lazarus 2012, S. 251-255

¹⁰⁶ Vgl. Raichler 2010, S. 31

¹⁰⁷ Vgl. Kohl-Frey 2014, S. 808

¹⁰⁸ Vgl. Ebrecht 2011, S. 1-13

¹⁰⁹ Vgl. Franke u.a. 2013, S. 1-36

¹¹⁰ Vgl. Vaughan 2011, S. 6

Discovery Systeme sowie des Rankings, ausgenommen kommerziell erhältliche Indexe. Jedoch erfordern Einflussmöglichkeiten auch einen zusätzlichen Arbeitsaufwand, wodurch vor allem Bibliotheken mit geringen personellen Kapazitäten enge Grenzen gesetzt sind¹¹¹.

¹¹¹ Vgl. Specht 2014, S. 112-115

4 Aktuelle Trends und Entwicklungen

4.1 Bibliotheksmanagementsysteme

Mit der Einführung der EDV an Bibliotheken wurden im Laufe der Zeit viele Arbeitsgänge durch Hard- und Softwarelösungen erleichtert. Beispielsweise werden gegenwärtig an vielen Bibliotheken integrierte lokale Bibliothekssysteme (ILS - Integrated Library Systems) eingesetzt. Sie umfassen die Bereiche Erwerbung, Nutzerkatalog, Ausleihe und Administration. ILS werden nach Kemner-Heek seit den 1990er Jahren in Deutschland flächendeckend verwendet. Seit dieser Zeit haben sich die Aufgabenfelder der Bibliothek erheblich erweitert, insbesondere mit Blick auf elektronische Medien und die Entwicklungen des Internets¹¹². Hierzu gehören die Verwaltung von Zugangsrechten sowie diverse Erwerbungs- und Lizenzmodelle, die den unterschiedlichen Ressourcen zugrunde liegen. Zudem sollten diverse Metadatenformate unterstützt und weitere Aufgaben ermöglicht werden, die im bibliothekarischen Umfeld anfallen, aber derzeit nicht vom ILS übernommen werden¹¹³.

Neue technische Lösungen bieten Bibliotheksmanagementsysteme. Die Systeme werden als Software as a Service (SaaS) angeboten, werden also von den Anbietern gehostet und sind verschlüsselt über das Internet zugänglich. Hierbei können auch Discovery Systeme integriert werden¹¹⁴. Unter den Bibliotheksmanagementsystemen gibt es, ähnlich wie bei Discovery-Lösungen, kommerzielle Produkte und Open-Source-Varianten. Die Verbundzentrale des GBV (VZG) befasst sich bereits seit ein paar Jahren mit diesem Thema¹¹⁵. Derzeit evaluiert sie gemeinsam mit dem Hochschulbibliothekszentrum (HBZ) des Landes Nordrhein-Westfalen das Open-Source-Produkt Quali OLE von der Quali Foundation¹¹⁶, das eine Alternative zu kommerziellen Bibliotheksmanagementsystemen darstellt¹¹⁷.

Die Bibliotheksverbände BVB, HeBIS (Hessisches Bibliotheks- und InformationSystem) und kobv (kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg) haben das DFG-gefördertes CIB-Projekt (Cloudbasierte Infrastruktur für Bibliotheksdaten) initiiert, bei dem vor allem die Bibliotheksmanagementsysteme Alma von Ex Libris und WMS (WorldShare Management Service) von OCLC

¹¹² Vgl. Kemner-Heek 2012, S. 2-7

¹¹³ Vgl. Young 2013, S. 307-317

¹¹⁴ Vgl. Wilson 2013, S. 110-111

¹¹⁵ Vgl. Kemner-Heek 2012

¹¹⁶ Vgl. Kemner-Heek 2014, S. 15-16

¹¹⁷ Vgl. Quali Foundation: Overview of OLE. = <http://www.kuali.org/ole>

eingeführt werden sollen¹¹⁸. Bei diesem Projekt sollen allen Bibliotheken in Deutschland „unabhängig von ihrer Systementscheidung alle deutschen Katalogdaten zur Verfügung stehen“¹¹⁹. An der Bibliothek der HTWK Leipzig wird seit dem 12.01.2015 erstmals ein Bibliotheksmanagementsystem in Deutschland eingesetzt. Dabei wurde das System Alma von Ex Libris unter Nutzung des Discovery Systems Primo implementiert¹²⁰. Hier zeigt sich, dass Discovery-Lösungen in Bibliotheksmanagementsysteme eingebettet werden können. An der HTWK Leipzig wurde hierfür das zuvor bestehende VuFind-System mit Primo Central durch das Discovery-Tool Primo ersetzt¹²¹.

4.2 Open Science

Im Zuge der Entwicklung des Internets kamen Open-Science-Aktivitäten auf, mit dem Ziel, den freien Zugang zum aktuellen Stand der wissenschaftlichen Forschung zu ermöglichen. Hierzu gehören Publikationen auf Webseiten, in Blogs (als Anwendung des Science 2.0) oder in Open-Access-Zeitschriften¹²². So können frei veröffentlichte Artikel sogar im Open-Review-Verfahren beurteilt werden, wie im Falle von ArXiv, einer Open-Access-Plattform, auf die im folgenden Kapitel eingegangen wird. Die Begutachtung eines Artikels erfolgt hierbei interaktiv, wobei der Gutachterkreis je nach Modell auf Experten beschränkt oder auch für eine Beteiligung für jedermann offen sein kann¹²³. Neben der Fachliteratur soll der gesamte wissenschaftliche Prozess im Sinne des Open Science erfasst werden, so zum Beispiel die Bereitstellung von Forschungsprimärdaten oder auch die Kommunikation zwischen Wissenschaftlern¹²⁴, wie wir sie aus dem analogen Zeitalter aus Briefsammlungen in gebundenen Werken zwischen Wissenschaftlern kennen¹²⁵.

Alle kommerziell erhältlichen Discovery Systeme bieten in ihren Indexen auch Open-Access-Repositorys an, wodurch zahlreiche frei zugängliche Zeitschriften mit durchsucht werden¹²⁶. Eine Initiative aus Deutschland im Bereich der Discovery Systeme ist die Suchmaschine BASE. Hierbei handelt es sich um das weltweit größte Suchportal, das auf Open-Access-Publikationen spezialisiert ist

¹¹⁸ Vgl. Neubauer 2014, S. 507-518

¹¹⁹ Vgl. Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik in Berlin: Cloudbasierte Infrastruktur für Bibliotheksdaten (CIB). = <http://www.projekt-cib.de/wordpress/>

¹²⁰ Vgl. Brisson 2015

¹²¹ Vgl. Schiemichen 2015

¹²² Vgl. Grand u.a. 2012, S. 680

¹²³ Vgl. Herb 2012, S. 21-28

¹²⁴ Vgl. Hanke u.a. 2013, S. 35

¹²⁵ z.B. Einstein u.a. 2005

¹²⁶ Vgl. Vaughan 2011, S. 13, 23, 30, 40

und laufend aktualisiert wird¹²⁷. BASE ist, wie in Kapitel 3.3.1 dargestellt, inzwischen Bestandteil des Katalog.plus! der UB Bielefeld¹²⁸ und kann somit auch in andere Discovery-Tools integriert werden. Discovery-Lösungen können ebenfalls für die bessere Auffindbarkeit und Nutzung von Open-Access-Publikationen angewendet werden, da bisherige Erfahrungen zeigen, dass elektronische Medien stärkere Zugriffszahlen aufweisen, sofern sie in den jeweiligen Indexen verzeichnet sind¹²⁹. Auch Open-Source-Produkte sind im weitesten Sinne Bestandteil des Open Science. Dabei können die frei zugänglichen Produkte von den Nutzern auch weiterentwickelt werden¹³⁰. Im Bereich der Discovery Systeme gehören VuFind und Blacklight zu den bekanntesten Open-Source-Anwendungen¹³¹.

Der freie Zugang zu Forschungsdaten ist ein weiteres Feld des Open Science. Aber trotz zahlreicher Initiativen wird die Publikation von Forschungsdaten bislang nicht im gleichen Maße honoriert wie die Veröffentlichung eines Artikels¹³². Auch sind bislang keine Aktivitäten seitens der Anbieter von Discovery Systemen bekannt, die auf den freien Zugang von Forschungsdaten spezialisiert sind. Eine Möglichkeit wäre die Einbindung von Datenrepositorys in eine Discovery-Lösung, wie z.B. Pangea¹³³.

4.3 Web 2.0, Science 2.0 und Library 2.0

In den vergangenen Jahren kam der Begriff Web 2.0 im Bereich der Internet-technologien auf, wobei keine klare Definition gegeben ist. Im Jahre 2005 hat O'Reilly eine Abgrenzung zum Web 1.0 anhand von Anwendungsbeispielen beschrieben¹³⁴. Hierin wird der interaktive Charakter des Web 2.0 deutlich, bei dem die Nutzer sich aktiv an der Gestaltung und Weiterentwicklung der Internetangebote beteiligen können. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist die frei zugängliche Wikipedia-Enzyklopädie, bei dem jeder Leser Artikel hinzufügen oder ändern kann. Des Weiteren umfasst der Begriff Web 2.0 auch Social-Media-Kanäle wie Facebook oder Twitter, bei denen Nutzer Inhalte auf der jeweiligen Internetplattform teilen können. Neben Beiträgen in Blogs, Wikis und Social-

¹²⁷ Vgl. Universitätsbibliothek Bielefeld: Über BASE. = <https://www.base-search.net/about/de/index.php>

¹²⁸ Siehe Kapitel 3.3.1

¹²⁹ Vgl. Mussell u.a. 2013, S. 31-33

¹³⁰ Vgl. Herb 2012, S. 32-33

¹³¹ Vgl. Kapitel 3.3.2

¹³² Vgl. Klump 2012, S. 47-49

¹³³ Vgl. Diepenbroek u.a.: PANGAEA. = <http://www.pangaea.de/>

¹³⁴ Vgl. O'Reilly: What is Web 2.0?. = <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>

Media-Kanälen gehören auch Bewertungen oder das Tagging zu den Web-2.0-Aktivitäten¹³⁵.

Aus dem Themenkreis Web 2.0 haben sich weitere Begriffe entwickelt, z.B. Science 2.0 oder Bibliothek 2.0. Lievrouw zu Folge bezeichnet Science 2.0 „examples of online collaboration among professional scientists“¹³⁶. Der Begriff umfasst somit die informelle Kommunikation in der Wissenschaft und ist so gesehen die Nutzung neuer Technologien als Erweiterung der Kommunikationsmittel. Anders als zuvor besteht hier allerdings die Möglichkeit, den wissenschaftlichen Austausch einem breiten Publikum zu öffnen, z.B. in Form von Blogbeiträgen oder dem Open-Access-Repository ArXiv. Bei ArXiv handelt es sich um ein Repository, das pre-Print-Veröffentlichungen aus der Physik, Mathematik und verwandten Fachgebieten beinhaltet. Hierbei werden wissenschaftliche Ergebnisse dargestellt, bevor sie in einer fachlichen Verlagszeitschrift erscheinen. Ähnlich wie die Open-Access-Zeitschrift PLoS wird hier ein Peer-Review-Verfahren eingesetzt, bei dem Gutachter des jeweiligen Fachgebiets die zu veröffentlichenden Artikel beurteilen¹³⁷. Auch im Rahmen der Literaturverwaltung und dem Austausch von wissenschaftlicher Literatur haben sich Web-2.0-Plattformen gebildet, wie z.B. Mendeley oder Zotero¹³⁸.

Unter Bibliothek 2.0 werden im Allgemeinen Web-2.0-Anwendungen verstanden, die Bibliotheken betreffen. Hierunter fallen z.B. Livechats auf Bibliothekswebseiten oder Facebook-Accounts¹³⁹. Auch in Discovery-Lösungen wie Primo oder VuFind werden zum Teil Web-2.0-Features angeboten, wie die Bewertung von Treffern oder die Vergabe von Tags. Becher und Schmidt zu Folge werden diese Features nur wenig genutzt¹⁴⁰. In einer Evaluierung (Universitätsbibliothek St. Gallen) des Discovery Systems EDS, das keine Web-2.0-Features anbietet, zeigte sich, dass die „Möglichkeit des Taggens oder des Schreibens von Rezensionen“ nicht von den Studienteilnehmern gewünscht wurde¹⁴¹.

Durch die vielfältige Anwendung von Web-2.0-Features ist ihre Nutzung für Recherche-Instrumente und somit auch für Discovery-Lösungen nicht auf das bisherige Angebot beschränkt. Ein Beispiel ist das EU-Projekt EEXCESS, bei dem ein Google-Chrome-Plug-In als Prototyp für weitere Anwendungen entwickelt wurde. „Dieses Plugin analysiert die Inhalte einer besuchten Wikipedia-Seite

¹³⁵ Vgl. Anttiroiko u.a. 2011, S. 91-96

¹³⁶ Lievrouw 2010, S. 221

¹³⁷ Vgl. Lievrouw 2010, S. 228

¹³⁸ Vgl. Medaille 2010, S. 360-362

¹³⁹ Vgl. Anttiroiko u.a. 2011, S. 91

¹⁴⁰ Vgl. Becher u.a. 2011, S. 211

¹⁴¹ Vgl. Baumann 2011, S. 43

und bietet Empfehlungen von Titelnachweisen aus Mendeley und EconBiz an^{142,143}. Hierbei wirkt der Nutzer zwar nicht aktiv mit, es werden aber Web-2.0-Plattformen wie Mendeley oder Wikipedia genutzt, um das Auffinden geeigneter Literatur zu bestimmten Themengebieten zu erleichtern.

4.4 E-Learning und Lernplattformen

Beim E-Learning handelt es sich wie beim Fernstudium um eine Form des nicht ortsgebundenen Lernens. Die ersten Formen des Fernstudiums bestehen bereits seit dem 19. Jahrhundert, allerdings mit einem deutlichen Zuwachs an Angeboten in den 1980er Jahren¹⁴⁴. Das E-Learning kann als moderne Variante des Fernstudiums mit erweiterten Möglichkeiten angeboten werden, ist aber eher eine eigenständige Form des web-basierten Lernens, die auch für das Präsenzstudium (Blended Learning) genutzt wird. Eine Sonderform stellen Online-Studiengänge dar, bei denen online gelernt und unterrichtet wird. Zudem sind gegenüber dem klassischen Fernstudium andere Lernmöglichkeiten vorhanden, zum Beispiel Vorlesungsaufzeichnungen oder online-Tests¹⁴⁵. Auch die FH Lübeck bietet zurzeit Online-Studiengänge an¹⁴⁶. Online Studierende, die nicht (nahe) am Studienort wohnen und lernen, haben andere Bedürfnisse an die Literaturversorgung als Teilnehmer von Präsenzstudiengängen. Hier sind elektronische Medien von besonderer Bedeutung, weil sie nicht aus der Bibliothek abgeholt werden müssen, sondern direkt über das Internet zugegriffen werden können, sofern die lizenzrechtlichen Bedingungen hierfür erfüllt sind.

An Universitäten und Hochschulen hat sich der Bereich E-Learning seit Ende der 1990er Jahre nach und nach ausgeweitet. Dabei kommen immer häufiger Lernplattformen wie Moodle oder Ilias zum Einsatz, die auch für das Präsenzstudium eingesetzt werden und meist mit Web-2.0-Konzepten arbeiten¹⁴⁷. Über diese internetbasierten Plattformen können Studieninhalte wie z.B. Aufgabenstellungen, Zeitschriftenartikel oder Aufzeichnungen einer Vorlesung eingestellt und somit den Studierenden zur Verfügung gestellt werden. Viele Bibliotheken beteiligen sich an den Lernplattformen. Beispielsweise kann fachbezogene Literatur unter Beachtung des Urheberrechts online zur Verfügung gestellt werden.

¹⁴² Vgl. Tochtermann 2014, S. 261-262

¹⁴³ Bei EconBiz handelt es sich um das Rechercheportal der Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften (ZBW)

¹⁴⁴ Vgl. Cahoy u.a. 2006, S. 2

¹⁴⁵ Vgl. Gruca 2010, S. 17

¹⁴⁶ Fachhochschule Lübeck: Berufsbegleitendes Online-Studium. = http://www.fh-luebeck.de/Inhalt/01_Studieninteressierte_Ch011/001_Studienangebot_Bewerbung/05_Berufsbegleitendes_Online-Studium/index.html

¹⁴⁷ Vgl. Gruca 2010

Zudem werden auch eigene Tutorials zur Recherche in Fachdatenbanken oder weiteren bibliotheksspezifischen Themen erstellt¹⁴⁸. Sie bieten die Möglichkeit, die eigenen Rechercheinstrumente und somit auch das Discovery System auf anderem Wege zu bewerben.

Ähnlich wie bei Bibliotheksmanagementsystemen gibt es auch im universitären Bereich den Trend zur Integration mehrerer Softwarekomponenten. Diese so genannten Campusmanagementsysteme umfassen, neben den Lernplattformen, auch das Prüfungs- oder das Identitätsmanagement¹⁴⁹. Beide Systeme können miteinander verknüpft werden, wie das Beispiel der HTWK Leipzig zeigt. Hierbei besteht eine Verbindung zwischen Alma und dem Hochschulinformationssystem (HIS)¹⁵⁰.

4.5 E-Books und mobile Endgeräte

Die Vision, möglichst viel Literatur gleichzeitig nutzen zu können, findet sich bereits in der Idee von Ramellis Leserad aus dem Jahre 1588, bei dem Bücher simultan genutzt werden sollten, indem Sie mit einem Rad bewegt werden¹⁵¹. Mit dem Aufkommen der Mikroformate in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sah Vannevar Bush die Möglichkeit, eine große Menge an Literatur auf Mikrofilm abzufotografieren und einem einzigen Lesegerät verfügbar zu machen, dem Memex, der nicht realisiert wurde. Memex sollte eine Art analoges Lesegerät sein, in dem zahlreiche Mikrofilme integriert sind, die auf einem Bildschirm projiziert werden sollten. Die Veröffentlichungen sollten über Codes aufgefunden werden und mit anderen Publikationen über Codierung verknüpft werden können. Die analogen Verlinkungen können abfotografiert werden, so dass weitere Nutzer sie in andere Memex-Geräte integrieren können¹⁵².

Was Vannevar Bush beschreibt, kann heutzutage problemlos mit Hilfe der Computer- und Internettechnologie realisiert werden. So werden elektronische Dokumente online gelesen oder auf Festplatten gespeichert. Ebenso können Dateien miteinander verknüpft oder auch über Web-2.0-Anwendungen mit anderen Nutzern geteilt werden. Eine Entwicklung aus dem digitalen Zeitalter sind die mobilen Endgeräte, wie z.B. E-Book-Reader, Smartphones oder Tablets. Diese Computertechnologien können auch unterwegs genutzt werden. Für das Lesen von Dokumenten werden dabei unterschiedliche Dateiformate unter-

¹⁴⁸ Vgl. Seuthe u.a. 2012, S. 559-561

¹⁴⁹ Vgl. Alt u.a. 2010, S. 185-188

¹⁵⁰ Vgl. Schiemichen 2015

¹⁵¹ Vgl. Fickert 2003, S. 12

¹⁵² Vgl. Bush 1945, S. 106-108

stützt¹⁵³. Das PDF-Dokument (Portable Dokument Format) lehnt sich an die klassische Buchseite eines gedruckten Werks an. Aber es werden auch andere Formate angeboten, wie zum Beispiel EPUB (Electronic Publication), die stärker an mobile Endgeräte angepasst sind. So stellt sich beispielsweise das Seitenlayout flexibel auf die Bildschirmgröße des genutzten Endgeräts ein, wohingegen eine PDF-Seite ein festgelegtes Layout hat. Ein Vorteil bei der Nutzung eines E-Books liegt in der schnellen und einfachen Durchsuchbarkeit. Allerdings müssen nach Browne und Coe die Textpassagen genau bekannt sein, um sie im jeweiligen Text finden zu können. Hier gibt es deutlich komfortablere Suchmöglichkeiten, die bisher im Bereich der Suche innerhalb des E-Books noch nicht ausgeschöpft sind, wie das Erkennen von Synonymen oder Wortstämmen¹⁵⁴. Somit beschränkt sich die moderne Suchmaschinenteknologie nicht nur auf die Recherche nach Informationen und Medien, sondern kann auch auf einzelne Dokumente selber angewandt werden.

Hinsichtlich der erweiterten Funktionen, wie zum Beispiel das reversible Hervorheben und das Kommentieren eines Textes oder Text-to-Speech-Funktionen, die die Spracheingabe über ein Mikrofon ermöglichen, haben E-Books weitere Vorteile. Auch lassen sich viele verschiedene Dokumente auf einem einzigen Endgerät lesen¹⁵⁵. Die Benutzung von mobilen Endgeräten, wie Tablets oder E-Reader, bedeutet eine große Platzersparnis gegenüber gedruckten Werken. Zudem lassen sich die Geräte einfach und bequem transportieren. Allerdings besteht nach wie vor Optimierungsbedarf, was die Nutzung von E-Books angeht. Nach wie vor ist bei E-Books das Überspringen mehrerer Seiten noch nicht so komfortabel gelöst wie bei einer Printausgabe¹⁵⁶.

In Bezug auf die Nutzung mobiler Endgeräte bieten alle Discovery Systeme mobile Webseiten für Tablets und Smartphones an¹⁵⁷. Mittels des Responsive Designs passen sich die Seitenlayouts der Webseiten an die Größe des jeweiligen Bildschirms an¹⁵⁸. Smartphones und Tablets bieten durch die Verwendung von Touchscreens andere Möglichkeiten, was die Gestaltung von Software angeht. Die Geräte werden mit Hilfe von berührenden Gesten bedient. Nach dem Prinzip des Natural User Interface (NUI) sollen die verwendeten Gesten möglichst natürlich sein, so dass die Oberfläche relativ einfach zu bedienen ist¹⁵⁹.

¹⁵³ Vgl. Duncan u.a. 2013, S. 202-203

¹⁵⁴ Vgl. Browne u.a. 2012, S. 288-293

¹⁵⁵ Vgl. Nicholas u.a. 2012, S. 3-16

¹⁵⁶ Vgl. Browne u.a. 2012, S. 288-293

¹⁵⁷ Vgl. Irwin 2012, S. 45-55

¹⁵⁸ Vgl. Rempel u.a. 2013, S. 20-22

¹⁵⁹ Vgl. Park u.a. 2013, S. 126-128

5 Discovery Systeme – ein Überblick

5.1 Kommerzielle Produkte auf dem deutschen Markt

Die Entwicklungen der vergangenen Jahre, wie sie in Kapitel 3.3 bereits dargestellt wurden, zeigen einen klaren Trend hin zur Erweiterung und Ergänzung des OPACs in Hinblick auf neue Suchmaschinentechologien. Hierbei wurden in den Bibliotheken Eigenentwicklungen, Open-Source-Produkte und kommerzieller Systeme eingesetzt. Seitens kommerzieller Anbieter können sowohl komplette Discovery-Lösungen implementiert als auch Indexe an bestehende Systeme über eine Schnittstelle angedockt werden. So kann das Open-Source-Produkt VuFind mit einem kommerziellen Index verbunden werden, um den Content zu erweitern. Beispielsweise verwendet die Universitäts- und Landesbibliothek Bonn den Summon-Index mit einer VuFind-Oberfläche¹⁶⁰.

Nach Kennedy gibt es derzeit 4 Marktführer auf dem Gebiet der Resource Discovery Systeme: OCLC mit den WorldCat Local, EBSCO mit EDS (EBSCO Discovery Solution), ProQuest mit Summon und Ex Libris mit Primo¹⁶¹. Darüber hinaus findet sich in der Literatur häufig noch das Produkt Encore vom Anbieter Innovative Interfaces¹⁶², bei dem keine Installation an deutschen Bibliotheken bekannt ist. Der WorldCat Local wird Jansen zu Folge zum gegenwärtigen Zeitpunkt ebenfalls nicht an deutschen wissenschaftlichen Bibliotheken verwendet¹⁶³, obwohl OCLC einer der wichtigsten Anbieter von Bibliothekssoftware in Deutschland ist. Im Gegensatz zur namensverwandten und weltweit abrufbaren Katalogdatenbank WorldCat¹⁶⁴, handelt es sich beim WorldCat Local um ein lokal zugängliches Discovery System. Dieses enthält neben Katalogdaten auch Zeitschrifteninhalte, die auf Artikelebene durchsuchbar sind, sowie weiteren Content¹⁶⁵. Beide Systeme sind Produkte von OCLC. Über den WorldCat Local kann jedoch auch auf die Inhalte aus dem WorldCat zugegriffen werden¹⁶⁶.

Ein Überblick über die Marktführer auf dem Gebiet der Discovery Systeme sowie die erste Implementierung der jeweiligen Systeme an deutschen Bibliotheken ist in Tabelle 1 dargestellt.

¹⁶⁰ Vgl. Specht 2014, S. 112-115

¹⁶¹ Vgl. Kennedy 2014, S. 55

¹⁶² Vgl. Majors 2012, S. 186-198

¹⁶³ Vgl. Jansen 2014, S. 776

¹⁶⁴ Vgl. Meßmer u.a. 2008, S. 28-30

¹⁶⁵ Vgl. Vaughan 2011, S. 12

¹⁶⁶ Vgl. Day 2011, S. 152

Tabelle 1: Discovery Systeme der weltweit führenden Anbieter¹⁶⁷

Produkt	Anbieter	Erste Installation weltweit	Implementierung und Betrieb an deutschen Bibliotheken
EDS	EBSCO	2010	Ja, seit 2011 (Hochschulbibliothek Reutlingen)
Encore	Innovative Interfaces	2007	Nein
Primo	Ex Libris	2007	Ja, seit 2009 (UB Mannheim)
Summon	ProQuest	2009	Ja, seit 2010 (UB Konstanz)
WorldCat	OCLC	2007	Nein

Die weiteren Betrachtungen konzentrieren sich auf die an deutschen Bibliotheken angewendeten Produkte EDS, Primo und Summon, da die Anbieter dieser Systeme bereits über Erfahrungen bei der Implementierung von Discovery-Lösungen an deutschen Bibliotheken verfügen. Studien zu WorldCat Local werden herangezogen, sofern der Sachverhalt Resource Discovery Systeme im Allgemeinen betrifft.

Grundlage der Discovery-Tools sind Suchmaschinensysteme. Primo basiert auf Lucene¹⁶⁸, wohingegen bei Summon Solr zum Einsatz kommt¹⁶⁹. Bei beiden Systemen handelt es sich um Open-Source-Produkte der Apache Software Foundation, die auch bei VuFind hinterlegt sind¹⁷⁰. EDS macht dagegen keine Angaben zur verwendeten Suchmaschinentechologie¹⁷¹. Alle Discovery Systeme sammeln die benötigten Metadaten via FTP und OAI-PMH (Open Archives Initiatives – Protocol for Metadata Harvesting)¹⁷². Dabei werden unterschiedliche Formate unterstützt, z.B. MARC (Machine-Readable Cataloging), DublinCore, XML (Extensible Markup Language) oder EAD (Encoded Archival Description). In Deutschland war lange Zeit das Format MAB (Maschinelles Austauschformat für Bibliotheken) üblich, wohingegen im angloamerikanischen Raum bis heute MARC als Austauschformat dominiert¹⁷³. 2014 wurde im GBV

¹⁶⁷ Siehe Kapitel 3.3.2

¹⁶⁸ Vgl. Knitel 2010, S. 57

¹⁶⁹ Vgl. Hagenbruch u.a. 2014, S. 817

¹⁷⁰ Vgl. Gstrein 2011, S. 231

¹⁷¹ Vgl. Hagenbruch u.a. 2014, S. 817

¹⁷² Vgl. Vaughan S. 23, 31, 40

¹⁷³ Vgl. Jochum 207, S. 210

„die Umstellung der GBV-Bestandangaben von MAB2 auf MARC21 abgeschlossen“¹⁷⁴, so dass ein kompatibles Format für die Verwendung von Diensten, wie Discovery Services oder Bibliotheksmanagementsysteme, verwendet werden kann.

Die in Tabelle 1 genannten Discovery Systeme wurden in einigen Veröffentlichungen miteinander verglichen. So hat Vaughan z.B. im Jahre 2011 eine ausführliche Studie zu den Discovery Systemen WorldCat Local, EDS, Summon und Primo veröffentlicht. Bezüglich der in den Index integrierten Inhalte wurden Unterschiede festgestellt¹⁷⁵. Vaughan attestierte 2011, dass diese Unterschiede im Content zwar weiterhin bestehen, „but the difference is rapidly shrinking“¹⁷⁶. Diese Aussage hat sich auch einige Jahre nach dieser Veröffentlichung nicht ganz bestätigt. Bei der Auswahl eines geeigneten Index für das VuFind-basierte Discovery System im HeBIS fiel die Entscheidung auf EDS, unter anderem weil hier die unterschiedlichen Inhalte zwischen Geistes-, Sozial-, Natur- und Ingenieurwissenschaften am ausgewogensten war. Die Konkurrenzprodukte Primo und Summon haben dagegen einen stärkeren Fokus auf die natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächer¹⁷⁷. Grundsätzlich bieten alle drei in Deutschland vertretenen Anbieter ihre Produkte gehostet an, was gerade für kleinere Bibliotheken den Vorteil hat, dass das Discovery System nicht auf Servern vor Ort gespeichert und gepflegt werden muss¹⁷⁸.

Eine jüngere Übersicht über die unterschiedlichen Funktionsweisen von Discovery Systemen wurde von Jansen 2014 publiziert. Die Anbieter EBSCO und ProQuest haben demzufolge mehr Erfahrung mit der Aufbereitung von großen Datenmengen und Volltextdaten als Ex Libris, weswegen ihnen eine bessere Datenqualität nachgesagt wird. Primo hingegen bietet die vollständige Integration der lokalen Daten aus dem OPAC an, insbesondere für Anwender der Bibliothekssysteme Aleph oder Voyager, die ebenfalls von Ex Libris stammen. Bei EDS und Summon ist für die vollständige Nutzung der Funktionen des Lokalsystems eine Umleitung in den OPAC erforderlich. Als Anbieter von Bibliothekssoftware verfügt Ex Libris zudem über Erfahrung im Bereich der FRBRisierung (Functional Requirements for Bibliographic Records), die eine Gruppierung von verschiedenen Ausgaben eines Autors zu einem einzigen Treffer ermöglicht¹⁷⁹. Basierend auf dem Entity Relationship Model (ERM) werden zwischen

¹⁷⁴ Verbundzentrale des GBV 2014, S. 13

¹⁷⁵ Vgl. Vaughan 2011, S. 48-50

¹⁷⁶ Vgl. Vaughan 2011, S. 49

¹⁷⁷ Vgl. Sunckel u.a. 2014, S. 787

¹⁷⁸ Vgl. Kostädt 2014, S. 106

¹⁷⁹ Vgl. Jansen 2014, S. 773-783

den Treffern innerhalb dieser Gruppe auch die Beziehungen untereinander abgebildet, z.B. kann eine Übersetzung eine Beziehung zwischen zwei verschiedenen sprachigen Ausgaben darstellen¹⁸⁰. Summon hingegen setzt zur Dublettenbereinigung das Match-&-Merge-Verfahren ein, bei dem Titeldatensätze vereinigt und dabei angereichert werden¹⁸¹. Bei EDS wird der Datensatz "with the highest relevance ranking score" angezeigt¹⁸². Katalogaufnahmen können hier nur von der jeweiligen Bibliothek selbst mit Hilfe von FRBR zusammengeführt werden¹⁸³, womit auch ein hoher Aufwand verbunden ist. Von der Deduplizierung seitens des Anbieters EBSCO selber sind Katalogdaten also ausgeschlossen¹⁸⁴. In der Bibliothekslandschaft zeigt sich, dass die Dublettenproblematik eines der Kritikpunkte an Discovery Systemen ist¹⁸⁵.

Neben der technischen Herangehensweise gibt es zudem Unterschiede bezüglich des angebotenen Inhalts. In der Fachliteratur findet sich der Hinweis, dass vor allem Zeitungsartikel bei Summon höher gerankt werden als bei anderen Discovery Systemen. Auch in durchgeführten Usability-Tests hat sich das in den Ergebnissen niedergeschlagen. So ergab ein Vergleich zwischen den Discovery Systemen EDS, Summon, der Suchmaschine Google Scholar sowie den klassischen Bibliotheksrecherchesystemen (OPAC/Fachdatenbanken), dass die Rechercheergebnisse in Summon zu vorgegebenen Themen einen deutlich höheren Anteil an Zeitungsartikeln aufweisen¹⁸⁶.

5.2 VuFind – Ein Open-Source-Produkt

Neben den zu lizenzierenden Produkten wird, wie bereits in Kapitel 3.3.2 aufgeführt, in Deutschland das Open-Source-System VuFind zum Aufbau von Discovery-Lösungen verwendet. Hierbei werden zwar zum Teil die gleichen Technologien verwendet wie bei kommerziellen Systemen, wie z.B. das Sammeln der Daten über OAI-PMH oder die Unterstützung von Formaten wie MARC oder XML¹⁸⁷. Es sind allerdings keine Inhalte hinterlegt. Kommerzielle Systeme bringen eigene Indexe mit, so dass lediglich die Daten aus dem OPAC eingespielt werden müssen. Bei VuFind gibt es die Möglichkeit neben anderen Quellen die

¹⁸⁰ Vgl. Wiesenmüller 2008, S. 349-355

¹⁸¹ Vgl. Hagenbruch u.a. 2014, S. 821

¹⁸² EBSCO Support: How does EBSCO prevent duplicate results from appearing in the search results list?. = http://support.ebscohost.com/knowledge_base/detail.php?id=4685

¹⁸³ EBSCO Support: What are Enhanced Catalog Records?. = http://support.ebscohost.com/knowledge_base/detail.php?id=5214

¹⁸⁴ EBSCO Support: How does EBSCO prevent duplicate results from appearing in the search results list?. = http://support.ebscohost.com/knowledge_base/detail.php?id=4685

¹⁸⁵ Vgl. Specht 2014, S. 115

¹⁸⁶ Vgl. Asher u.a. 2013, S. 470-471

¹⁸⁷ Katz: VuFind Documentation. Importing records. = https://vufind.org/wiki/importing_records

Indexe kommerzieller Anbieter einzubinden. Alle drei Anbieter der Discovery Systeme EDS, Primo und Summon bieten hierfür APIs (Application Programming Interface – Programmierschnittstellen) an, die von Bibliotheken in Deutschland bereits genutzt werden¹⁸⁸.

Ein weiterer Unterschied zwischen VuFind und kommerziellen Anbietern ist die freie Gestaltung. Sowohl die Oberfläche und das Ranking kann seitens der Bibliothek beeinflusst werden, als auch die Auswahl von hinterlegten Facetten. Zudem ist es möglich Nutzerkonten zu integrieren, so dass das Discovery-Tool nicht immer wieder in den OPAC umleiten muss. Allerdings sind größere Veränderungen auch mit intensiver und langwieriger Entwicklungsarbeit verbunden¹⁸⁹. Seitens kommerzieller Systeme bietet lediglich Primo einen gewissen Gestaltungsspielraum, jedoch nicht in demselben Umfang wie VuFind¹⁹⁰.

Im Bibliotheksverbund GBV, dem die ZHB Lübeck angehört, wird seit August 2011 ein kostenpflichtiger VuFind-Service angeboten. Hierbei werden die Implementierung und der Betrieb von der VZG übernommen. VuFind wird als gehostetes System mit einem zentralen Index, der den Namen Findex trägt, angeboten¹⁹¹. Er umfasst unter anderen die bibliografischen Daten des GBV und des Verbundkatalogs Öffentlicher Bibliotheken (ÖVK), Artikel aus den Zeitschriften der Nationallizenzen, dem Directory of Open Access Journals (DOAJ) sowie digitalisierte E-Books aus dem Projekt Gutenberg¹⁹². Zu diesem Angebot können auch die Nutzerkonten über eine PAIA-Schnittstelle (Patrons Account Information API) integriert werden. Dies hat den Vorteil, dass das Integrierte Bibliothekssystem LBS 3 (Lokales Bibliothekssystem) von OCLC vollständig eingebunden wird. Die Integration der aktuellen Version LBS 4 befindet sich gegenwärtig in der Entwicklung¹⁹³. Verfügbarkeitsinformationen zu gefundenen Titeln können zudem über eine DAIA-Schnittstelle (Document Availability Information API) abgerufen werden. Mit Hilfe von DAIA können auch Standortinformationen zu den jeweiligen Signaturen abgefragt werden, wie im Beispiel des Ilmenauer Discovery Tools, bei dem auch Lagepläne zu den jeweiligen Freihandbereichen hinterlegt sind¹⁹⁴.

¹⁸⁸ Vgl. Jansen 2014, S. 779-780

¹⁸⁹ Vgl. Specht 2014, S. 112-115

¹⁹⁰ Vgl. Lützenkirchen u.a. 2014, S. 118-119

¹⁹¹ Vgl. Verbundzentrale des GBV: VuFind Service der VZG. = <https://www.gbv.de/Verbundzentrale/serviceangebote/vufind-service-der-vzg>

¹⁹² Vgl. Verbundzentrale des GBV: Findex.gbv.de. = <https://www.gbv.de/wikis/cls/Findex.gbv.de>

¹⁹³ Vgl. Verbundzentrale des GBV: VuFind Service der VZG. = <https://www.gbv.de/Verbundzentrale/serviceangebote/vufind-service-der-vzg>

¹⁹⁴ Vgl. Kampling 2014, S. 382

Für die Preisgestaltung hat die VZG einen Tagessatz festgelegt, der derzeit 630 € beträgt. Für die Installation fallen einmalige Kosten von 2 Tagessätzen an, also 1.260 €. Der Betrieb richtet sich nach der Anzahl der Bibliotheksmitarbeiter. Bei einer Mitarbeiterzahl von 11 bis 25 Personen, was dem Personalaufkommen der ZHB Lübeck entspricht, fallen 4 Tagessätze pro Jahr an. Für die ZHB Lübeck kostet der jährliche Betrieb des VuFind-Systems demnach 2.520 €¹⁹⁵.

Die Implementierung der PAIA-Schnittstelle für die Einbindung des LBS kostet einmalig einen Tagessatz á 630 €. Zusätzlich fallen jährliche Kosten von 2 Tagessätzen an, also 1.260 €¹⁹⁶. Sollte die ZHB Lübeck die Einbindung von Nutzerkonten über den GBV in Anspruch nehmen, würden für die Einführung des VuFind-Systems einmalige Installationskosten von 1.890 € anfallen sowie eine Jahresgebühr von 3.780 €.

5.3 Untersuchungen zur Benutzung von Discovery Systemen

Es gibt zahlreiche Untersuchungen bezüglich der Benutzung von Discovery Systemen. Dabei wurden sowohl einzelne Discovery-Lösungen untersucht als auch unterschiedliche Systeme miteinander verglichen.

Majors hat 2012 eine Studie zur Benutzung mehrerer kommerzieller Discovery Systeme veröffentlicht. Gegenstand der Untersuchung waren die Systeme EDS, Encore, Primo, Summon und WorldCat Local. Mit nur 5 bis 6 Teilnehmern pro Discovery Tool und einer nicht näher erläuterten Gruppenzusammensetzung wird die Beurteilung der vergleichenden Ergebnisse erschwert. Insgesamt zeigt sich bei allen Discovery Systemen, dass die Nutzer eine stärkere Anreicherung von Metadaten erwarten, um besser beurteilen zu können, ob ein Treffer für sie relevant ist. Die Teilnehmer erwähnten, dass sie Rezensionen seitens der Nutzer wünschen. Weitere Wünsche waren der vereinfachte Export von Ergebnislisten der Rechercheabfrage sowie stärkere Einbindung weiterer Dienstleistungen der Bibliothek, wie z.B. die Fernleihe oder der Online-Chat. Zudem sollten auch weitere Hilfsfunktionen für das Discovery System angeboten werden¹⁹⁷. Zumindest bis zu einem gewissen Grad kann die bessere Integration von Bibliotheksservices auch in Bibliotheksmanagementsystemen umgesetzt werden, z.B. in Bezug auf die Fernleihe. Hierin zeigt sich ein Trend

¹⁹⁵ Vgl. Verbundzentrale des GBV: VuFind Service der VZG. = <https://www.gbv.de/Verbundzentrale/serviceangebote/vufind-service-der-vzg>

¹⁹⁶ Vgl. Verbundzentrale des GBV: PAIA-Service. = <https://www.gbv.de/Verbundzentrale/serviceangebote/paia-service>

¹⁹⁷ Vgl. Majors 2012, S. 186-204

zur engeren Zusammenführung unterschiedlicher EDV-Lösungen in ein übergeordnetes System¹⁹⁸.

Eine weitere Nutzerstudie wurde 2014 von Djenno u.a. veröffentlicht. Hierbei testeten 18 Teilnehmer die Discovery Systeme WorldCat Local und Summon. Unter den Testern fanden sich sowohl Studierende als auch Mitarbeiter (Absolventen) unterschiedlicher Fachrichtungen. Es stellte sich dabei unter anderem heraus, wie die Funktionalitäten des Discovery Systems bei der Bearbeitung von Suchanfragen genutzt wurden, wie exemplarisch an 4 Funktionen in Tabelle 2 zusammengetragen ist¹⁹⁹:

Tabelle 2: Verwendete Funktionalitäten in Summon und WorldCat Local²⁰⁰

Funktionalität	Summon	WorldCat Local
Nutzung der erweiterten Suche	39 %	44 %
Verwendung von Filtern	61 %	33 %
Eingabe alternativer Suchbegriffe statt Filterverwendung	17 %	22 %
Kommentierung eines Artikels	6 %	6 %

Die Ergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer eher die Suchhilfen des Discovery-Tools verwendet haben, wie zum Beispiel die Filter oder die erweiterte Suche, als auf alternative Begriffe zurückzugreifen. Diese Funktionalitäten haben direkt mit der Recherche zu tun und sind den Ergebnissen zu Folge eine wichtige Hilfe für das Auffinden geeigneter Dokumente. Lediglich ein Teilnehmer (6 %) hat hingegen die Kommentierungsfunktion als Web-2.0-Feature verwendet²⁰¹. Insgesamt zeigt sich, dass die klassischen Funktionen zur Verfeinerung der Suche durchaus benötigt und angewendet werden und eher genutzt werden als Web-2.0-Anwendungen.

Die Bedeutung der Funktionalitäten wie die erweiterte Suche oder die Verwendung von Filtern wurden auch in einer Nutzerumfrage von Mussell und Croft aus dem Jahre 2013 hervorgehoben. An dieser Umfrage haben knapp über 1.000 Studierende teilgenommen. Hierbei wurden Fragen zur Nutzung von Summon, dem OPAC, Fachdatenbanken, Google, Google Scholar und Wikipedia untersucht. Von den Teilnehmern wurde vor allem die Eingrenzung auf wis-

¹⁹⁸ Siehe Kapitel 4.1

¹⁹⁹ Vgl. Djenno u.a. 2014, S. 267-271

²⁰⁰ Vgl. Djenno u.a. 2014, S. 270-271

²⁰¹ Siehe Tabelle 2

senschaftliche Artikel als besonders wichtig für die Recherche hervorgehoben. Auch Funktionalitäten wie die erweiterte Suche oder die Eingrenzung von Treffern (z.B. auf wissenschaftliche Artikel oder den Publikationszeitraum) wurden von den Teilnehmern als wichtig für die fachliche Recherche erachtet. Ebenso wünschten sich die Studierenden die Möglichkeit, Zitierungen zu exportieren, oder Vorschläge seitens des Recherchetools zur Verbesserung der Suchanfrage²⁰², z.B. mit dem Hinweis „meinten Sie“²⁰³. Die Frage, inwiefern sie die jeweiligen Suchwerkzeuge bei der letzten Recherche hilfreich fanden, haben die Teilnehmer beantwortet, wie in Tabelle 3 aufgeführt. Da die Befragten nicht alle Fragen beantworten mussten, ist die Anzahl der Antworten mit aufgeführt²⁰⁴.

*Tabelle 3: Beurteilung von Suchwerkzeugen seitens der Nutzer*²⁰⁵

Tool	Nicht hilfreich	Geringer Nutzen	Hilfreich	Notwendig	Nicht benutzt	Antworten
Summon	2,4 %	8,6 %	29,0 %	39,4 %	20,6 %	710
Datenbanken	1,3 %	2,95 %	20,1 %	64,1 %	11,5 %	738
Katalog	2,2 %	8,3 %	31,3 %	18,6 %	39,7 %	688
Google	3,1 %	22,6 %	39,8 %	25,6 %	8,9 %	731
Google Scholar	0,9 %	10,2 %	39,4 %	35,4 %	14,1 %	738
Wikipedia	8,0 %	29,2 %	34,5 %	7,5 %	20,8 %	689

In dieser Studie bevorzugten die Befragten vor allem Fachdatenbanken. Auch zeigt sich, dass das Discovery System, in diesem Fall Summon, gut angenommen wurde. Auffallend ist, dass nur wenige der Befragten geantwortet haben, Google nicht verwendet zu haben, obwohl der Nutzen für eine fachliche Recherche von vielen als eher gering eingeschätzt wird. Deutlich besser wurde hier Google Scholar bewertet²⁰⁶, wobei hier vor allem Artikel aus Fachzeitschriften enthalten sind²⁰⁷.

²⁰² Vgl. Mussell u.a. 2013, S. 18-33

²⁰³ Vgl. Lewandowski 2009, S. 206

²⁰⁴ Vgl. Mussell u.a. 2013, S. 22

²⁰⁵ Vgl. Mussell u.a. 2013, S. 26

²⁰⁶ Siehe Tabelle 3

²⁰⁷ Vgl. Asher u.a. 2013, S. 471

In weiteren Studien stellte sich insgesamt heraus, dass Discovery Systeme von den Nutzern gut angenommen werden²⁰⁸. Dabei zeigt sich bezüglich der Zufriedenheit mit den Suchfunktionen eine deutliche Diskrepanz zwischen Bibliotheksmitarbeitern und Bibliotheksnutzern. Seitens der Bibliotheksmitarbeiter werden „die Dublettenproblematik, die großen Treffermengen, die unscharfe Suche und die Notwendigkeit, Suchgewohnheiten umzustellen“ kritisiert²⁰⁹. Auch wenn seitens der Nutzer zumeist positive Rückmeldungen kommen und sie zum Teil sogar als „begeistert“ vom jeweiligen Discovery System wahrgenommen werden²¹⁰, so treten trotzdem Schwierigkeiten beim Umgang mit diesen Recherchewerkzeugen auf. Ein Problem bei Discovery Systemen ist vor allem der Umgang mit großen Treffermengen, was ebenfalls von Bibliotheksmitarbeitern bemängelt wird. Zudem kann ein gesuchtes Dokument durch den Rankingalgorithmus weiter hinten in der Trefferliste erscheinen²¹¹. Auch Suchmaschinen, denen Discovery Systeme zum Teil nachempfunden sind, arbeiten mit großen Treffermengen, was ein maßgeblicher Grund für ihre Entwicklung war²¹².

Auch zu VuFind-basierten Discovery Systemen gibt es Nutzerstudien, z.B. für Beluga, ein System aus dem Hamburger Raum²¹³. Allerdings sind die Benutzungsoberflächen der Systeme zum Teil sehr individuell gestaltet, weswegen die Aussagen nicht ohne Weiteres auf andere Discovery-Lösungen übertragen werden können. Bezüglich der Recherchegewohnheiten ist festzuhalten, dass VuFind-basierte Discovery-Lösungen den Anforderungen heutiger Nutzer genügen, wie sich in der Studie von Berges an der UB Leipzig niederschlägt. Sie empfiehlt, Usability-Studien relativ kurzfristig nach der Einführung eines Discovery Systems durchzuführen, um möglichst Probanden zu rekrutieren, die noch keine oder zumindest sehr wenig Erfahrung mit dem zu untersuchenden Rechercheinstrument haben. Somit haben die Nutzer noch nicht gelernt, mit den Schwierigkeiten bei der Bedienung des Suchwerkzeugs umzugehen. Auf diese Weise wird deutlich, welche Elemente der Nutzeroberfläche selbsterklärend und intuitiv bedienbar sind²¹⁴.

²⁰⁸ Vgl. Lützenkirchen u.a. 2014, S. 119

²⁰⁹ Vgl. Specht 2014, S. 115

²¹⁰ Vgl. Stühn, S. 111

²¹¹ Vgl. Cassidy u.a. 2014, S. 30-33

²¹² Siehe Kapitel 3.2.3

²¹³ Vgl. Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky: beluga. = <http://beluga-blog.sub.uni-hamburg.de/blog/2014/05/09/beluga-usability-studie/>

²¹⁴ Vgl. Berges, S. 85-86

6 Möglichkeiten zum weiteren Vorgehen an der ZHB Lübeck

6.1 Soll die ZHB Lübeck ein Discovery System einführen?

Die Einführung eines Discovery Systems bedeutet grundsätzlich die Einbindung personeller Ressourcen. Dies betrifft nicht nur die Installation sondern auch den Betrieb des Systems. Kommerzielle Anbieter bieten auch Schulungen und Supportdienste zu ihren Produkten an. Nachteilig bei kostenpflichtigen Produkten ist allerdings der finanzielle Aufwand. Mit einer kostenneutralen VuFind-Oberfläche lassen sich Discovery Systeme auch zu preislich günstigeren Konditionen aufbauen. Allerdings kann kein vergleichbarer Service in Anspruch genommen werden wie bei kommerziell erhältlichen Produkten. Hier stellt sich die Frage, ob die ZHB Lübeck überhaupt ein Discovery System implementieren soll.

Mit Hilfe eines Discovery Systems soll eine moderne Recherche ermöglicht werden, die auf Suchmaschinentechnologie basiert. Zudem soll die Nutzung elektronischer Bestände verbessert werden. Erfahrungen anderer Bibliotheken haben gezeigt, dass sich die Zugriffszahlen auf vom Discovery System unterstützte elektronische Ressourcen wie Datenbanken erhöhen²¹⁵. Um die Recherchemöglichkeiten zu verbessern sollte die ZHB Lübeck daher ein Discovery System einführen. Dies ermöglicht auch eine Recherche mit einem einzigen Suchinstrument über die Bestände der ZHB Lübeck hinaus. Zwar ersetzt ein Discovery System eine wissenschaftliche Recherche in Fachdatenbanken nicht, aber es kann zu Beginn der Bearbeitung eines Themas einen ersten Einstieg ermöglichen²¹⁶. Der Umstand, dass Fachdatenbanken in Bibliotheken mit Discovery Systemen besser genutzt werden, wirkt sich letztendlich positiv auf die wissenschaftliche Suche aus. Kritisch ist hierbei anzumerken, dass hauptsächlich die Datenbanken besser genutzt werden, die auch vom Anbieter des Discovery Systems selber indexiert sind²¹⁷.

Als Alternative zu bestehenden Discovery Systemen können Bibliotheken auch eigene Recherchertools entwickeln, analog zur Entwicklung von E-Lib²¹⁸. Damit ist allerdings ein erheblicher Aufwand verbunden, der personell bewältigt werden muss. Darüber hinaus müssen sich die Beteiligten die notwendigen technischen Kenntnisse aneignen und entsprechende Anbindungsstellen zwischen

²¹⁵ Vgl. Mussell u.a. 2013, S. 31-33

²¹⁶ Vgl. Lützenkirchen u.a. 2014, S. 119

²¹⁷ Vgl. Mussell u.a. 2013, S. 31-33

²¹⁸ Siehe Kapitel 3.3.1

Suchoberfläche und Index schaffen. Für Ausleihen muss die Einbindung der Lokaldaten oder alternativ dazu die Umleitung in den OPAC gewährleistet werden. Die ZHB Lübeck hat ein eng begrenztes personelles Kontingent und könnte eine solch arbeitsintensive Entwicklung nur im Rahmen eines Projekts mit anderen Partnern realisieren. Allerdings stellt sich angesichts der angebotenen Produkte die Frage, aus welchem Grund die ZHB Lübeck ein alternatives System aufbauen sollte. Eine eigene Entwicklung könnte eher für eine Bibliothek mit einem besonderen Sammelschwerpunkt von Interesse sein, z.B. für die Suche nach Bildmaterialien oder Strukturformeln aus dem Bereich der Chemie. Zudem bietet das Open-Source-Produkt VuFind gute Möglichkeiten, ein Discovery System an die jeweiligen Bedürfnisse und Wünsche der Bibliothek sowie ihrer Nutzer anzupassen und weiterzuentwickeln²¹⁹. Die Anwendung eines VuFind-Systems an der ZHB Lübeck wird in Kapitel 6.2.3 weiter ausgeführt.

6.2 Betrachtung von Discovery-Lösungen für die ZHB Lübeck

Kommerzielle Anbieter von Resource Discovery Systemen bieten sowohl die Implementierung eines kompletten Systems an (One-Shop-Lösung), als auch die Möglichkeit der Einbindung eines Indexes in eine Open-Source-Oberfläche über API. Eine One-Shop-Lösung eines kommerziellen Anbieters bietet den Vorteil, dass die Bibliothek in Sachen Support und Schulungen unterstützt wird. Zudem haben die Anbieter, die derzeit in Deutschland auf dem Markt aktiv sind, bereits Erfahrungen bei der Einbindung von Katalogdaten aus deutschen Bibliotheken. Open-Source-Produkte hingegen sind kostenneutral und bieten eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten. Alle Discovery-Lösungen können auch im Rahmen eines Konsortiums umgesetzt werden, worauf in Kapitel 6.2.4 näher eingegangen wird. Im Folgenden werden die jeweiligen Möglichkeiten der ZHB Lübeck im Einzelnen diskutiert.

6.2.1 Primo als Produkt eines Anbieters von Bibliothekssoftware

Das Produkt Primo ist vor allem für Nutzer der Bibliothekssoftware Aleph und Voyager von Vorteil, da die Nutzerkonten problemlos in das Discovery System eingebunden werden können. Die ZHB Lübeck hingegen nutzt als Bibliothek des GBV das auf der Software PICA basierende Bibliothekssystem LBS von OCLC. Angaben aus der Literatur zu Folge ist die Integration von Nutzerkonten

²¹⁹ Vgl. Specht 2014, S. 112-115

aus LBS in Primo auch möglich²²⁰. Allerdings müssen hier zwei unterschiedliche Softwarekomponenten miteinander integriert werden. Als Produzent von Bibliothekssystemen unterscheidet sich Primo grundsätzlich von den Discovery Systemen EDS und Summon. Neben der Einbindung von Nutzerdaten ist auch die FRBRisierung ein wesentlicher Aspekt, gerade in Hinblick auf die oftmals auch von Nutzerseite bemängelte unüberschaubare Treffermenge²²¹. Bei Primo ist seitens der Anwenderbibliothek eine höhere Kontrolle über die Facetten und das Ranking möglich. So kann über das Boosting ein bestimmter Aspekt höher gerankt werden²²². Beim Boosting wird ein Gewichtungsfaktor eingegeben, mit dessen Hilfe die Relevanz berechnet wird. Ein Beispiel hierfür ist die höhere Gewichtung eines Titelstichworts (z.B. Boosting mit dem Faktor 2,5) gegenüber einem im Textkörper vorkommenden Wort (z.B. Boosting mit dem Faktor 0,5). In diesem Fall würde ein Treffer höher gerankt werden, wenn das Suchwort im Titel erscheint²²³.

Es können sowohl eigene Entwicklungen an Primo vorgenommen werden, als auch Entwicklungen anderer Bibliotheken nachgenutzt werden, wofür der Anwendercommunity eine frei zugängliche Plattform zur Verfügung steht²²⁴. Die Einflussnahme ist allerdings begrenzt und lässt sich daher nicht mit den Weiterentwicklungsmöglichkeiten eines VuFind-Systems vergleichen²²⁵. Gegenüber den Konkurrenzprodukten EDS und Summon hat Primo den Nachteil, dass die Metadaten nicht in der gleichen Tiefe erschlossen werden, wie in Kapitel 6.2.2 dargestellt wird. Zudem müssen auch finanzielle Aspekte berücksichtigt werden, die noch mit den Anbietern verhandelt werden müssen. Der Primo Central Index kann auch in ein Open-Source-System wie VuFind eingebunden werden, was in Kapitel 6.2.3 diskutiert wird.

6.2.2 EDS und Summon als Produkte von Datenbankanbietern

Bei EBSCO (EDS) und ProQuest (Summon) handelt es sich im Gegensatz zu Ex Libris (Primo) um Datenbankanbieter. Hierin wird in der Literatur ein Vorteil gegenüber anderen Anbietern in Bezug auf die Aufbereitung der Metadaten gesehen, da diese tiefer erschlossen werden. Zudem geben EBSCO und Proquest ihre eigenen Daten nicht an andere Anbieter von Discovery Services weiter. Ex Libris ist hierbei Kennedy zu Folge im Nachteil, „because it has none of

²²⁰ Vgl. Jansen 2014, S. 778

²²¹ Vgl. Cassidy u.a. 2014, S. 23

²²² Vgl. Lützenkirchen u.a. 2014, S. 218-219

²²³ Vgl. Roscher 2014, S. 42-43

²²⁴ Vgl. Ex Libris Ltd.: Primo. = <https://developers.exlibrisgroup.com/primo>

²²⁵ Vgl. Jansen 2014, S. 779-781

this metadata“²²⁶. Majors Studie zu Folge wünschen sich Nutzer noch reichere Metadaten, um im Vorfeld möglichst viele Informationen über einen Treffer zu erhalten²²⁷. Allerdings sind die Anbieter von EDS und Summon im Nachteil gegenüber Primo was die Einflussmöglichkeiten des Systems angeht, auch in Bezug auf das Relevanzranking²²⁸. Weiter gehende Änderungen können nur über Kontaktaufnahme mit dem Anbieter erfolgen. Ebenfalls von Nachteil ist bei beiden Discovery Systemen die fehlende Integration von Normdaten, insbesondere der GND (Gemeinsame Normdatei)²²⁹. Diese enthält Datensätze von Personen, Kongressen, Geografika, etc. und umfassen auch die im Deutschen üblichen (teilweise auch Englischen) Synonyme, Oberbegriffe, verwandte Begriffe oder auch Pseudonyme²³⁰.

Zwar haben die Anbieter gegenüber Primo den Vorteil der tieferen Datenerschließung, allerdings bieten die Systeme nicht die gleichen Möglichkeiten wie Primo. Die fehlenden Normdateien sind ein weiteres Manko beider Systeme. Daher zeigt sich auch kein gewichtiger Vorteil gegenüber dem Konkurrenzprodukt Primo. Zudem muss auch der Etat der Bibliothek mitberücksichtigt werden, auch wenn der ZHB Lübeck derzeit noch keine preislichen Angebote vorliegen. Die Verwendung einer VuFind-Oberfläche mit einem kommerziell erhältlichen Index kann kostengünstiger betrieben als eine One-Shop-Lösung, was die Produktkosten angeht. Zudem gibt die ZHB Lübeck hierbei die Kontrolle über die Oberfläche des Recherchewerkzeugs nicht an ein kommerzielles Unternehmen ab und erhält mehr Gestaltungsmöglichkeiten. Aus diesen Gründen ist zu überlegen, ob einer der Indexe von EDS oder Summon in ein VuFind-basiertes Discovery System hinterlegt wird, wie in Kapitel 6.2.3 diskutiert wird.

6.2.3 Implementierung eines VuFind-basierten Discovery Systems

Eine eigene Entwicklung einer Discovery-Lösung, wie in Kapitel 6.1 angesprochen, kann auch durch die Nutzung von Open-Source-Produkten erfolgen. Insbesondere VuFind hat eine große internationale Community und wurde bereits an mehreren deutschen Bibliotheken installiert. Einige der Weiterentwicklungen am VuFind-System wurden von anderen Bibliotheken dokumentiert. Die Lösungsansätze sind zum Teil öffentlich zugänglich und können nachgenutzt werden, so z.B. die Dokumentationen der Bibliothek der Technischen Universität

²²⁶ Vgl. Kennedy 2014, S. 56

²²⁷ Vgl. Majors 2012, S. 196-197

²²⁸ Siehe Kapitel 6.2.1

²²⁹ Vgl. Hagenbruch u.a. 2014, S. 819

²³⁰ Vgl. Wiechmann: Gemeinsame Normdatei (GND). = http://www.dnb.de/DE/Standardisierung/GND/gnd_node.html

Hamburg-Harburg²³¹. Die grundsätzlichen Gestaltungsspielräume liegen in der Darstellung der Facettierung, der Einbindung von Nutzerkonten oder auch in der Beeinflussung des Rankings durch eigene Relevanzkriterien²³². Bei kommerziellen Systemen hingegen lässt sich das Ranking kaum beeinflussen.

Die Weiterentwicklung eines VuFind-basierten Discovery Systems ist mit einem deutlich erhöhten Arbeitsaufwand verbunden, der investiert werden muss, um die gewünschten Veränderungen umzusetzen. So sind seitens der Bibliothek unter anderem Kenntnisse in PHP erforderlich²³³. Abgedeckt wird dieser Aufwand durch die Vernetzung der Community sowie die Dokumentationen anderer Bibliotheken. Die ZHB Lübeck kann allerdings auch die Unterstützung seitens der VZG nutzen, die einen eigenen kostenpflichtigen Service für die Implementierung und den Betrieb von VuFind anbietet. Hierbei kann VuFind als gehostetes System genutzt werden und enthält zudem den Findex der VZG. Der Vorteil im Hosting liegt darin, dass die ZHB Lübeck, die nicht über eine eigene EDV-Abteilung verfügt, das System nicht auf den Servern vor Ort pflegen muss. Als Zusatzangebot bietet der VZG zudem gegen einen Aufpreis die Integration von Nutzerkonten an²³⁴.

Mit dem Angebot der Verbundzentrale des GBV ist zwar bereits ein Index enthalten, dieser bildet allerdings viele an der ZHB vorhandene Ressourcen nicht auf Artekelebene ab. Eine Suche auf Artekelebene, die über die Inhalte des Findex hinausgeht, macht also die Anbindung weiterer Quellen erforderlich. Hier sollte die ZHB Lübeck den Index eines kommerziellen Anbieters mit einbinden, um den Suchkomfort weiter zu erhöhen. Sunckel u.a. zufolge haben die Indexe der Discovery Systeme Primo und Summon ihre thematischen Schwerpunkte im natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereich, was sich mit dem Fächerspektrum der ZHB Lübeck deckt²³⁵. Auch EDS bietet Inhalte auf diesen Gebieten. Aus diesem Grund sollte ein detaillierter Abgleich der in den Indexen enthaltenen Inhalte mit dem Bestand der ZHB Lübeck erfolgen. Bei der preislichen Gestaltung sollten vor allem die laufenden Kosten berücksichtigt werden. Sind die Preise auf etwa dem gleichen Niveau, so ist der Index mit der größten inhaltlichen Abdeckung mit der von der ZHB Lübeck lizenzierten Literatur zu wählen.

²³¹ Siehe Kapitel 3.3.2

²³² Vgl. Schmitt u.a. 2010, S. 63-81

²³³ Vgl. Ho 2011, S. 256

²³⁴ Siehe Kapitel 5.2

²³⁵ Vgl. Sunckel u.a. 2014, S. 787

Ferner spielen die in Kapitel 5.1 dargelegten Aspekte wie Metadatenaufbereitung und Dublettenreduzierung eine Rolle. Aus den in dieser Arbeit verwendeten Studien geht hervor, dass Nutzer sich keine hohen Treffermengen (also auch Dubletten) wünschen, was für die Nutzung des Primo Central Index spricht, der die FRBRisierung für die Gruppierung von Treffern einsetzt. Andererseits wünschen sich Nutzer auch eine gute Metadatenaufbereitung, die eher von EDS oder Summon angeboten wird. Unter diesen Gesichtspunkten wäre Summon ein mögliches Produkt, da hier eine Dublettenreinigung über das Match-&-Merge-Verfahren verwendet wird²³⁶. Hagenbruch und Heise berichten von auftretenden Dubletten bei EDS und Summon, allerdings treten diese bei EDS deutlich häufiger auf²³⁷. Specht zu Folge lässt sich allerdings bei Summon die Herkunft der über das Match-&-Merge-Verfahren zusammengeführten Daten „nicht mehr eindeutig bestimmen“²³⁸. Daher ist diese Form der Deduplizierung gegenüber der FRBRisierung im Nachteil.

Was die technischen Aspekte, wie z.B. die Dublettenbereinigung oder die Erschließungstiefe der Metadaten angeht, so zeigt sich, dass die Indexe aller Anbieter sowohl Stärken als auch Schwächen haben. Allerdings handelt es sich bei den genannten Vor- und Nachteilen aus Sicht der ZHB Lübeck nicht um die Hauptkriterien, die bei der Auswahl eines geeigneten Discovery Systems ausschlaggebend sind. Wesentlich gewichtiger sind der personelle Aufwand für die Bibliothek, die inhaltlichen Kriterien bezüglich der eigenen Bestände sowie die Preisgestaltung.

Die Nutzung des VuFind-Services der VZG scheint gegenwärtig die Discovery-Lösung zu sein, die sich am besten für die Anforderungen und Bedürfnisse der ZHB Lübeck eignet. Der personelle Aufwand und das technische Hintergrundwissen kann durch das Hosting durch die VZG sowie durch die starke Anwendercommunity begrenzt werden. Mit Hilfe eines kommerziellen Index können auch die lizenzierten Inhalte der ZHB Lübeck über das VuFind-basierte Discovery Tool angeboten werden, wobei neben der inhaltlichen Abdeckung auch die Preisgestaltung der Anbieter mit berücksichtigt werden muss. Eine Alternative zu einer Einzelinstallation wäre eine konsortiale Discovery-Lösung, die in Kapitel 6.2.4 diskutiert wird.

²³⁶ Siehe Kapitel 5.1

²³⁷ Vgl. Hagenbruch u.a. 2014, S. 825

²³⁸ Vgl. Specht 2014, S. 113

6.2.4 Ein Discovery System für mehrere Bibliotheken – Möglichkeiten eines Konsortiums

Die ZHB Lübeck sollte sich, um den finanziellen und personellen Aufwand zu reduzieren, bei der Einführung eines Discovery Systems grundsätzlich mit anderen Bibliotheken zusammenschließen, sofern sich geeignete Partner hierfür finden. So bietet sich ein Konsortium mit anderen Bibliotheken des Bundeslandes Schleswig-Holstein an, analog wie es in den Projekten FINC in Sachsen oder Beluga in Hamburg erfolgt, die eine Discovery-Lösung auf der Basis von VuFind aufgebaut haben²³⁹. Denkbar ist für die ZHB Lübeck ein landesweites Konsortium oder auch die Zusammenarbeit über die Grenzen des Bundeslandes Schleswig-Holstein hinaus, insbesondere mit anderen Bibliotheken im GBV.

Ein Vorteil konsortialer Lösungen kann in der Entlastung der ZHB Lübeck bei der Pflege und Implementierung des Systems bestehen. Allerdings muss eine der teilnehmenden Bibliotheken die Koordination des Konsortiums sowie die Hauptverantwortung für die technische Betreuung übernehmen. Je nach Preispolitik des Anbieters können sich daraus auch finanzielle Vorteile ergeben. Bei einem auf Schleswig-Holstein begrenztes Konsortium können gegebenenfalls auch Landesmittel zur Mitfinanzierung erworben werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist noch kein Konsortium in Aussicht. Sollten sich geeignete Partner für eine gemeinsame Discovery-Lösung finden, muss die Auswahl eines passenden Systems neu verhandelt werden. Hier kann sich ein völlig anderes Bild bezüglich der Abdeckung der lizenzierten Inhalte der Bibliotheken mit dem jeweiligen Index ergeben. Auch die Nutzung eines kommerziellen Systems als One-Shop-Lösung ist hierbei in Betracht zu ziehen.

6.3 Erste Schritte für das weitere Vorgehen

Für die Einführung eines Discovery Systems, das nicht auf einem Konsortium aufbaut, bietet sich für die ZHB Lübeck der Service der VZG an, bei dem das Open-Source-Produkt VuFind als gehostetes System mit einem Index angeboten wird. Dies spart zum einen die Kosten, die bei der Nutzung eines kommerziellen Systems als One-Shop-Lösung anfallen, zum anderen ist der Arbeitsaufwand geringer als bei einer eigenständigen Installation von VuFind. Die Einbindung der Nutzerkonten über PAIA sollte ebenfalls durch die VZG erfolgen.

²³⁹ Siehe Kapitel 3.3.2 und 5.3

Mit dem Findex, dem seitens der VZG in VuFind integrierte Index, steht der ZHB Lübeck bereits ein komfortables Suchwerkzeug zur Verfügung²⁴⁰.

Die ZHB Lübeck sollte gleich zu Beginn mit den Anbietern kommerzieller Discovery Services in Verbindung treten. Ist das finanzielle Aufkommen vertretbar, sollte ein geeigneter Index lizenziert werden, wie in Kapitel 6.2.3 diskutiert wird. Die Einbindung weiterer Inhalte kann zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, wenn der technische, zeitliche und personelle Aufwand dafür abgeschätzt werden kann. Dies gilt auch für die Gestaltung der Oberfläche oder die Einflussnahme auf das Ranking. Einfache Anpassungen sollten allerdings durchgeführt werden, z.B. die Benennung der Facetten.

Was die personellen Ressourcen betrifft, so sollte es zwei Hauptverantwortliche geben, die näher mit dem System vertraut sind. Entsprechende Kenntnisse, die für das System grundlegend sind, sollten aufgebaut bzw. vertieft werden, z.B. Kenntnisse in PHP. Um sich mit VuFind vertraut zu machen, besteht bereits eine Testinstallation auf einem lokalen Rechner der ZHB Lübeck. Diese wurde unabhängig vom Service der VZG installiert und dient allein als Trainingsinstrument für die Mitarbeiter.

Bei allen Discovery Systemen, die einen kommerziellen Index umfassen, ist grundsätzlich die Frage zu klären, ob die Inhalte in einer oder mehreren Trefferliste(n) dargestellt werden sollen. Die Aufbereitung heterogener Treffer in einer Ergebnismenge entspricht Stühn zu Folge den Vorgehensweisen der Internet-suchmaschinen. Allerdings wendet die Autorin ein, dass dabei die Ergebnislisten „sehr lang und unübersichtlich werden“, zumal Nutzer „maximal die ersten drei Seiten anschauen“²⁴¹. Kostädt sieht in der „fehlenden Normdatenanbindung und der heterogenen Sacherschließung“ den Hauptgrund dafür, dass ein Teil der Bibliotheken sich für getrennte Treffermengen entscheidet²⁴². Ein Vorteil für den Nutzer ist hierbei, dass die unterschiedlichen Bedürfnisse bezüglich der Literaturrecherche eher mitberücksichtigt werden. So haben Studierende „gerade in den ersten Semestern ausschließlich Interesse an (Lehr-)büchern“²⁴³. Das letztgenannte Argument trifft im Wesentlichen auf die ZHB Lübeck und ihr Fächerspektrum zu. Zeitschriftenartikel und spezielle Monographien betreffen vor allem die aktuelle Forschung. Um diesen unterschiedlichen Nutzerbedürfnissen entgegenzukommen, bietet sich auch für die ZHB Lübeck eine Darstellung in getrennte Ergebnislisten an.

²⁴⁰ Siehe Kapitel 5.2 und 6.2.3

²⁴¹ Vgl. Stühn 2014, S. 109

²⁴² Vgl. Kostädt 2014, S.107

²⁴³ Vgl. Kostädt 2014, S. 108

7 Diskussion und Ausblick

In der vorliegenden Arbeit wird ein grundlegender Ansatz für die Einführung eines Discovery Systems an der ZHB Lübeck verfolgt. Nach einer kurzen Vorstellung der Bibliothek wird in Kapitel 3 auf die geschichtliche Entwicklung eingegangen, die letztendlich den gegenwärtig angebotenen Discovery Systemen zu Grunde liegt. Dabei wird herausgestellt, welche wesentlichen Einflussfaktoren neue Innovationen vorangebracht haben. Anschließend werden in Kapitel 4 gegenwärtige Trends in den Blick genommen, die für die Weiterentwicklung von Rechercheinstrumenten von zunehmender Bedeutung sind oder sein könnten. Kapitel 5 befasste sich mit den in Deutschland verwendeten Discovery Systemen. Dabei wird im Einzelnen auf die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den Produkten kommerzieller Anbieter eingegangen. Näher betrachtet werden dabei auch die Möglichkeiten, die das Open-Source-Produkt VuFind bietet. Kapitel 5 schließt mit einem Blick auf ausgewählte Nutzerstudien.

In Kapitel 6 wird auf die konkreten Möglichkeiten der ZHB Lübeck eingegangen. Dabei kristallisierte sich der VuFind-Service des VZG als geeignete Basis für den Aufbau einer Discovery-Lösung heraus. In Verhandlung mit kommerziellen Anbietern sollte im nächsten Schritt ein passender Index gefunden werden, der die fachlichen Inhalte der ZHB Lübeck gut abdeckt. Ein weiteres wesentliches Kriterium ist neben dem personell benötigten Aufwand zudem der finanzielle Aspekt, der die endgültige Entscheidung maßgeblich beeinflussen kann.

7.1 Welche Faktoren sind für gegenwärtige Entwicklungen ausschlaggebend?

Discovery Systeme finden sich an immer mehr Bibliotheken in Deutschland und weltweit. Auch die ZHB Lübeck plant die Einführung einer Discovery-Lösung, um ihre Rechercheinstrumente an heutige Nutzergewohnheiten auf Basis moderner Suchmaschinentechnologien anzupassen. Hier werden bereits 2 Faktoren erkennbar, die in der Entwicklungsgeschichte von Katalogen und Internet-suchmaschinen immer wieder eine Rolle spielen, wie in Kapitel 3 bereits dargelegt: Der technologische Fortschritt und die Bedürfnisse von Nutzern.

In Kapitel 3 werden zudem weitere Faktoren ausfindig gemacht, die für neue Ideen und Innovationen ausschlaggebend sind. Zum einen ist da der Umgang mit einer wachsenden Zahl an Dokumenten und einer immer größer werdenden Nutzerschaft. Zum anderen haben neue Entwicklungen auch die Erleichterung von Arbeitsprozessen seitens des Personals zum Ziel. Diese Faktoren spielen

für die ZHB Lübeck letztendlich bei der Einführung eines Discovery Systems eine untergeordnete Rolle, sollen aber nicht ganz außer Acht gelassen werden. Sie sind auch auf andere Bibliotheken übertragbar, die ein Discovery System einführen wollen.

Das Wachstum der Bestände sowie der Nutzerschaft in Bibliotheken ist gegenwärtig nicht so groß, dass es als ausschlaggebender Faktor zu nennen ist. Allerdings ermöglichen neue Technologien die Recherche über Inhalte aus mehreren Quellen, wie z.B. Fachdatenbanken oder den OPAC. Durch die Zusammenfassung dieser Quellen in einem Index muss eine größere Datenmenge durchsucht werden²⁴⁴, die ebenfalls zu handhaben ist. Ähnliche Probleme wie diese gab es bereits zur Zeit der Säkularisierung, als zahlreiche Bestände aus kirchlichen Einrichtungen in staatliche Bibliotheken überführt wurden²⁴⁵. Bei Discovery Systemen wird nicht nur ein großer Index durchsucht, sondern auch eine andere Art der Recherche durchgeführt. Die Suchmaschinentechnologien verwenden mitunter die unscharfe Suche, bei der beispielsweise Wortstämme erkannt werden oder nach Synonymen gesucht wird²⁴⁶. Dies führt zu großen Treffermengen und es hat sich gezeigt, dass viele Nutzer damit nicht immer gut zurechtkommen²⁴⁷. Dies ist eine der wichtigen Herausforderungen an die derzeit existierenden Recherchesysteme. Hier müssen neue Strategien entwickelt werden, um die großen Trefferzahlen übersichtlicher zu gestalten und nutzerfreundlich aufzubereiten. Wichtig ist hierbei, die speziellen Nutzerbedürfnisse zu berücksichtigen, die bei einer Recherche für das Studium oder gegebenenfalls auch für die Forschung vorhanden sind. Die ZHB Lübeck kann diesen Rechercheprozess maßgeblich unterstützen, indem sie das neue Discovery System den Nutzern z.B. im Rahmen von Veranstaltungen vorstellt. Auf der Homepage kann zudem ein Tutorial zu diesem Thema eingestellt werden.

Besonders die Arbeiterleichterung war ein weiterer Motor für viele Entwicklungen, auch an Bibliotheken, z.B. bei der Einführung von Katalogkarten²⁴⁸. Dieser Faktor ist während der Einführung eines Discovery Systems an der ZHB Lübeck, aber auch an anderen Einrichtungen, nicht in dieser Form gegeben. Es fällt vielmehr ein höherer Arbeitsaufwand bei der Implementierung und beim Betrieb des Systems an, insbesondere wenn es sich um ein Open-Source-Produkt handelt. Allerdings bringen die Discovery Systeme bereits Technologien mit, die mit einer erheblichen Entwicklungsarbeit verbunden wä-

²⁴⁴ Vgl. Vaughan 2011, S. 6

²⁴⁵ Siehe Kapitel 3.1.2

²⁴⁶ Vgl. Lepsky 2013, S. 282-284

²⁴⁷ Vgl. Cassidy u.a. 2014, S. 23

²⁴⁸ Siehe Kapitel 3.1.2

ren, z.B. informationslinguistische Verfahren oder statische Verfahren in Rankingalgorithmen. Diese Arbeit kann sonst nur von Bibliotheken mit einer eigenen Entwicklungsabteilung geleistet werden, wie z.B. an der UB Bielefeld²⁴⁹.

Dennoch kann ein erhöhter Aufwand auch als Chance für die ZHB Lübeck betrachtet werden, sich in Hinblick auf moderne Suchmaschinentechnologien Wissen und Erfahrungen anzueignen, die auch für andere Arbeitsprozesse nutzbar sind. Dies gelingt vor allem, wenn sich die betreuenden Personen intensiv mit den zu Grunde liegenden Technologien des Discovery Systems auseinandersetzen und im Rahmen ihrer Möglichkeiten eigene Anpassungen am System vornehmen. Hierzu bieten Open-Source-Produkte zahlreiche Möglichkeiten. Sie können genutzt werden um das Recherchewerkzeug nutzerfreundlicher zu gestalten²⁵⁰. Eine Usability-Studie hierzu sollte zu einem frühen Zeitpunkt erfolgen, um erfassen zu können, wie intuitiv das Recherchesystem zu bedienen ist. Ist aber das System den Testteilnehmern bereits bekannt, können gewisse Schwierigkeiten leicht übersehen werden, weil die Nutzer inzwischen gelernt haben, mit den auftretenden Problemen umzugehen²⁵¹. Aus Gesprächen mit Nutzern im Auskunftsbereich, der in der ZHB Lübeck von allen Mitarbeitern aus dem gehobenen und höheren Dienst bedient wird, können sich zudem weitere Hinweise ergeben, wie das Discovery System noch verbessert werden kann.

Zu den oben genannten Faktoren kommt die bessere Vernetzung, die vor allem bei Fortschritten in der Kommunikationstechnologie maßgeblich ist, als weiterer Aspekt hinzu²⁵². Bei der Entwicklung von Discovery Systemen spielt dieser Gesichtspunkt bislang eher eine untergeordnete Rolle. Jedoch haben sich im Zuge des Aufkommens dieser Recherchertools Konsortien²⁵³ und Entwicklercommunitys gebildet, bei denen Bibliotheken und andere Einrichtungen zusammenarbeiten²⁵⁴. Somit bilden sich in diesem Rahmen neue Netzwerke aus, wie es auch bei anderen bibliothekarischen Entwicklungen beobachtet werden kann. Ein ähnliches Beispiel hierfür ist das Kompetenznetzwerk Nestor, dass sich dem Thema digitale Langzeitarchivierung in Deutschland widmet²⁵⁵.

²⁴⁹ Siehe Kapitel 3.3

²⁵⁰ Siehe Kapitel 5.2

²⁵¹ Vgl. Berges, S. 84-85

²⁵² Siehe Kapitel 3.2.3

²⁵³ Siehe Kapitel 3.3.2

²⁵⁴ Vgl. Kapitel 6.3

²⁵⁵ Deutsche Nationalbibliothek: Nestor. =

http://www.langzeitarchivierung.de/Subsites/nestor/DE/Home/home_node.html

7.2 Welche Aufgaben müssen in Hinblick auf Rechercheinstrumente noch bewältigt werden?

Neben den bereits in Kapitel 7.1 erwähnten Umgang mit hohen Treffermengen, gibt es noch weitere Aufgabenfelder, die mit Blick auf Discovery Systeme verbessert werden können. Auch was den Arbeitsablauf und die Einflussnahme seitens der Bibliothek auf die Gestaltung des Discovery Systems und des Rankings angeht gibt es Optimierungsbedarf. Kommerzielle Anbieter bieten Bibliotheken nur im geringen Umfang Möglichkeiten, ihr Discovery Tool anzupassen. Veränderungen an Open-Source-Lösungen mit VuFind erfordern hingegen ein hohes Maß an Entwicklungsaufwand und setzen hierfür zumindest in Ansätzen PHP-Kenntnisse voraus²⁵⁶. Folglich kann, bedingt durch unterschiedliche personelle Ressourcen und technische Vorkenntnisse, sich nicht jede Bibliothek im gleichen Umfang diesen Aufgaben widmen. Ausgeglichen werden kann dieser Umstand durch die nationale und internationale Vernetzung über die Anwender-Community²⁵⁷. Auch Verbünde leisten hier einen wertvollen Beitrag, beispielsweise die VZG, die einen eigenen VuFind-Service anbietet²⁵⁸.

Ein klarer Trend ist gegenwärtig die Vereinigung unterschiedlicher EDV-basierter Lösungen in einem System. Hierzu gehören Bibliotheks- und Campusmanagementsysteme. Diese Entwicklung betrifft auch die Discovery-Lösungen, die eine der technischen Dienstleistungen von Bibliotheken darstellen²⁵⁹. Auch der VZG evaluiert Bibliotheksmanagementsysteme, die künftig verbundweit eingesetzt werden könnten²⁶⁰. Vor diesem Hintergrund sollten sich auch Discovery Systeme gut in die neuen Softwarelösungen integriert lassen. Gegenwärtig ist die Evaluierungsphase noch nicht beendet, weswegen ein Umstieg vom LBS auf ein neues System derzeit nicht in Sicht ist. Somit kann die Einbindung einer Discovery-Lösung in ein Bibliotheksmanagementsystem zum jetzigen Zeitpunkt seitens der ZHB Lübeck nicht mitberücksichtigt werden.

Die von Discovery Systemen teilweise angebotene Web-2.0-Features, wie Kommentare oder Tags, haben gegenwärtig keine herausragende Bedeutung²⁶¹. Jedoch nutzen gerade Lernplattformen wie Ilias und Moodle Web-2.0-Technologien²⁶². Zwar bestehen diese Plattformen gegenwärtig unabhängig von Discovery Systemen, aber wie im vorigen Absatz bereits erwähnt, zeigt sich

²⁵⁶ Siehe Kapitel 5.2

²⁵⁷ Siehe Kapitel 6.3

²⁵⁸ Siehe Kapitel 5.2

²⁵⁹ Siehe Kapitel 4.1

²⁶⁰ Vgl. Kemner-Heek 2014, S. 15-16

²⁶¹ Siehe Kapitel 4.3

²⁶² Siehe Kapitel 4.4

in der Entwicklung, dass technische Systeme immer enger miteinander verknüpft werden. Auf Seiten der Hochschulen und Universitäten kamen zusätzlich in den vergangenen Jahren Campusmanagementsysteme auf, die unterschiedliche Aufgabenbereiche der Universitäten und Hochschulen bewältigen, z.B. das Prüfungsmanagement, Lernplattformen oder das Identitätsmanagement²⁶³. Eine Integration von Bibliotheksmanagementsystemen sollte vor allem das Identitätsmanagement umfassen. Ein Beispiel hierfür ist an der HTWK Leipzig zu finden. Das hier kürzlich eingeführte Bibliotheksmanagementsystem Alma erkennt die Identitäten von Nutzern aus dem Campusmanagementsystem HIS. Die Verbindung dieser beiden Nutzerverwaltungen ist ein wesentlicher Schritt zur besseren Integration von Nutzerkonten an hochschulspezifischen Software-Lösungen²⁶⁴. Bei klassischen ILS bestehen die Bibliothekskonten noch unabhängig von Accounts, die zur Nutzung von EDV-basierten Dienstleistungen an Hochschulen und Universitäten von Bedeutung sind, z.B. Lernplattformen oder E-Mail-Konten.

Die bisher in diesem Kapitel genannten Aspekte umfassen vor allem Suchwerkzeuge wie Kataloge, Discovery Systeme, Fachdatenbanken oder Internetsuchmaschinen. Weitergefasst betreffen Recherchefragen auch die Suche innerhalb eines einzigen Dokuments. Wie in Kapitel 4.5 bereits dargestellt wird, ist diese Suchoption noch nicht an den heute vorhandenen Möglichkeiten angepasst, sondern erfordert immer noch eine präzise Eingabe des Suchbegriffs. Auch die Recherche nach zwei Begriffen, die nicht direkt nebeneinander stehen, ist innerhalb eines Suchschlitzes nicht möglich. Gerade für wissenschaftliche Arbeiten ist die Möglichkeit, schnell und einfach in einem Dokument nach einem Sachverhalt zu recherchieren, ein wichtiges Arbeitsinstrument, vor allem bei umfangreichen Dokumenten, insbesondere E-Books. Da das Vor- und Zurückblättern über mehrere Seiten nicht so komfortabel ist wie bei gedruckten Büchern, ist die Nutzung von Registern ebenfalls erschwert²⁶⁵. Diese Herausforderungen können zwar nicht von Bibliotheken bewältigt werden, spielen aber für die künftige Weiterentwicklung von mobilen Endgeräten und Software-Lösungen eine wesentliche Rolle.

Wie sich die Technologien gerade in Bezug auf mobile Endgeräte verändern werden und welchen Einfluss sie zukünftig auf die Suchmaschinentechnologien haben, wird sich in den kommenden Jahren oder Jahrzehnten zeigen. Erste Schritte sind bereits vollzogen. So verwendet Google seit 2013 einen neuen

²⁶³ Vgl. Alt u.a. 2010, S. 185–188

²⁶⁴ Vgl. Schiemichen 2015

²⁶⁵ Siehe Kapitel 4.5

Algorithmus mit dem Namen Google Hummingbird, um auf neue Technologien zu reagieren, wie z.B. die Spracheingabe, die vorrangig bei mobilen Endgeräten genutzt wird²⁶⁶. Auch Discovery Systeme passen ihre Rankingalgorithmen immer wieder an. Allerdings obliegen die Rankingalgorithmen bei kommerziell erhältlichen Discovery Systemen gegenwärtig nahezu der vollständigen Kontrolle durch die Anbieter (bzw. durch die Entwickler der Algorithmen)²⁶⁷. Somit liegt die Kontrolle über das Recherchewerkzeug in wesentlich geringerem Maße bei den Bibliotheken oder den Nutzern. Allerdings bieten Open-Source-Varianten den Vorteil, dass zumindest die Discovery-Oberfläche unabhängig von kommerziell orientierten Unternehmen betrieben wird.

Die in dieser Arbeit dargestellten Recherchertools beziehen sich nicht auf die Suche nach nicht-textuellen Materialien. Diese Medien spielen allerdings eine immer größere Rolle, auch in Bezug auf das E-Learning. So werden in diesem Rahmen beispielsweise Vorlesungsmitschnitte angeboten²⁶⁸. Auch neue Formen von Zeitschriften bieten filmische Materialien an, wie das Journal of Visualized Experiments (JoVE). In diesem Online-Journal werden besonders anschauliche Filme zu Experimenten aus den Naturwissenschaften, der Medizin sowie den angrenzenden Bereichen veröffentlicht²⁶⁹. Diese Darstellung ermöglicht beispielsweise eine genaue Beobachtung von Versuchsanordnungen und -durchführungen, deren Beschreibung in schriftlicher Form nur begrenzt möglich ist. Ein Beispiel für eine Rechercheplattform zum wissenschaftlichen Film ist das AV-Portal (AV: audiovisuelle Medien) der Technischen Informationsbibliothek (TIB) in Hannover. Bisher ist hier lediglich die Recherche mittels Suchschlitz über Texteingabe möglich²⁷⁰. Denkbar ist auch die Suche über Bilder- und Mustererkennung, wie sie beispielsweise im TIB-Projekt VisInfo realisiert wurde²⁷¹. Recherchen dieser Art werden von Discovery Systemen bislang nicht angeboten, können allerdings zukünftig von größerer Bedeutung sein. Beispielsweise spielt die Möglichkeit zur Eingabe von Strukturformeln, die über Zeichnungen dargestellt werden, eine wichtige Rolle bei der Stoffdatenbank- und Literaturrecherche in der Chemie²⁷².

²⁶⁶ Vgl. Ihlenfeld: Hummingbird. = <http://www.golem.de/news/hummingbird-neuer-suchalgorithmus-bei-google-1309-101828.html>

²⁶⁷ Siehe Kapitel 5.2

²⁶⁸ Siehe Kapitel 4.4

²⁶⁹ Vgl. MyJoVE Corporation: JoVE. = <http://www.jove.com>

²⁷⁰ Vgl. Technische Informationsbibliothek: TIB AV-Portal. = <https://av.getinfo.de/?4>

²⁷¹ Vgl. Technische Informationsbibliothek Hannover: VisInfo. = <http://www.vis-info.info/>

²⁷² Vgl. Donner 1987, S. 43-51

7.3 Chancen der ZHB Lübeck

Bei der ZHB Lübeck handelt es sich um eine der eher kleineren Bibliotheken. Sie verfügt im Vergleich mit vielen (aber nicht allen) wissenschaftlichen Bibliotheken über geringere personelle und beschränkte finanzielle Ressourcen. Allerdings liegt eine ihrer Stärken in der Nähe zu den Nutzern der Bibliothek. Der direkte Nutzerkontakt gehört bei fast allen Mitarbeitern zum Tagesgeschäft. Die Betreuenden des geplanten Discovery Systems werden ebenfalls mit den täglich anfallenden Fragen zu Recherchewerkzeugen vertraut sein. In den Gesprächen mit den Nutzern können so die Vorzüge und Schwachpunkte des Discovery Tools schneller wahrgenommen werden als in großen Bibliotheken, die stärker arbeitsteilig arbeiten. Dennoch sollte die ZHB Lübeck auch Nutzerstudien vornehmen, z.B. im Rahmen von Usability-Tests oder auch Umfragen, um gezielt auf die Bedürfnisse für die Bibliotheksrecherche zu reagieren.

Mit der Einführung eines Discovery Systems vollzieht die ZHB Lübeck einen wichtigen Schritt hin zu modernen Softwarelösungen und Recherchestrategien. Durch die Nutzung des VZG-Services kann hier ein weitgehend ausgereiftes System verwendet werden, das gleichzeitig viele Einflussmöglichkeiten beinhaltet. So können die Betreuer des Discovery Systems eigene Anpassungen vornehmen. Dabei bietet sich die Chance, sich wichtige Kenntnisse anzueignen, was die grundlegenden Technologien dieses Recherchewerkzeugs betrifft. Mit den hierbei gesammelten Erfahrungen kann die ZHB Lübeck die in diesem Kapitel benannten Aspekte zwar nicht maßgeblich beeinflussen, aber sie kann zukünftigen Herausforderungen mit einem anderen Rüstzeug begegnen.

Literaturverzeichnis

- Alt, Rainer** u.a.: Campus-Management-System / Alt, Rainer ; Auth, Gunnar. – In: Wirtschaftsinformatik. – 52 (2010) 3, S. 185–188.
- Anttiroiko, Ari-Veikko** u.a.: Towards Library 2.0 : The Adoption of Web 2.0 Technologies in Public Libraries / Anttiroiko, Ari-Veikko ; Savolainen, Reijo. – In: Libri. – 61 (2011) 2, S. 87–99.
- Asher, Andrew D.** u.a.: Paths of Discovery : Comparing the Search Effectiveness of EBSCO Discovery Service, Summon, Google Scholar, and Conventional Library Resources / Asher, Andrew D. ; Duke, Lynda ; Wilson, Suzanne. – In: College & Research Libraries. – 74 (2013) 5, S. 464–488.
- Baumann, Anina**: Stärken und Schwächen von Discovery Diensten am Beispiel des EBSCO Discovery Service. – Chur, 2011. – 65 S. – (Churer Schriften zur Informationswissenschaft ; 49).
- Becher, Melissa** u.a.: Taking Discovery Systems for a Test Drive / Becher, Melissa ; Schmidt, Kari. – In: Journal of Web Librarianship. – 5 (2011) 3, S. 199–219.
- Berges, Vanessa**: Die Usability suchmaschinenbasierter Bibliothekskataloge. – Leipzig, 2013. – 134 S. – (Wiborada online : Leipziger Schriften zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft ; 4).
- Brisson, Roger**: Wie Alma Sie in Ihrer Bibliotheksstrategie unterstützt. – Hannover, 02.02.2015. – (Alma-Informationstag).
- Browne, Glenda** u.a.: Ebook Navigation : Browse, Search and Index / Browne, Glenda ; Coe, Mary. – In: The Australian Library Journal. – 61 (2012) 4, S. 288–297.
- Bush, Vannevar**: As we may think. – In: The Atlantic Monthly. – (01.07.1945), S. 101–108.
- Cahoy, Ellysa Stern** u.a.: Faculty Perspectives on E-Learners' Library Research Needs / Cahoy, Ellysa Stern ; Moyo, Lesley Mutinta. – In: Journal of Library & Information Services in Distance Learning. – 2 (2006) 4, S. 1–17.
- Cassidy, Erin Dorris** u.a.: Student Searching with EBSCO Discovery : A Usability Study / Cassidy, Erin Dorris ; Erin Dorris ; Jones, Glenda ; McMain, Lynn ; Shen, Lisa ; Vieira, Scott – In: Journal of Electronic Resources Librarianship. – 26 (2014) 1, S. 17–35.
- Davidson, Susanna**: The Internet Public Library and the History of Library Portals. – In: Journal of Library Administration. – 43 (2005) 1, S. 5–18.
- Day, Simon**: OCLC WorldCat Local : Bindeglied zwischen lokalem Fokus und globaler Reichweite bei der Informationsrecherche. – 14 (2011) 2, S. 152–156.
- Diedrichs, Carol Pitts**: Discovery and Delivery : Making it Work for Users. – In: The Serials Librarian. – 56 (2009) 1-4, S. 79–93.
- Djenno, Mireille** u.a.: Discovering Usability : Comparing Two Discovery Systems at One Academic Library / Djenno, Mireille ; Insua, Glenda ; Gregory, Gwen M. ; Brantley, John S. – In: Journal of Web Librarianship. – 8 (2014) 3, S. 263–285.
- Donner, Wolfgang T.**: RESY Struktur-Retrieval-System : Baustein eines integrierten Chemie-Systems. – In: Software-Entwicklung in der Chemie 1 / hrsg. von Johann Gasteiger: Berlin, Heidelberg : Springer, 1987. – S. 43–51. – ISBN 978-3-540-18465-2.
- Duncan, Vicky** u.a.: Mobile Devices and their use in Library Professional Practice : The Health Librarian and the iPad / Duncan, Vicky ; Kumaran, Maha ; Lê, Mê-Linh ; Murphy, Susan – In: Journal of Electronic Resources Librarianship. – 25 (2013) 3, S. 201–214.
- Ebrecht, Katharina**: EDDI - der EBSCO Discovery Service an der Hochschulbibliothek Reutlingen : Ein Erfahrungsbericht. – Stuttgart, 29.07.2011. – 13 S. – (12. BSZ-Kolloquium).
- Einstein, Albert** u.a.: Briefwechsel 1916-1955 / Einstein, Albert ; Born, Max. – 3. Aufl. – München : Langen Müller, 2005. – 391 S. – ISBN 9783784429977.
- Fickert, Kevin-Steven**: Die Geschichte des Zettelkatalogs : eine historisch-kritische Betrachtung eines Verzeichnismediums und seiner Regelwerke. Diplomarbeit. – Stuttgart : Hochschule der Medien, 2003. – 96 S.
- Franke, Fabian** u.a.: Einführung des Discovery Service Primo im Bibliotheksverbund Bayern / Franke, Fabian ; Groß, Matthias. – München, 26.11.2013. – 36 S. – (13. BVB-Verbundkonferenz).
- Gasteiger, Johann** (Hrsg.): Software-Entwicklung in der Chemie 1. – Berlin, Heidelberg : Springer, 1987. – ISBN 978-3-540-18465-2.
- Grand, Ann** u.a.: Open Science : A New "Trust Technology"? / Grand, Ann ; Wilkinson, Clare ; Bultitude, Karen ; Winfield, Alan F. T. – In: Science Communication. – 34 (2012) 5, S. 679–689.
- Gruca, Anna N.**: E-Learning in Academic Libraries. – In: New Review of Information Networking. – 15 (2010) 1, S. 16–28.
- Gstrein, Silvia**: VuFind : eBooks on Demand Suchmaschine. – In: Mitteilungen der VÖB. – 64 (2011) 2, S. 229–232.
- Hagenbruch, André** u.a.: „suchen“ : ein Prototyp zum Vergleich von Discovery-Diensten / Hagenbruch, André ; Heise, Miriam. – In: Bibliotheksdienst. – 48 (2014) 10, S. 816–827.

- Hanke, Mirko** u.a.: Der weite Weg zu Open Science : Bericht zur Podiumsdiskussion »Open Science – Chancen und Herausforderungen der digitalen Wissenschaft« am 23. Oktober 2012 an der Humboldt-Universität zu Berlin / Hanke, Mirko ; Heinrich, Indra. – In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie. – 60 (2013) 1, S. 34–39.
- Harpel-Burke, Pamela**: Catalog Maintenance in the Discovery System : Opinions of Early Adopters. – In: College & Undergraduate Libraries. – 19 (2012) 2-4, S. 246–263.
- Hartmann, Frank**: Die Logik der Datenbank : Zwischen Leibniz und Google - Otlet der Weltbibliothekar. – In: Vom Buch zur Datenbank : Paul Otlets Utopie der Wissensvisualisierung / hrsg. von Frank Hartmann. Hartmann Frank. – Berlin: Avinus-Verlag, 2012. – (Forschung visuelle Kultur ; 2). – S. 11–61. – ISBN 386938025X.
- Hartmann, Frank** (Hrsg.): Vom Buch zur Datenbank : Paul Otlets Utopie der Wissensvisualisierung. – Berlin : Avinus-Verlag, 2012. – (Forschung visuelle Kultur ; 2). – 202 S. – ISBN 386938025X.
- Herb, Ulrich**: Offenheit und wissenschaftliche Werke : Open Access, Open Review, Open Metrics, Open Science & Open Knowledge. – In: Open initiatives : Offenheit in der digitalen Welt und Wissenschaft / hrsg. von Ulrich Herb. – Saarbrücken: Universaar, 2012. – (Saarbrücker Schriften zur Informationswissenschaft). – S. 11–44. – ISBN 9783862230617.
- Herb, Ulrich** (Hrsg.): Open initiatives : Offenheit in der digitalen Welt und Wissenschaft. – Saarbrücken : Universaar, 2012. – (Saarbrücker Schriften zur Informationswissenschaft). – 215 S. – ISBN 9783862230617.
- Ho, Birong**: A Web 2.0 Catalog and Document Delivery : Hold this for me at Western Michigan University. – In: Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Electronic Reserve. – 21 (2011) 5, S. 253–263.
- Hoseth, Amy**: VuFind <http://vufind.org>. – In: Public Services Quarterly. – 5 (2009) 4, S. 270–271.
- Hume, Catherine**: Internet Search Engines and Robots. – In: Journal of Internet Cataloging. – 2 (2000) 3-4, S. 29–45.
- Irwin, Ken**: The Homegrown Mobile Catalog : A Quick, Inexpensive Approach to Expanding Access. – In: Technical Services Quarterly. – 29 (2012) 1, S. 42–57.
- Jansen, Heiko**: Discovery-Services : Einführung, Marktübersicht und Trends. – In: Bibliotheksdienst. – 48 (2014) 10, S. 773–783.
- Jochum, Uwe**: Kleine Bibliotheksgeschichte. – 3. Aufl. – Stuttgart : Reclam, 2007. – 280 S. – (Reclams Universal-Bibliothek ; 17667). – ISBN 9783150176672.
- Kamplung, Ursula**: Verfügbarkeitsinformationen in Discovery Systemen. – In: BUB : Forum Bibliothek und Information. – 66 (2014) 5, S. 380–383.
- Kemner-Heek, Kirsten**: Bibliotheksmanagementsysteme : zukünftige Entwicklungen und Möglichkeiten. – Köln, 22.10.2012. – 36 S. – (ZBIW Fortbildung).
- Kemner-Heek, Kirsten**: Das Quali OLE-Projekt : Konfigurations-Workshop vom 19.-21. Mai 2014. – In: VZG Aktuell. – (2014) 2, S. 15–16.
- Kennedy, Sean P.**: Uncovering Discovery Layer Services. – In: Public Services Quarterly. – 10 (2014) 1, S. 54–61.
- Klump, Jens**: Offener Zugang zu Forschungsdaten : Open Data und Open Access to Data : Die ungleichen Geschwister. – In: Open initiatives : Offenheit in der digitalen Welt und Wissenschaft / hrsg. von Ulrich Herb. – Saarbrücken: Universaar, 2012. – (Saarbrücker Schriften zur Informationswissenschaft). – S. 45–54. – ISBN 9783862230617.
- Knitel, Markus**: Architektur und Parametrisierung von Primo im Österreichischen Bibliotheksverbund : Ein Überblick. – In: Mitteilungen der VÖB. – 63 (2010) 1/2, S. 56–68.
- Kohl-Frey, Oliver**: Die Öffnung der digitalen Magazinsbibliothek. – In: Bibliotheksdienst. – 48 (2014) 10, S. 807–815.
- Kostädt, Peter**: Eine Einführung in die Welt der Discovery Services. – In: ProLibris. – 19 (2014) 3, S. 104–108.
- Kuhlen, Rainer** (Hrsg.) u.a.: Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation : Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis / hrsg. von Rainer Kuhlen, Wolfgang Semar und Dietmar Strauch. – 6. Ausg. – Berlin : De Gruyter Saur, 2013. – 696 S. – ISBN 3110258269.
- Lazarus, Jens**: Open Source Discovery System VuFind an sächsischen Hochschulbibliotheken. – In: B.I.T. online : Zeitschrift für Bibliothek, Information und Technologie. – 15 (2012) 3, S. 251–255.
- Lepsky, Klaus**: Automatische Indexierung. – In: Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation : Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis / hrsg. von Rainer Kuhlen, Wolfgang Semar und Dietmar Strauch. – Berlin: De Gruyter Saur, 2013. – S. 272–285. – ISBN 3110258269.
- Lewandowski, Dirk**: Web Information Retrieval : Technologien zur Informationssuche im Internet. – Frankfurt am Main : DGI, 2005. – 248 S. – (Reihe Informationswissenschaft der DGI ; 7). – ISBN 9783925474552.

- Lewandowski, Dirk** (Hrsg.): Handbuch Internet-Suchmaschinen : Nutzerorientierung in Wissenschaft und Praxis. – Heidelberg : Akademische Verl.-Ges., 2009. – (Handbuch Internet-Suchmaschinen / Hrsg. Lewandowski, Dirk ; 1). – 409 S. – ISBN 3898386074.
- Lewandowski, Dirk**: Standards der Ergebnispräsentation. – In: Handbuch Internet-Suchmaschinen : Nutzerorientierung in Wissenschaft und Praxis / hrsg. von Dirk Lewandowski. – Heidelberg: Akademische Verl.-Ges., 2009. – (Handbuch Internet-Suchmaschinen / Hrsg. Dirk Lewandowski ; 1). – S. 204–219. – ISBN 3898386074.
- Licklider, Joseph C. R.**: Man-Computer Symbiosis. – In: IRE Transactions on Human Factors in Electronics. – HFE-1 (1960) 1, S. 4–11.
- Licklider, Joseph C. R.** u.a.: The Computer as a Communication Device / Licklider, Joseph C. R. ; Taylor, Robert W. ; Herbert, Evan. – In: Science and technology. – 76 (1968) 2, S. 21–31.
- Lievrouw, Leah A.**: Social Media and the Production of Knowledge : A Return to Little Science? – In: Social Epistemology. – 24 (2010) 3, S. 219–237.
- Lützenkirchen, Frank** u.a.: Seit Ende 2012 nutzt die UB Duisburg-Essen Primo inklusive Primo Central / Lützenkirchen, Frank ; Falkenstein-Feldhoff, Katrin. – In: ProLibris. – 19 (2014) 3, S. 116–119.
- Maaß, Christian** u.a.: Der Markt für Internetsuchmaschinen / Maaß, Christian ; Skusa, Andre ; Heß, Andreas ; Pietsch, Gotthard – In: Handbuch Internet-Suchmaschinen : Nutzerorientierung in Wissenschaft und Praxis / hrsg. von Dirk Lewandowski. – Heidelberg: Akademische Verl.-Ges., 2009. – (Handbuch Internet-Suchmaschinen / Hrsg. Dirk Lewandowski ; 1). – S. 3–17. – ISBN 3898386074.
- Mager, Astrid**: Algorithmic Ideology. – In: Information, Communication & Society. – 15 (2012) 5, S. 769–787.
- Majors, Rice**: Comparative User Experiences of Next-Generation Catalogue Interfaces. – In: Library Trends. – 61 (2012) 1, S. 186–207.
- Matis, Herbert**: Die Wundermaschine : Die unendliche Geschichte der Datenverarbeitung : von der Rechenuhr zum Internet. – 1. Aufl. – Bonn : Mitp, 2002. – 392 S. – ISBN 9783826609534.
- McKitterick, Rosamond**: The Carolingians and the written word. – Cambridge, New York : Cambridge University Press, 1989. – 290 S. – ISBN 9780521315654.
- Medaille, Ann**: Mendeley. – In: Public Services Quarterly. – 6 (2010) 4, S. 360–362.
- Meßmer, Gabriele** u.a.: BSB-OPAC goes WorldCat / Meßmer, Gabriele ; Lubert, Jörg. – In: Bibliotheksforum Bayern. – 2 (2008) 1, S. 28–30.
- Mussell, Jessica** u.a.: Discovery Layers and the Distance Student : Online Search Habits of Students / Mussell, Jessica ; Croft, Rosie. – In: Journal of Library & Information Services in Distance Learning. – 7 (2013) 1-2, S. 18–39.
- Naumann, Friedrich**: Vom Abakus zum Internet : Die Geschichte der Informatik. – Darmstadt : Primus, 2001. – 287 S. – ISBN 9783896782243.
- Nesta, Frederick** u.a.: Library 2.0 or Library III : returning to leadership / Nesta, Frederick ; Mi, Jia. – In: Library Management. – 32 (2011) 1/2, S. 85–97.
- Neubauer, Karl Wilhelm**: Cloud oder Nebel? : Was macht die Vision für eine neue IT-Struktur der Bibliotheken? – In: B.I.T. online : Zeitschrift für Bibliothek, Information und Technologie. – 17 (2014) 6, S. 507–518.
- Nicholas, Pauline** u.a.: e-Learning, e-Books and Virtual Reference Service : The Nexus Between the Library and Education / Nicholas, Pauline ; White, Thelma. – In: Journal of Library & Information Services in Distance Learning. – 6 (2012) 1, S. 3–18.
- Park, Wonkyu** u.a.: An Analytical Approach to Creating Multitouch Gesture Vocabularies in Mobile Devices : A Case Study for Mobile Web Browsing Gestures / Park, Wonkyu ; Han, Sung H. – In: International Journal of Human-Computer Interaction. – 30 (2013) 2, S. 126–141.
- Pieper, Dirk** u.a.: Bielefeld Academic Search Engine (BASE) / Pieper, Dirk ; Summann, Friedrich. – In: Library Hi Tech. – 24 (2006) 4, S. 614–619.
- Plassmann, Engelbert** u.a.: Bibliotheken und Informationsgesellschaft in Deutschland : Eine Einführung / Plassmann, Engelbert ; Rösch, Hermann ; Seefeldt, Jürgen ; Umlauf, Konrad – 2. Aufl. – Wiesbaden : Harrassowitz, 2011. – 388 S. – ISBN 9783447064743.
- Raicher, Elisabeth**: Möglichkeiten und Grenzen von Primo bei der Einführung in deutschsprachigen Bibliotheken und Bibliotheksverbänden. Diplomarbeit. – Eisenstadt : Fachhochschulstudiengang Angewandtes Wissensmanagement, 2010. – 116 S.
- Rempel, Hannah Gascho** u.a.: That was then, this is now : Replacing the mobile-optimized site with responsive design / Rempel, Hannah Gascho ; Bridges, Laurie M. – In: Information Technology and Libraries. – 32 (2013) 4, S. 8–24.
- Roscher, Mieke**: Fachdisziplinäre Bedürfnisse in der Gestaltung von Discovery-Lösungen : Wirklich ein Katalog für alle? – Berlin, 2014. – 102 S. – (Berliner Handreichungen ; 356).
- Schiemichen, Astrid**: Alma an der HTWK Leipzig. – Hannover, 02.02.2015. – (Alma-Informationstag).

- Schmitt, Jörg** u.a.: Der OPAC aus dem Baukasten : Realisierung eines Katalog 2.0 unter Einbeziehung der Community. Bachelorarbeit. – Hamburg : Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, 2010. – 153 S.
- Seefeldt, Jürgen** u.a.: Portale zu Vergangenheit und Zukunft : Bibliotheken in Deutschland / Seefeldt, Jürgen ; Lux, Claudia ; Syré, Ludger. – 4. Aufl. – Hildesheim, Zürich, New York : Olms, 2011. – 128 S. – ISBN 9783487145730.
- Seuthe, Dagmar** u.a.: ILIAS : eine E-Learning-Plattform mit vielen Möglichkeiten / Seuthe, Dagmar ; Reitz, Stephanie. – In: B.I.T. online : Zeitschrift für Bibliothek, Information und Technologie. – 15 (2012) 6, S. 559–561.
- Siegmüller, Renate**: Verfahren der automatischen Indexierung in bibliotheksbezogenen Anwendungen. – Berlin, 2007. – 106 S. – (Berliner Handreichungen ; 214).
- Specht, Annette**: ULB Bonn : Discovery Portal mit dem Index Summon und der Oberfläche VuFind. – In: ProLibris. – 19 (2014) 3, S. 112–115.
- Spencer, Brett** u.a.: The Web Beyond Google : Innovative Search Tools and Their Implications for Reference Services / Spencer, Brett ; Dodd, Lauren B. ; Friedman, William C. ; Xu, Qiong – In: Internet Reference Services Quarterly. – 16 (2011) 1-2, S. 11–34.
- Steilen, Gerald**: DFG Projekt Recherche- und Serviceplattform für Nationallizenzen. – Erfurt, 03.06.2009. – 34 S. – (98. Bibliothekartag).
- Stühn, Annette**: FHB Aachen, Köln und Münster entwickeln ihr Suchportal. – In: ProLibris. – 19 (2014) 3, S. 109–111.
- Summann, Friedrich**: Das Internet-basierte Bibliotheksinformationssystem in der Bibliothek der Universität Bielefeld. – In: Informatik : Forschung und Entwicklung. – 13 (1998) 3, S. 139–146.
- Sunckel, Bettina** u.a.: Das HeBIS Discovery System / Sunckel, Bettina ; Reh, Uwe ; Nienerza, Heike. – In: Bibliotheksdienst. – 48 (2014) 10, S. 784–794.
- Tochtermann, Klaus**: Der Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0. – In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie. – 61 (2014) 4-5, S. 259–262.
- Vaughan, Jason**: Web scale discovery services. – Chicago, Ill. : ALA TechSource, 2011. – 61 S. – (Library technology reports ; 47 ; 1). – ISBN 083899220X.
- Verbundzentrale des GBV** (Hrsg.): Verbundsysteme : Datenlieferung an die ZDB. – In: VZG Aktuell. – (2014) 3, S. 13–14.
- Verein deutscher Bibliothekare** (Hrsg.): Jahrbuch der Deutschen Bibliotheken. – Wiesbaden : Harrassowitz, 2013. – (65.2013/2014). – 566 S. – ISBN 0075-2223.
- Wiesenmüller, Heidrun**: Zehn Jahre „Functional Requirements for Bibliographic Records“, (FRBR) : Vision, Theorie und praktische Anwendung. – In: Bibliothek : Forschung und Praxis. – 32 (2008) 3, S. 348–359.
- Wilson, Kristen**: Introducing the Next Generation of Library Management Systems. – In: Serials Review. – 38 (2013) 2, S. 110–123.
- Wright, Alex**: Cataloging the world : Paul Otlet and the birth of the information age. – Oxford : Oxford University Press, 2014. – 350 S. – ISBN 9780199931415.
- Young, Caroline**: Trends in Library Systems : Improved Workflow Processes, Greater Collaboration, and Unbounded Openness. – In: Legal Reference Services Quarterly. – 32 (2013) 4, S. 307–319.

Internetquellen

Alle Internetquellen wurden zuletzt am 05.02.2015 abgerufen

Amazon Europe Core S.à r.l. (Hrsg.): Amazon.de : Günstige Preise für Elektronik & Foto, Filme, Musik, Bücher, Games, Spielzeug & mehr. = <http://www.amazon.de/>.

Blenkle, Martin: Projektinformationen : Elektronische Bibliothek (E-Lib). = <http://www.suub.uni-bremen.de/infos/projektinformationen-e-lib/>.

Breeding, Marshall: GuidePosts : Perspective and commentary by Marshall Breeding. = <http://www.librarytechnology.org/blog.pl?Archive=2007-8&BlogID=1>.

Deutsche Nationalbibliothek (Hrsg.): Dewey-Dezimalklassifikation : Home. = http://www.ddc-deutsch.de/Subsites/ddcdeutsch/DE/Home/home_node.html.

Deutsche Nationalbibliothek (Hrsg.): Nestor : Home. = http://www.langzeitarchivierung.de/Subsites/nestor/DE/Home/home_node.html.

Diepenbroek, Michael u.a. (Hrsg.): PANGEA : Data Publisher for Earth & Environmental Science / hrsg. von Michael Diepenbroek, Hannes Grobe, Uwe Schindler und Rainer Sieger. = <http://www.pangaea.de/>.

EBSCO Support: How does EBSCO prevent duplicate results from appearing in the search results list?. = http://support.ebscohost.com/knowledge_base/detail.php?id=4685.

EBSCO Support: What are Enhanced Catalog Records?. = http://support.ebscohost.com/knowledge_base/detail.php?id=5214.

Ex Libris Ltd.: Primo : Developer Network. = <https://developers.exlibrisgroup.com/primo>.

Fachhochschule Lübeck: Unsere Geschichte. = https://www.fh-luebeck.de/Inhalt/05_Presse_und_BesucherInnen_Ch051/40_Ueber_die_Hochschule/02_Q_Daten_und_Fakten/05_Q_Unsere_Geschichte/index.html.

Fachhochschule Lübeck: Berufsbegleitendes Online-Studium. = http://www.fh-luebeck.de/Inhalt/01_Studieninteressierte_Ch011/001_Studienangebot_Bewerbung/05_Berufsbegleitendes_Online-Studium/index.html.

Goldschmidt, Oliver: olli-gold/tubfind. = <https://github.com/olli-gold/tubfind>.

Google Inc.: Unsere zehn Grundsätze : Unternehmen : Google. = <http://www.google.de/about/company/philosophy/>.

Ihlenfeld, Jens: Hummingbird : Neuer Suchalgorithmus bei Google. = <http://www.golem.de/news/hummingbird-neuer-suchalgorithmus-bei-google-1309-101828.html>.

Katz, Demian: VuFind Documentation : importing records. = https://vufind.org/wiki/importing_records.

Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik in Berlin: Cloudbasierte Infrastruktur für Bibliotheksdaten (CIB). = <http://www.projekt-cib.de/wordpress/>.

Kuali Foundation: Overview of OLE. = <http://www.kuali.org/ole>.

MyJoVE Corporation: JoVE : Peer Reviewed Scientific Video Journal : Methods and Protocols. = <http://www.jove.com/>.

Oracle Corporation: Oracle and Endeca : Strategic Acquisitions - Oracle. = <http://www.oracle.com/us/corporate/acquisitions/endeca/index.html>.

O'Reilly, Tim: What Is Web 2.0? : Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. = <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>.

RAND Corporation: History and Mission. = <http://www.rand.org/about/history.html>.

Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky: beluga : Usability-Studie. = <http://beluga-blog.sub.uni-hamburg.de/blog/2014/05/09/beluga-usability-studie/>.

Technische Informationsbibliothek Hannover: TIB AV-Portal. = <https://av.getinfo.de/?jsessionid=1A63B2CE01D31A0DB21AEF01185110BC?0>.

Technische Informationsbibliothek Hannover: VisInfo : Home. = <http://www.vis-info.info/>.

Universität zu Lübeck: Geschichte : Universität zu Lübeck. = <http://www.uni-luebeck.de/universitaet/im-ueberblick/profil/geschichte.html>.

Universitätsbibliothek Bielefeld: Suchmaschine BASE (Bielefeld Academic Search Engine) : Standardsuche. = <https://www.base-search.net/>.

Universitätsbibliothek Bielefeld: Über BASE. = <https://www.base-search.net/about/de/index.php>.

Verbundzentrale des GBV: Findex.gbv.de. = <https://www.gbv.de/wikis/cls/Findex.gbv.de>.

Verbundzentrale des GBV: PAIA-Service. = <https://www.gbv.de/Verbundzentrale/serviceangebote/paia-service>.

Verbundzentrale des GBV: VuFind Service der VZG. =
<https://www.gbv.de/Verbundzentrale/serviceangebote/vufind-service-der-vzg>.

Wiechmann, Brigitte: Gemeinsame Normdatei (GND). =
http://www.dnb.de/DE/Standardisierung/GND/gnd_node.html.

Wikipedia Foundation Inc.: Hauptseite. = <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=137798007>.

Wolf, Sebastian: Katalog.plus! : die neue Suchmaschine der Bibliothek. = <http://blog.ub.uni-bielefeld.de/?p=3463>.

YouTube LLC: Empfohlene Videos. = <https://www.youtube.com/>.