

## Meinten Sie «Web-OPAC»? Aktuelle Entwicklungen bei Bibliothekskatalogen

Martin Gränicher

Bibliotheken haben mit dem Entstehen des World Wide Web ihre einstige Stellung als bevorzugte Stätten des gesammelten Wissens verloren. Im Web scheint jede erdenkliche Information direkt verfügbar zu sein, während Bibliotheken mit ihren Katalogen nur einen Teil des veröffentlichten Wissens erschliessen und dieses nur mittelbar zugänglich machen. Auch an Universitäten wird deshalb das Web häufiger benutzt als die Informationsangebote der Bibliothek. Angesichts der Dominanz des Web stehen Bibliothekskataloge und die Katalogisierung heute in der Kritik.

Deanna Marcum<sup>1</sup> von der Library of Congress stellt die Frage, ob die hohen Kosten für die Erstellung eines wohlstrukturierten Katalogs noch gerechtfertigt seien, wenn Studenten für ihre Informationssuche meist nur noch Google benutzen und durch die Massendigitalisierung von Bibliotheksbeständen immer mehr Bücher über die Volltextsuche zugänglich würden. Ein Bericht der University of California Libraries<sup>2</sup> stellt fest, dass der Bibliothekskatalog der Universität im Vergleich mit Google, Amazon und iTunes in Bezug auf die Benutzerfreundlichkeit schlecht abschneidet, und schlägt Massnahmen zu seiner Verbesserung, aber auch zur Reduktion des Aufwands für die Katalogisierung vor. In ihrem Bericht zuhanden der Library of Congress bezeichnet Calhoun<sup>3</sup> den Bibliothekskatalog als ein Produkt, welches das Ende seines Lebenszyklus<sup>7</sup> erreicht habe, und empfiehlt Strategien und Massnahmen zu seiner Wiederbelebung; noch radikaler deklariert Eden,<sup>4</sup> die Ära des Online-Katalogs sei vorbei. Die Irritation, die diese Texte auslösten, waren mit ein Grund, mich mit der Frage zu befassen, wie Bibliotheken sich angesichts der freien Verfügbarkeit praktisch jeglicher Information positionieren und weiterhin relevante Informationsdienstleistungen erbringen können. Dabei konzentriert sich meine Betrachtung auf die Online-Kataloge.<sup>5</sup>

Bibliotheken verfolgen zwei Strategien, um die Position ihrer Kataloge in der Konkurrenz mit den Web-Suchmaschinen aufzuholen. Sie verbessern einerseits das Sucherlebnis, das ihre Kataloge den Nutzenden bieten, und gleichen es jenem der Web-Suchmaschinen an. Andererseits versuchen sie, Nutzer aus dem Web auf ihre Sammlungen zu lenken, indem sie ihre Katalogdaten in die Indizes der grossen Suchmaschinen bringen oder sie über offene Schnittstellen für die Weiterverwendung

---

<sup>1</sup> Marcum 2006.

<sup>2</sup> University of California Libraries 2005.

<sup>3</sup> Calhoun 2006.

<sup>4</sup> Eden 2007, S. 6.

<sup>5</sup> Der vorliegende Text stellt eine stark gekürzte Fassung der Ende Juli 2008 eingereichten Abschlussarbeit dar. Diese befasst sich in einem zweiten, hier nicht abgedruckten Teil mit den Entwicklungen bei der Katalogisierung und behandelt insbesondere den Prozess der Katalogisierung, die Datenformate und Regeln, die ihn steuern, sowie Normdaten als Beitrag der Katalogisierung zum Semantic Web.

in anderen Web-Anwendungen freigeben. Diese Strategie und die zu ihrer Umsetzung verwendeten, viel diskutierten Technologien des «Web 2.0» werden hier nur am Rande diskutiert; der Schwerpunkt liegt auf den aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet der Bibliothekskataloge. Damit soll ein Beitrag zur grundsätzlichen Diskussion geleistet werden, ob der Katalog, der immer noch einen Kernbereich des bibliothekarischen Selbstverständnisses bildet, überhaupt eine Zukunft hat, und wie diese sich darstellen könnte.

### **Nutzung der Bibliothekskataloge in Zeiten des Web**

In der aktuellen Diskussion über Bibliothekskataloge ist die These allgegenwärtig, dass die Nutzung von Informationssystemen und die Erwartungen an sie durch die sich explosiv erweiternden Möglichkeiten des Web bestimmt werden. Beispielsweise beginnen Bertelmann et al.<sup>6</sup> ihre Beschreibung eines neuen Web-OPACs (Online Public Access Catalog)<sup>7</sup> mit den lapidaren Satz: «Google und Konsorten haben das Suchverhalten unserer Nutzer grundlegend verändert». Die These ist so weit verbreitet und so unmittelbar einleuchtend, dass sie kaum mehr begründet oder bewiesen zu werden braucht.

Es scheint immerhin plausibel, dass Informationssysteme, die wir täglich benutzen, unsere Suchgewohnheiten, unsere Wahrnehmung anderer Systeme und unsere Erwartungen an diese prägen – und dass Web-Suchmaschinen öfter benutzt werden als Bibliothekskataloge, belegen verschiedene Untersuchungen: Auch Universitätsstudentinnen verwenden zur Beschaffung von Fachinformationen häufiger Web-Suchmaschinen als OPACs oder andere elektronische Angebote der Bibliotheken. Eine Umfrage aus dem Jahr 2002 bei 1050 US-amerikanischen College-Studenten stellt fest, dass 96% der Studierenden mindestens bei einigen Hausarbeiten Web-Suchmaschinen benutzten, während nur etwa 70% dafür den Katalog und das weitere elektronische Angebot der Bibliothek beanspruchten.<sup>8</sup> Eine aktuellere Studie von OCLC belegt, dass eine grosse Mehrheit von Internet-Nutzerinnen ihre Suche nach Information mit einer Web-Suchmaschine beginnen (84%), während nur ein geringer Teil über eine Bibliotheksseite in die Suche einsteigt (1%). Bei der Untergruppe der College-Studenten lauten die Anteile 86% und 2%.<sup>9</sup> Eine spätere, vertiefte Auswertung der Umfrageergebnisse ergab jedoch auch, dass Studenten Informationen, die sie aus Bibliotheken erhalten, als vertrauenswürdiger und genauer einstufen als solche, die ihnen das Web bietet.<sup>10</sup> Eine breit angelegte deutsche Studie aus dem Jahr 2001 kommt ebenfalls zum Ergebnis, dass Hochschulangehörige (Studierende und

---

<sup>6</sup> Bertelmann et al. 2007, S. 1302.

<sup>7</sup> «Mit dem Willen, benutzerorientiert und produktbezogen zu handeln – wird der Katalog auf Internetebene dem Benutzer in der Regel mit dem englischsprachigen Akronym OPAC präsentiert, das kein normaler Mensch versteht.» (Kaestner 2002, S. 1282).

<sup>8</sup> OCLC 2002, S. 3, 6.

<sup>9</sup> De Rosa et al. 2005, S. 1.17. Es handelt sich um eine Online-Umfrage in englischer Sprache, die von über 3000 Personen aus den USA, Grossbritannien, Kanada, Australien, Singapur und Indien beantwortet wurde.

<sup>10</sup> De Rosa et al. 2006, S. 2.9.

Lehrkräfte) Fachinformationen bedeutend häufiger im Web suchten als im elektronischen Angebot der Bibliotheken.<sup>11</sup>

### Subjektive Beurteilung von OPACs und Suchmaschinen

Eine qualitative Studie, die mit einer Gruppe kanadischer Studierender durchgeführt wurde, beleuchtet das subjektive Empfinden, das hinter diesen Zahlen steht.<sup>12</sup> Die Teilnehmenden wurden aufgefordert, sowohl in einem OPAC wie auch auf Google eine kurze Suche zu einem gegebenen Thema durchzuführen, über das sie aufgrund ihrer Studienrichtung wenig Vorwissen hatten. Danach wurden sie zu ihrer Suche befragt, wobei die Interviewer insbesondere ihre Erwartungen und Empfindungen beim Suchen in den beiden Informationssystemen thematisierten. Die Autoren stellen Widersprüche zwischen Einsichten und Handeln der Studierenden fest: Zwar äusseren diese ihre Bewunderung für die strenge Ordnung des OPACs und die Vertrauenswürdigkeit der darin erschlossenen Dokumente. Sie zogen aber die Websuche trotz des ungeordneten Zustands des Web vor und zweifelten nicht an ihrer Kompetenz, die Zuverlässigkeit von Informationen aus dem Web richtig einzuschätzen. Die Aussagen der Studierenden zeigen auch, dass sie überzeugt sind, im Web zu beliebigen Themen verlässliche Informationen zu finden. Ihre Fähigkeit, mit dem OPAC umzugehen, erlebten selbst Studierende der Bibliotheks- und Informationswissenschaften als mangelhaft. Es war ihnen bewusst, dass für dieses System besondere Suchtechniken nötig waren, und sie gaben verlegen zu, dass sie sich diese noch nicht genügend gründlich angeeignet hatten.<sup>13</sup> In starkem Kontrast dazu steht das Selbstvertrauen, mit dem sie die Suche im Web angingen. Generell nahmen die Probanden die Ordnung und ausgewählten Bestände der OPACs als einschränkend wahr, während sie aufgrund ihrer bisherigen Erfahrung überzeugt waren, im «offenen» und «freien» Web zu jedem Thema rasch die wichtigen Informationen zu finden – und dies erst noch, ohne ihr Zimmer verlassen zu müssen. Einer der Befragten drückt sein Empfinden so aus:<sup>14</sup>

«You don't have to go to the library. You don't have to go anywhere. You just have it, you have all the information right there. Right in front of you. You don't have to go anywhere. You don't have to open a book.»

Die Autoren der Studie kommen zum Schluss, dass die Studierenden die Web-Suche aus psychologischen Gründen und wegen der Nutzungsoberfläche bevorzugten: Sie hätten mehr Selbstvertrauen bei der Suche in einem einfachen System mit geringen Anforderungen an die Suchtechniken, während der OPAC bei ihnen Unbehagen hervorriefe, weil er sie auf rigide Suchmethoden festlege und ein besseres Verständnis des Systems voraussetze. Fast und Campbell<sup>15</sup> empfehlen, die Suche und Präsentation in OPACs so zu gestalten, dass Nutzerinnen sie mit dem gleichen Selbstver-

<sup>11</sup> Klatt et al. 2001, S.204f.

<sup>12</sup> Fast und Campbell 2004.

<sup>13</sup> Ebenda, S. 143.

<sup>14</sup> Ebenda.

<sup>15</sup> Ebenda, S. 145.

trauen benutzen könnten wie die einfach zu bedienenden, effizienten Web-Suchmaschinen, deren Gebrauch sie gewöhnt seien.

Relativiert werden die Studien von OCLC und von Fast und Campbell durch die Resultate einer Umfrage an der University of Exeter.<sup>16</sup> Zwar führt auch dort bei den Studierenden die Websuche die Liste der verwendeten Informationsinstrumente an (96% benutzen sie häufig oder gelegentlich). Aber einerseits benutzen sie auch die elektronischen Ressourcen der Bibliothek rege (83% den OPAC,<sup>17</sup> 73% die Webseiten der Bibliothek), andererseits beurteilen sie den OPAC fast so häufig als bedienerfreundlich wie Web-Suchmaschinen (89% gegenüber 97%), benutzen ihn mit grossem oder ziemlich grossem Selbstvertrauen (OPAC: 93%, Websuche 98%) und sind bei der Suche im OPAC fast ebenso oft erfolgreich wie im Web (89% gegenüber 92%). Die Studie stellt zudem eine intensivere Nutzung der Bibliotheksressourcen bei Studierenden der höheren Semester fest, die selbständig wissenschaftliche Arbeiten verfassen.

Angela Weiler<sup>18</sup> setzt in ihrer Literaturstudie Theorien des Lernens und der Informationsbeschaffung und tatsächliches Suchverhalten von Studierenden zueinander in Beziehung. In der von ihr ausgewerteten Literatur wird die festgestellte quantitative Bevorzugung des Internets gegenüber anderen Ressourcen damit begründet, dass dieses den Bedürfnissen nach Nutzungsfreundlichkeit, Zugänglichkeit und Kostenlosigkeit entspreche. Das Web unterstütze zudem mehr als andere Quellenarten das visuelle Lernen mit grafischen Darstellungen, das allgemein einem Grossteil der Menschen eher entspreche als das Lernen durch Lesen. Vor allem aber schone die Web-Suche die knappe Ressource Zeit,<sup>19</sup> und der Zeitgewinn wiege die teilweise mangelhafte Qualität der angebotenen Information auf, solange hochstehende Qualität nicht aus besonderer innerer oder äusserer Motivation (zum Beispiel Anforderungen von Lehrpersonen) zum Bedürfnis werde.

## Amazon

Gemäss der OCLC-Umfrage von 2005 gehören zu den fünf am häufigsten genutzten Internet-Anwendungen auch Online-Buchhandlungen.<sup>20</sup> Auch diese Web-Verzeichnisse werden mit klassischen Bibliothekskatalogen verglichen, auch hier zu deren Nachteil. Der polemische Beitrag von Timothy Burke<sup>21</sup> zeigt die subjektive Perspektive eines Hochschuldozenten mit ausgeprägter Informationskompetenz. Wie die Studierenden aus der kanadischen Untersuchung stellt auch er fest, dass Kataloge nicht einfach zu bedienen seien, und weiter, dass raffinierte, über längere Erfahrung entwickelte Suchpraktiken benötigt würden, um jene Informationen zu gruppieren,

<sup>16</sup> Myhill 2007.

<sup>17</sup> Ein klassischer OPAC auf Basis von Millennium der Firma Innovative Information Inc., <http://lib.ex.ac.uk>.

<sup>18</sup> Weiler 2005.

<sup>19</sup> Den hohen Stellenwert des Zeitaufwands für die Recherche, den Zugriff auf die eigentlichen Informationen und das Erlernen von Suchtechniken bei den Nutzenden bestätigt auch die Untersuchung von Fast und Campbell 2004, S. 143f.

<sup>20</sup> De Rosa et al. 2005, S. 1.12–1.14.

<sup>21</sup> Burke 2004.

die in der akademischen Praxis zusammengehörten. Insbesondere in Fächern, über die der Suchende keinen «soziologischen» Überblick habe, das heisst, an deren Konferenzen und Workshops er nicht teilnehme und deren fachspezifische Mailinglisten und Bibliografien er nicht kenne, sei es fast unmöglich, mithilfe des Katalogs einen Überblick über aktuelle Diskussionen zu gewinnen. Für diesen Zweck benutzt Burke Amazon. Denn dank der Verbindung zwischen Büchern, die durch Amazons Recommender-System («Kunden, die diesen Artikel gekauft haben, kauften auch:») geknüpft werden, würden versteckte Nutzungsmuster und Leserkreise, das «invisible college», sichtbar gemacht. Zudem findet er bei Amazon im Gegensatz zum OPAC zu jedem Buch Inhaltsverzeichnisse und Textauschnitte, mit denen er die Nützlichkeit des Werks abschätzen kann.

In der Literatur aus der Bibliothekswissenschaft wird die Überlegenheit von Amazon über die herkömmlichen Kataloge anerkannt. Marcia Bates,<sup>22</sup> um hier nur ein Beispiel zu nennen, bescheinigt dem Online-Buchhändler, fast alle Empfehlungen aus der Forschung zur Gestaltung von Informationssystemen verwirklicht zu haben. Wie Burke hebt sie die Gruppierung fachlich zusammengehöriger Publikationen sowie die reichhaltigen zusätzlichen Angaben hervor, die den Nutzerinnen zur Verfügung gestellt werden.

### Zerklüfteter Informationsraum Bibliothek

Holly Yu und Margo Young<sup>23</sup> untersuchen den Einfluss der Websuche auf das Suchverhalten von OPAC-Nutzerinnen, indem sie anhand der Logdateien eines Universitäts-Bibliothekskatalogs die gescheiterten Suchanfragen (das heisst jene, die keine Treffer ergeben haben) analysieren. Sie stellen fest, dass im beobachteten Zeitraum (2000–2003) eine wachsende Anzahl von Suchen daran scheitern, dass sie im OPAC nach Dokumenten suchen, die in anderen Datenbanken der Bibliothek nachgewiesen sind. Diese Zunahme führen die Autorinnen auf den Einfluss der Web-Suchmaschinen zurück, mit denen, jedenfalls im subjektiven Empfinden der Nutzer, von einer Suchmaske aus alle im Web vorhandenen Ressourcen abgefragt werden können.<sup>24</sup> In ihrem Vortrag über die Zukunft der Katalogisierung und der Kataloge beschreibt Marcum<sup>25</sup> anhand einer Beispielrecherche, wie zerklüftet der Informationsraum einer Universitätsbibliothek ist: Neben dem Katalog stellt die Website der Bibliothek ein unüberschaubares Angebot an Informationsressourcen zur Verfügung, unter denen die Auswahl schwierig zu treffen ist und wohl oft zufällig erfolgt. Auch Lewandowski<sup>26</sup> verweist auf die vielen verschiedenen Suchinstrumente, die in der Bibliothek seiner Universität angeboten werden und von denen jedes nur bestimmte Dokumentarten (zum Beispiel Zeitschriftenartikel) erschliesst. Er vermutet, dass die Nutzer diese Aufteilung nicht durchschauen und fälschlicherweise davon ausgehen, dass im OPAC alle Ressourcen der Bibliothek nachgewiesen seien.

<sup>22</sup> Bates 2003, S. 41f.

<sup>23</sup> Yu und Young 2004.

<sup>24</sup> Ebenda, S. 173f.

<sup>25</sup> Marcum 2006, S. 5f.

<sup>26</sup> Lewandowski 2006, S. 72.

Aus den vorgestellten Untersuchungen gehen die wichtigsten Schwächen der klassischen OPACs hervor: Es sind schwierig zu bedienende Systeme, die ihren Nutzerinnen nur einen Teil der vorhandenen Informationen erschliessen und ihnen meist keinen direkten Zugang dazu ermöglichen. Calhoun<sup>27</sup> resümiert den gegenwärtigen Stand der Bibliothekskataloge mit folgenden Worten: «In summary, research library online catalogs reflect a small portion of the universe of scholarly information. [...] Catalogs are hard to use and their interfaces seem increasingly out of date.» Und Karen Schneider widmete drei viel beachtete Blog-Einträge<sup>28</sup> der Aufgabe, ihren weniger informierten Kolleginnen zu erklären «How OPACs suck.»

### Keine neue Kritik

Die Kritik an OPACs ist allerdings kein Phänomen der Google-Ära. Schon 1995 fragte Christine Borgman: «Why are library catalogs *still* hard to use?» [Kursivschrift original], womit sie Bezug auf einen Artikel nahm, den sie Mitte der 1980er-Jahre über dasselbe Thema verfasst hatte.<sup>29</sup> Ihre Analyse zeigt, dass Online-Bibliothekskataloge noch dieselben Informationen und Einstiegspunkte bieten wie die Zettelkataloge, von denen sie abstammen. Von Online-Datenbanken wie DIALOG hätten sie die Stichwortsuche und die boolesche Logik übernommen, welche die Kombination von Suchbegriffen mit verschiedenen Operatoren erlaube. Gerade diese Datenbanken seien aber nie für Endbenutzer konstruiert worden, sondern für professionelle Rechercheure, deren Kompetenz, Informationsbedürfnisse in systemkonformen Suchanfragen auszudrücken, besonders ausgebildet sei. Diese Kompetenz von Endnutzern zu erwarten sei, wie die Nutzerforschung belege, nicht realistisch, und es sei deshalb dringend nötig, intuitiv bedienbare Systeme zu konstruieren, die die Nutzer bei der Formulierung ihrer Suche unterstützten.

### Modelle der Informationssuche

In einem Bericht zuhanden des Council on Library Resources hatte Charles Hildreth<sup>30</sup> eine Abkehr von praktisch allen Denkmodellen gefordert, die bis dahin die Entwicklung von Bibliothekskatalogen bestimmt hatten. So empfahl er, auf Systemebene das boolesche Modell des Retrieval, das Dokumente nur als Treffer wertet, wenn exakte Übereinstimmung mit der Anfrage besteht, mit dem probabilistischen Modell zu ersetzen, das für jedes Dokument die Wahrscheinlichkeit ausrechnet, mit der es der Suchanfrage entspricht. Denn Wahrscheinlichkeiten berücksichtigten viel besser die Ungewissheit, die den gesamten Suchprozess prägte. Weiter hatte er empfohlen, Systeme nicht mehr auf das klassische Modell des Information Retrieval zu stützen, nach dem Nutzerinnen ein Informationsbedürfnis in einer einzigen Suchanfrage formulierten, die das System mit der optimalen Treffermenge beantworte, die das Bedürfnis befriedige. Als Alternative schlug er das Berrypicking-Modell von Marcia Bates vor.

<sup>27</sup> Calhoun 2006, S.26.

<sup>28</sup> Schneider 2006a; 2006b; 2006c.

<sup>29</sup> Borgmann 1996, 1986.

<sup>30</sup> Hildreth 1995.

Bates<sup>31</sup> entwarf ein empirisch begründetes Verhaltensmodell der Informationssuche, in dem das Informationsbedürfnis sich während der Suche wandelt und allein deshalb nicht mit einer einzigen Treffermenge befriedigt werden kann. In ihrem Modell erstreckt sich der Suchprozess oft über mehrere Quellen, aus denen die jeweils relevanten Dokumente gewählt und wie Beeren gesammelt werden. Dabei wenden Informationssuchende unterschiedliche Methoden an, von denen die thematische Suche mittels Suchanfrage nur eine ist, und überdies eine, die gerade von Fachexperten wenig benutzt wird.<sup>32</sup> Alle anderen Methoden, die gemäss dem Modell zur Anwendung kommen, rechnet Bates den Browsing-Techniken zu: das Verfolgen von Fussnoten (Referenzen) und Zitationen, das Absuchen von bestimmten Bereichen, zum Beispiel im Bibliotheksregal, das Durchblättern von relevanten Zeitschriften und die Suche nach einschlägigen Autoren. Browsing-Methoden sind deshalb intuitiver als Suchanfragen, weil sie nicht die intellektuelle Leistung fordern, ein Informationsbedürfnis in Worte oder gar Suchbegriffe zu fassen: Man erkennt leichter, wonach man sucht, wenn es einem unter die Augen tritt.<sup>33</sup>

Hildreth<sup>34</sup> forderte darum geradezu, das Browsing als primären Einstieg in die Suche vorzusehen, dies entgegen der bisher beim Systemdesign massgebenden Reihenfolge, welche die Suchanfrage dem Browsing voranstellte. Aufgrund seiner Diskussion systemorientierter und verhaltensbasierter Modelle stellte er eine Reihe von konkreten funktionalen Anforderungen an die (damals) nächste Generation von Bibliothekskatalogen, unter denen sich natürlichsprachliche Suche befand, sowie Unterstützung bei der Eingabe der Suchbegriffe zum Beispiel durch Rechtschreibkorrektur, ähnlichkeits- statt übereinstimmungsbasierter Suche, nach Relevanz eingestufte Ausgabe der Trefferlisten, Relevance Feedback, Verlinkung der Datensätze und Browsing, Integration der Stichwort-, Schlagwort- und Klassifikationssuche und die Ausweitung des Katalogs auf sämtliche Sammlungen der Bibliothek.

### Suchmaschinen verwirklichen alte Forderungen der OPAC-Forschung

Aus der aktuellen Diskussion über Bibliothekskataloge ist die Rede von Modellen der Informationssuche praktisch weggefeht. Das widerspiegelt die Situation der OPACs, die sich in den letzten zehn Jahren radikal verändert hat. Mitte der 1990er-Jahre waren sie noch «das erste Informationssystem, mit dem Nutzer in Berührung kamen»,<sup>35</sup> vor dem Nutzerinnen Schlange standen.<sup>36</sup> Damals dienten Modelle als Instrumente, um Visionen für die Weiterentwicklung der Kataloge zu entwerfen. Heute verfügen Nutzerinnen über eine Vielzahl von Möglichkeiten, Informationen online zu suchen: Der OPAC, und mit ihm die Bibliothek, ist nur mehr eines von vielen Informationssystemen. Die Anforderungen an solche Systeme, die aufgrund der Modelle gestellt worden waren, wurden verwirklicht – aber nicht im OPAC, son-

---

<sup>31</sup> Bates 1989.

<sup>32</sup> Ebenda, S.413.

<sup>33</sup> Vgl. dazu Hildreth 1995, Kap.5.4.

<sup>34</sup> Ebenda, Kap.6.

<sup>35</sup> Borgman 1996, S.501.

<sup>36</sup> Markey 2007a, S.1.

dem in den Web-Suchmaschinen.<sup>37</sup> Ein letztes in der Diskussion um Bibliothekskataloge verbliebenes theoretisches Element bildet das Zipf'sche Prinzip des geringsten Aufwands<sup>38</sup> – «probably the most solid result in all of information-seeking research».<sup>39</sup> Verkürzt ausgedrückt besagt es, dass leicht zugängliche und leicht nutzbare Information bevorzugt verwendet wird, auch wenn sie von geringerer Qualität ist als schwieriger zu findende und nutzende, deren Vorhandensein bekannt ist. Für Bibliothekskataloge ergibt sich daraus die Forderung, einen ebenso einfachen und direkten Zugang zur Information zu gewähren wie Web-Suchmaschinen, wenn sie gegen deren Konkurrenz bestehen wollen. Also bilden nicht mehr Modelle und Visionen, sondern die Nachahmung bestehender Systeme heute die Basis für die Weiterentwicklung der Kataloge.

Eine Ausnahme von der modellfreien Diskussion stellt der Artikel von Markey<sup>40</sup> über die Endnutzer-Suche dar, in dem die Autorin aufgrund von drei Modellen der Informationssuche einen Fragenkatalog für künftige Forschung aufstellt und Systeme vorzeichnet, die zum Beispiel ineffiziente Verhaltensmuster der Nutzenden erkennen und Hilfe anbieten.

Schon bevor das Web, geschweige denn Web-Suchmaschinen existierten, bestanden die meisten Suchanfragen in OPACs aus ein oder zwei Suchbegriffen und die meisten Sessionen aus wenigen Suchanfragen<sup>41</sup> – ein Verhalten, das heute als typisch für die Websuche gilt. Dies ist meines Erachtens ein Hinweis dafür, dass die Aussage, Suchmaschinen prägten das Suchverhalten und die Erwartungen heutiger Nutzer an Bibliothekskataloge, zu kurz greift. Vielmehr unterstützen Google und Amazon in ihren Systemen jenes Nutzerverhalten und jene Bedürfnisse, die von der OPAC-Forschung erkannt und beschrieben worden waren. Es sind also diese seit langem bekannten Verhaltensmuster, die jetzt über die populären Informationssysteme auf die Bibliothekskataloge zurückwirken: Die in den Web-Suchmaschinen verwirklichten Funktionalitäten – bei Schneider<sup>42</sup> etwa Relevance Ranking, Relevance Feedback, Stemming, Rechtschreibprüfung usw. – bestimmen heute in hohem Masse die funktionalen Anforderungen an zeitgemäße Katalogsysteme, die im nun folgenden Kapitel beschrieben werden.

### **Forderungen an Bibliothekskataloge**

Die in der aktuellen Diskussion vorgebrachten Forderungen an Katalogsysteme sind für die übersichtlichere Darstellung in zwei Unterkapitel unterteilt: Das erste versammelt Funktionalitäten, welche die Suchoberfläche, Suchmechanismen und Präsentation der Resultate betreffen, das zweite Unterkapitel umfasst Forderungen bezüglich des Informationsgehalts einzelner Datensätze und der Breite der durch den OPAC erschlossenen Bestände. Die Elemente der beiden Kategorien wirken aber durchaus aufeinander ein: So kann zum Beispiel die Ausweitung der Suche auf alle

<sup>37</sup> Calhoun 2006, S.26.

<sup>38</sup> Etwa bei Calhoun 2006, S.25; Bates 2003, S.4.

<sup>39</sup> Bates 2005, S.4.

<sup>40</sup> Markey 2007c.

<sup>41</sup> Markey 2007b, S.1072–1075.

<sup>42</sup> Schneider 2006b.

Ressourcen einer Bibliothek zu sehr grossen Treffermengen führen, die aber dank Relevance Ranking in einer Weise präsentiert werden können, die dem Nutzer die Orientierung erleichtert.

### Bessere Unterstützung des Suchverhaltens

Viele der im Folgenden beschriebenen Technologien sind im klassischen Information Retrieval seit längerem bekannt, und ihre Anwendung in Online-Katalogen wird von der OPAC-Forschung zum Teil seit langem gefordert. Im Folgenden werden die funktionalen Anforderungen kurz beschrieben und ihr Nutzen für die Informationssuche erläutert.

### Relevance Ranking

Rankingverfahren sollen erreichen, dass in der Liste der Suchresultate die relevantesten Dokumente zuoberst und weniger relevante Treffer weiter unten angezeigt werden. Insbesondere bei grossen Treffermengen ist diese Sortierung nach Relevanz wichtig, weil sie es Nutzern erspart, die gesamte Liste der Suchresultate durchzublättern, da gegen das untere Ende der Liste die Wahrscheinlichkeit abnimmt, ein Dokument zu finden, das dem in der Suchanfrage formulierten Informationsbedürfnis entspricht.<sup>43</sup> Als Kriterium für die Rangfolge werden in der Literatur nicht ausschliesslich die grösste Übereinstimmung mit der Suchanfrage, sondern auch Popularität (zum Beispiel gemessen an der Anzahl Ausleihen) oder Standort und Verfügbarkeit genannt.

Bedeutsam für Bibliothekskataloge sind Rankingverfahren, weil Nutzerinnen von OPACs – ähnlich wie jene von Internet-Suchmaschinen – meist nur kurze Suchanfragen (durchschnittlich weniger als zwei Begriffe) eingeben, kaum erweiterte Suchfunktionen und boolesche Operatoren verwenden,<sup>44</sup> das heisst die Treffermenge nicht im Voraus durch differenzierte Suchstrategien einschränken und überdies im Schnitt maximal 50 Treffer betrachten. Es ist offensichtlich, dass eine Sortierung nach Datum des Eintrags in der Datenbank, wie von Schneider<sup>45</sup> als Standardsortierung bei OPACs beschrieben, dem Nutzer nicht entgegenkommt, da die relevanten Dokumente über die gesamte Liste verteilt präsentiert werden.

In zweierlei Hinsicht ist das Relevance Ranking mit der unten beschriebenen Anreicherung von bibliografischen Datensätzen verbunden: Bei einer Stichwortsuche über alle Felder sind grössere Treffermengen zu erwarten, wenn jeder Datensatz eine erweiterte Menge von Stichwörtern, zum Beispiel in Zusammenfassungen und Inhaltsverzeichnissen, enthält.<sup>46</sup> Umgekehrt verbreitern solche zusätzlichen Informa-

<sup>43</sup> Lewandowski 2005, S. 89. Relevanz ist im Information Retrieval ein viel diskutierter Begriff. Hier wird nur die technische Relevanz (Grad der Übereinstimmung mit der Suchanfrage) betrachtet, die subjektive dagegen ausgeblendet, bei der der aktuelle Wissensstand des Nutzers und seine nicht formulierten Informationsbedürfnisse eine wichtige Rolle spielen. Zum Begriff der Relevanz vgl. z. B. Case 2007, S. 94–96.

<sup>44</sup> Jansen und Pooch 2001, S. 240–243.

<sup>45</sup> Schneider 2006a.

<sup>46</sup> Vgl. dazu auch Large und Beheshti 1997, S. 124.

tionen die Basis, auf der die Ähnlichkeit mit der Suchanfrage und damit die Relevanz errechnet werden kann; sie verbessern also potenziell das Rankingverfahren.

### **Relevance Feedback («More like this»)**

Relevance Feedback gibt den Nutzerinnen die Möglichkeit, eines oder mehrere besonders relevante Dokumente aus den Resultaten einer Suche auszuwählen und das System nach ähnlichen Dokumenten suchen zu lassen. Das Verfahren nutzt den Umstand, dass Nutzerinnen häufig erst beim Betrachten konkreter Dokumente klar wird, worin ihr Informationsbedürfnis besteht. Indem sie dem System diese Dokumente als neue Suchanfrage übergeben, verfeinern sie ebenfalls die Formulierung des Informationsbedürfnisses in der Suchanfrage. Denn ein Dokument bedeutet eine sehr viel präzisere Suchanfrage als die ein bis zwei Suchbegriffe, welche Nutzerinnen im Durchschnitt eingeben.<sup>47</sup> Voraussetzung für diese Methode ist, dass Suchbegriffe (und die Begriffe in den Indizes des Systems) gewichtet werden. Das Relevance Feedback wird durch eine nach Relevanz sortierte Präsentation der Suchresultate verbessert, weil die relevanten Treffer der ersten Suchanfrage den Nutzern an prominentester Stelle gezeigt werden.<sup>48</sup>

Für Bibliothekskataloge wird diese Technik mindestens seit Mitte der 1990er-Jahre gefordert und gehört auch in der aktuellen Literatur zu den oft geäußerten Anforderungen.<sup>49</sup> Gemäss Markey<sup>50</sup> wird Relevance Feedback allerdings, obschon von den meisten Suchmaschinen angeboten, nur in 5–10% der Online-Suchen verwendet.

### **Unterstützung bei der Eingabe der Suchbegriffe**

Ein bedeutender Anteil der gescheiterten Suchen entsteht durch Schreibfehler bei der Eingabe, durch Eingabe von Suchbegriffen in der Schlagwortsuche, die nicht zum kontrollierten Vokabular gehören, oder durch Eingabe in falscher Reihenfolge (zum Beispiel Vorname vor Name). Im Folgenden werden in der Literatur diskutierte Methoden zur Verminderung solcher Fehler beschrieben, namentlich die Korrektur von Tipp- und Schreibfehlern, die natürlichsprachliche Abfrage und der Abgleich zwischen Nutzereingaben und kontrolliertem Vokabular.

Tippfehler oder echte Schreibfehler verursachen einen beträchtlichen Teil der gescheiterten Suchen (Suchanfragen mit 0 Treffern). Mittels Analyse der Logdateien ermittelten zum Beispiel Bugnon und Schneider<sup>51</sup> einen Anteil von 10% an den resultatlosen Suchen, Yu und Young<sup>52</sup> gar 15%. Large und Beheshti<sup>53</sup> berichten von weiteren Untersuchungen, die Rechtschreibfehler als bedeutende Fehlerquelle identifizieren. In der Literatur wird deshalb seit längerer Zeit gewünscht, dass Bibliothekssysteme Suchanfragen auf Rechtschreibfehler überprüfen und gegebenenfalls eine

<sup>47</sup> Vgl. Ferber 2003, S. 72.

<sup>48</sup> Salton und MacGill 1987, S. 156f.

<sup>49</sup> Vgl. die Literaturhinweise bei Markey 2007a, S. 2, insb. Hildreth 1995, University of California Libraries 2005, S. 17, Yu und Young 2004, S. 175.

<sup>50</sup> Markey 2007b, S. 1076, 1079.

<sup>51</sup> Bugnon und Schneider 2008, S. 31f.

<sup>52</sup> Yu und Young 2004, S. 175.

<sup>53</sup> Large und Beheshti 1997, S. 122.

alternative Schreibweise vorschlagen sollten. Die informationslinguistischen Verfahren für die Rechtschreibkontrolle sind keineswegs trivial, insbesondere in einem mehrsprachigen Umfeld, das grössere Bibliothekskataloge ebenso wie internationale Suchmaschinen bilden.<sup>54</sup> Sie sind dennoch bei den meisten Web-Suchmaschinen implementiert. Eine besondere Schwierigkeit besteht darin, dass die «Meinten Sie?»-Funktion nur Suchbegriffe vorschlagen sollte, welche das Suchresultat auch tatsächlich verbessern, das heisst eine grössere Anzahl Treffer erzeugen als der ursprüngliche Begriff.<sup>55</sup>

Eine schon von Hildreth<sup>56</sup> vorgeschlagene Massnahme zur Verbesserung der Nutzungsfreundlichkeit ist die natürlichsprachliche Suche. Der Begriff (engl. «natural language search») wird in der Literatur in unterschiedlichen Bedeutungen verwendet. Im engeren Sinn versteht man darunter die Formulierung einer Suchanfrage an ein System in der Form, in der man sie an eine Person richten würde: «Was ist eigentlich natürlichsprachliche Suche?».<sup>57</sup> Die mir vorliegende OPAC-Literatur benutzt den Begriff jedoch für die Funktion, die Yu und Young<sup>58</sup> als «automated mapping to controlled vocabulary» bezeichnen.<sup>59</sup> Damit soll das Problem gelöst werden, dass die Schlagwortsuche («subject search») häufig unbefriedigende Resultate oder gar keine Treffer ergibt, weil den Nutzerinnen nicht bewusst ist, dass hier nur Wörter aus dem kontrollierten Schlagwort-Vokabular für die Suche verwendet werden können. Yu und Young<sup>60</sup> berichten aus der Literatur und aus ihrer eigenen Untersuchung, dass dies die häufigste Ursache für das Scheitern der Schlagwortsuche ist, eine Erkenntnis, die in jüngster Zeit für zwei Schweizer Kataloge bestätigt wurde.<sup>61</sup> In der natürlichsprachlichen Suche können Nutzerinnen in ihren eigenen Begriffen eine Suchanfrage formulieren, die danach vom System mit verschiedenen Methoden auf die passenden Schlagwörter gelenkt werden. Bates<sup>62</sup> schlägt für diesen Zweck die Einführung eines Vokabulars von Alltagssprachlichen und fachterminologischen Begriffen vor («entry vocabulary»), das die Brücke zwischen Suchanfrage und kontrolliertem Vokabular schlagen soll. Bugnon und Schneider<sup>63</sup> empfehlen die Einführung von «live search»-Feldern für die Schlagwortsuche, in denen dem Nutzer, sobald er ein paar Zeichen eingegeben hat, eine Auswahlliste mit allen Schlagwörtern und Schlagwortketten angeboten wird, welche diese Zeichenfolge enthalten. Diese Methode löst zwar das Problem der Reihenfolge bei der Eingabe von Suchbegriffen, da beispielsweise bei der Eingabe von «card» auch das Schlagwort «catalogs, card» angezeigt wird. Allerdings versagt sie da, wo die Nutzerin einen Suchbegriff eingibt, der im kontrollierten Vokabular nicht vorkommt, weil dieses für die Beschreibung des gesuchten Themas einen anderen Begriff verwendet.

<sup>54</sup> Vgl. Lewandowski 2005, S. 113–115.

<sup>55</sup> Breeding 2007, S. 13.

<sup>56</sup> Hildreth 1995, Kap. 6.

<sup>57</sup> So Chu 2003, S. 175 und Reitz 2004.

<sup>58</sup> Ebenda.

<sup>59</sup> Etwa Antelman et al. 2006, S. 131, 137.

<sup>60</sup> Yu und Young 2004, S. 169, 173–175.

<sup>61</sup> Bugnon und Schneider 2008, S. 41f.

<sup>62</sup> Bates 2003, S. 29–38.

<sup>63</sup> Bugnon und Schneider 2008, S. 43–45.

### Ähnlichkeit statt vollständiger Übereinstimmung

Klassische OPACs zeigen nur Dokumente an, in denen genau jene Suchbegriffe vorkommen, die eingegeben wurden. Sie funktionieren nach dem booleschen Modell, demzufolge bei einer Suche die Dokumentenbasis scharf unterteilt wird in Dokumente, die alle in der Suchanfrage formulierten Bedingungen erfüllen, und solche, die mindestens eine davon nicht erfüllen. Im Information Retrieval sind aber auch Modelle entwickelt worden, die an Stelle der exakten Übereinstimmung die Ähnlichkeit zur gestellten Anfrage berechnen, namentlich das probabilistische und das Vektorraummodell. Ihnen ist gemeinsam, dass sie auch Dokumente anzeigen, die nicht vollständig mit der Suchanfrage übereinstimmen, in denen also zum Beispiel nicht alle Suchbegriffe vorkommen, und dass sie ein Ranking nach Grad der Ähnlichkeit zur Suchanfrage ermöglichen. Ein nach diesen Modellen funktionierendes System wird daher weniger leere Treffermengen produzieren und grosse Treffermengen übersichtlicher präsentieren; deshalb fordert neben Hildreth zum Beispiel Markey, Bibliothekskataloge nach solchen Modellen auszurichten.<sup>64</sup>

### Browsing

Die meisten Katalogsysteme unterstützen, ebenso wie Web-Suchmaschinen, primär die Suchmethode der Anfrage mittels Suchbegriffen. Wie oben erwähnt, gehören viele häufig angewendete Methoden der Suche zum Browsing. Mit «Browsing» wird oft die Index-Suche in Bibliothekskatalogen bezeichnet; der Begriff wird hier jedoch bedeutend weiter gefasst, nämlich als gezieltes oder zielloses Durchgehen und Absuchen von Informationsräumen wie Regalen, Indizes, Trefferlisten, Zeitschriften usw., oder auch von verlinkten Dokumentensammlungen. Mittels Browsing können Nutzerinnen ein schwer formulierbares Informationsbedürfnis präzisieren und befriedigen, unerwartete Entdeckungen machen, ihr Wissen laufend aktualisieren, einen Überblick über das Angebot des Informationssystems erhalten sowie relevante von irrelevanter Information trennen.<sup>65</sup> Unter anderen erachten Yu und Young, Bates und Antelman et al. Browsing-Funktionen als wichtige Eigenschaften bedienerfreundlicher Kataloge.<sup>66</sup>

Die Möglichkeit, in einer Datenbank mittels Navigation zwischen den Informationsobjekten zu «browsen», ist davon abhängig, dass die formalen und inhaltlichen Beziehungen zwischen diesen Objekten im System abgebildet und für die Navigation nutzbar gemacht werden.

### Umfassenderer Inhalt und direkter Zugang zur Information

Bibliothekskataloge erfüllen in verschiedener Hinsicht die Erwartungen von Nutzerinnen an ihren Informationsgehalt nicht: Die Angaben zu den einzelnen Dokumenten sind im Vergleich zu Amazon dürftig, und man findet meist nur die Titel von Zeitschriften und Monografien, nicht aber die in ihnen enthaltenen Artikel oder Kapitel.

<sup>64</sup> Hildreth 1995, Kap. 6 und Markey 2007a.

<sup>65</sup> Chu 2003, S. 87.

<sup>66</sup> Yu und Young 2004, S. 176f.; Bates 1989; Antelman et al. 2006, S. 130.

In starkem Kontrast zur Web-Suche, bei der meist ein Klick zur gewünschten Information führt, endet in Bibliothekskatalogen der Zugang zu den einmal gefundenen Informationsobjekten oft in einer Sackgasse, zum Beispiel wenn ein gewünschtes Buch ausgeliehen ist. Schliesslich sind die Möglichkeiten, Katalogdatensätze weiterzuverwenden oder mit eigenen Angaben anzureichern, meist sehr beschränkt. Im Folgenden sollen die diesbezüglichen Anforderungen an Katalogsysteme erläutert werden.

### **Anreicherung der bibliografischen Datensätze**

Datensätze in Online-Katalogen enthalten ungefähr dieselben Informationen wie die Katalogkarten der Zettelkataloge. Diese Feststellung von Christine Borgman<sup>67</sup> trifft für viele Bibliothekskataloge immer noch zu. Die Seiten der Online-Buchhändler bieten viel umfassendere Angaben zu den einzelnen Titeln: Abbildungen der Umschläge, Rezensionen, Bewertungen und Empfehlungen, Zusammenfassungen und die Möglichkeit, in Inhaltsverzeichnissen und Volltextauszügen zu blättern. Die Anreicherung von Datensätzen insbesondere mit Inhaltsverzeichnissen und Zusammenfassungen birgt für Bibliotheken zwei Vorteile: Sie verbessert die Auffindbarkeit der Dokumente, und sie ermöglicht es Nutzern, besser abzuschätzen, ob ein bestimmtes Dokument dem eigenen Informationsbedürfnis entspricht.

Wójcik<sup>68</sup> beschreibt die Auswirkungen der Kataloganreicherung auf die Nutzung der Bibliotheksbestände aufgrund von Untersuchungen vor allem aus Nordamerika. Sie stellt fest, dass jene Dokumente intensiver genutzt wurden, deren Katalogaufnahmen mit Inhaltsverzeichnissen ergänzt waren. Liegt die intensivere Nutzung am besseren Retrieval? Jedenfalls gibt es gute Gründe dafür, anzunehmen, dass Inhaltsverzeichnisse und Zusammenfassungen die inhaltliche Beschreibung von Dokumenten verbessern und die Auffindbarkeit der Dokumente erhöhen. Insbesondere enthalten sie oft aktuelle Fachbegriffe, die noch nicht ins kontrollierte Schlagwort-Vokabular eingeführt wurden,<sup>69</sup> und zwar in jener Form, in der sie im wissenschaftlichen Diskurs verwendet werden. Inhaltsverzeichnisse erhöhen überdies die Erschließungstiefe: Beiträge in Sammelwerken werden durch sie über die Stichwort-, Titel- oder Autorensuche<sup>70</sup> auffindbar gemacht, was den Bibliotheken die aufwendige Erschließung solcher Beiträge in eigenen Datensätzen erspart.<sup>71</sup> Die durch die Anreicherung der Datensätze erhöhte Stichwortmenge kann sich allerdings auf die Suche nachteilig auswirken, da sie den Recall (den Anteil der relevanten Dokumente in der Sammlung, der mit einer Suchanfrage gefunden wird) erhöht, möglicherweise aber nicht die Precision (den Anteil relevanter Treffer an der Treffermenge).<sup>72</sup> Relevance Ranking, das durch die Anreicherung gerade deutlich verbessert wird,<sup>73</sup> sowie

<sup>67</sup> Borgman 1996, S. 495.

<sup>68</sup> Wójcik 2007, S. 48f.

<sup>69</sup> Vgl. Löhner 2007, S. 48f.

<sup>70</sup> Die verfügbare Suchmethode hängt davon ab, in welchen MARC-Feldern und -Unterfeldern die Buchbeiträge und ihre Autoren erfasst werden, vgl. Wójcik 2007, S. 41–43.

<sup>71</sup> Vgl. Ortiz-Repiso und Moscoso 1999, S. 71, Wittenbach 1995, S. 76f., Siebert 2005, S. 1609.

<sup>72</sup> Vgl. z. B. Large und Beheshti 1997, S. 124.

<sup>73</sup> Siehe Lewandowski 2006, S. 73, 77.

Funktionen zur Verfeinerung der Suche im OPAC sollten diesen Nachteil mindestens teilweise beheben können.

Mit den Angaben aus Inhaltsverzeichnis und Zusammenfassung erhalten Nutzer eine gute Basis, um abzuschätzen, ob ein bestimmtes Dokument ihr Informationsbedürfnis deckt oder nicht. Wie Marcia Bates<sup>74</sup> erwähnt, belegen schon frühe Studien, dass zusätzliche inhaltliche Informationen in Katalogdatensätzen einem Wunsch der Nutzer entsprechen. Die Autorin empfiehlt die Anreicherung mit diesen Elementen auch, weil sie einen Umfang und Informationsgehalt aufwiesen, der zwischen demjenigen von Titelangaben und Volltext liege; so ermöglichten sie den Informationssuchenden einen stufenweisen Zugang zum Dokumentinhalt.<sup>75</sup> Für die Bibliotheken selbst dürfte ein positiver Effekt darin liegen, dass ihre Sammlungen nicht nur intensiver, sondern auch gezielter genutzt werden. Denn Aus- und Fernleihen zum einzigen Zweck, die Eignung eines Dokuments abzuklären oder einen Abschnitt daraus zu überfliegen, werden abnehmen, wenn Nutzerinnen den Inhalt schon im OPAC beurteilen und gegebenenfalls ausschnittsweise Kopien bestellen können.<sup>76</sup> Textuelle Kataloganreicherung wird von vielen Bibliotheken bereits praktiziert, zum Beispiel von der Library of Congress, neuerdings aber auch von den schweizerischen Bibliotheksverbänden RERO und NEBIS.<sup>77</sup>

Angesichts von Projekten zur Massendigitalisierung von Büchern<sup>78</sup> und der schon möglichen Volltextsuche in der Google Book Search mag die Kataloganreicherung als eine bereits überholte Zwischenstufe auf dem Weg zur vollständig digitalisierten Bibliothek erscheinen. Bis diese dereinst vielleicht verwirklicht ist, könnte es gemäss Karen Calhouns Berechnung aufgrund der in OCLCs WorldCat erfassten 32 Millionen Bücher etwas über 100 Jahre dauern, und sie schätzt, dass Bibliothekskataloge noch ein bis zwei Jahrzehnte den einzigen Zugang zu Druckausgaben bilden werden.<sup>79</sup> So lange können Bibliotheken ihre gedruckten Ressourcen mithilfe der Kataloganreicherung besser erschliessen und ihre Nutzung erleichtern.

Dass ein grosses Bedürfnis an möglichst direktem Zugang zu Volltexten besteht, ist jedoch unbestritten. Karen Markey zitiert Literatur aus den frühen 1990er-Jahren, in denen dieses Nutzerbedürfnis bereits diskutiert wurde, Medeiros stellt fest, dass Nutzerinnen elektronische Volltexte erwarten und über andere Kanäle als den Katalog darauf zugreifen, Bar-Ilan und Fink berichten, dass über 80% der Fakultätsangehörigen und Studierenden an ihrer Universität elektronische Zeitschriften den gedruckten Ausgaben vorziehen.<sup>80</sup> Die Erschliessung von Volltexten über den Katalog erhöht also dessen Attraktivität als Rechercheinstrument.

<sup>74</sup> Bates 2003, S. 26.

<sup>75</sup> Ebenda, S. 27–29, 42f.

<sup>76</sup> Löhner 2007, S. 50.

<sup>77</sup> Vgl. Byrum 2005, S. 2–6; Wójcik 2007, S. 45f.; Arbido newsletter 2008.

<sup>78</sup> Für eine kurze Beschreibung der Digitalisierungsprogramme von Google, Microsoft, Open Content Alliance und Million Book Project vgl. Rieger 2008, S. 4–10.

<sup>79</sup> Calhouns 2006, S. 27.

<sup>80</sup> Markey 2007a; Medeiros 1999, S. 302f.; Bar-Ilan und Fink 2005.

### Abdeckung des OPAC

Yu und Young und Lewandowski stellen aufgrund ihrer oben erwähnten Analysen die Forderung auf, der OPAC müsse das gesamte Informationsangebot der Bibliothek, inklusive Zeitschriftenartikel und relevanter Webdokumente, zugänglich machen. Für Calhoun decken auch diese Quellen nur einen schwindenden Anteil der akademischen Information ab, da sie ausschliesslich publizierte Dokumente nachweisen. Forschende und Studierende benutzten jedoch zunehmend auch digitalisierte Objekte aus Kulturbesitz und Archiven, den Inhalt von Lernplattformen, digitale Bilder und multimediale Dokumente, und sie produzierten Informationsobjekte wie Datensammlungen, Simulationen und Preprints, die zurzeit ausserhalb des Bereichs der Bibliothekskataloge lägen.<sup>81</sup>

Für die gleichzeitige Suche über alle Bestände der Bibliothek in einer einzigen Suchanfrage steht das Instrument der Metasuche («federated search») zur Verfügung.<sup>82</sup> Sie kann nach zwei Prinzipien verwirklicht werden, der «verteilten» oder der «zentralisierten Suche».<sup>83</sup> Viele bekannte Metakataloge basieren auf der «verteilten Suche», so etwa der Karlsruher Virtuelle Katalog oder das Schweizer Zeitschriftenportal.<sup>84</sup> Das Verfahren hat allerdings verschiedene Nachteile, wie Breeding<sup>85</sup> erklärt: Insbesondere ist die Geschwindigkeit beschränkt, weil zu jeder Datenquelle eine Verbindung aufgebaut, die Suche abgesetzt, die Resultate abgeholt und aufbereitet werden müssen. Die langsamste Datenquelle bestimmt damit die Reaktionszeit der Metasuchmaschine. Weil die Resultate in beliebiger Reihenfolge eintreffen, kann ein verlässliches Relevance Ranking eigentlich erst erfolgen, wenn alle Treffer übertragen worden sind. Dadurch würde die Reaktionszeit aber insbesondere bei grossen Treffermengen ins Unakzeptable verlangsamt. Als Gegenentwurf stellt Breeding das Prinzip der zentralisierten Suche («centralized search») vor,<sup>86</sup> nach dem Websuchmaschinen funktionieren: Die Metasuchmaschine sammelt die Daten aus den verschiedenen Datensammlungen im Voraus, speichert sie in einer zentralen Datenbank in einheitlichem Format ab und baut zentrale Indizes auf, über welche die Nutzerinnen ihre Suche ausführen können. Weil damit die erwähnten Nachteile der verteilten Suche vermieden werden, empfiehlt zum Beispiel auch die Arbeitsgruppe der University of California Libraries<sup>87</sup> diesen Ansatz für die Implementation.

### Nach der Suche

Bisher wurden Funktionalitäten angesprochen, die es Nutzern erlauben, Dokumente zu finden, zu identifizieren und ihre Nützlichkeit zu beurteilen. Somit fehlt noch der letzte Schritt, nämlich ein gefundenes Objekt zu erhalten oder auf andere Art nutzen

<sup>81</sup> Yu und Young 2004, S. 176; Lewandowski 2006, S. 77; Calhoun 2006, S. 24. Allerdings waren sich die Experten, die Calhoun zur Zukunft des OPAC befragte, gerade in der Frage nach dem Umfang des vom OPAC abzudeckenden Informationsraums nicht einig, siehe Calhoun 2006, S. 35, 43.

<sup>82</sup> Vgl. Yu und Young 2004, S. 176.

<sup>83</sup> «Distributed search» bzw. «centralized search», vgl. Breeding 2005.

<sup>84</sup> <http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk.html>, zuletzt besucht am 10. 8. 2009, [http://ead.nb.admin.ch/web/swiss-serials/psp\\_de.html](http://ead.nb.admin.ch/web/swiss-serials/psp_de.html), zuletzt besucht am 10. 8. 2009.

<sup>85</sup> Breeding 2007, S. 7f.

<sup>86</sup> Breeding 2005.

<sup>87</sup> University of California Libraries 2005, S. 19f.

zu können. Die Dienstleistungen für Informationsobjekte zu verbessern, ist eines der Anliegen der University of California Libraries:<sup>88</sup> Nutzerinnen sollen möglichst mit einem Klick auf vorhandene Volltexte gelangen; für gedruckte Dokumente sollen sie deutliche, ja grafische Anweisungen erhalten, wie und wo diese auszuleihen sind, oder – falls das gewünschte Dokument ausgeliehen ist – auf Alternativen wie ähnliche, verfügbare Dokumente, interbibliothekarische Leihe oder Buchhandel geführt werden.

Eine ganze Reihe von Möglichkeiten, die Datensätze selber mitzugestalten und zu verwerten, werden unter dem Etikett «Web 2.0» zusammengefasst und sind heutigen Nutzern von Sites wie Amazon oder LibraryThing bekannt. Dazu gehören partizipative Elemente wie das Anbringen von eigenen Schlagwörtern (Tags), Bewertungen und Rezensionen. Solche expliziten Recommenderdienste ergänzen die Kataloganreicherung durch die Bibliotheken und kommen als Beiträge zur Verbesserung der Suche und der Orientierung im Angebot anderen Nutzerinnen wieder zugute.<sup>89</sup> Nutzer generieren aber auch durch ihr blosses Verhalten in einem Informationssystem Daten, die später der Orientierung im Informationsangebot dienen können. Verhaltensbasierte Recommenderdienste werten diese Daten statistisch aus. Sie registrieren, welche Dokumentpaare von Nutzern gleichzeitig betrachtet oder bestellt wurden, und leiten daraus Empfehlungen für andere Nutzer ab.<sup>90</sup> Das bekannteste Beispiel sind natürlich die oben erwähnten Kaufempfehlungen in Amazon. Mönnich und Spiering beschreiben ein an Bibliothekskataloge angepasstes, im XOPAC der Universitätsbibliothek Karlsruhe<sup>91</sup> bereits operatives System, das unter dem Namen «BibTip» als Web-Service für andere Bibliotheken zur Verfügung gestellt wird.<sup>92</sup> Die Anwendung von Recommenderdiensten in OPACs wird von verschiedenen Autorinnen empfohlen.<sup>93</sup>

Unter den Funktionen, welche die Weiterverwertung von Datensätzen ermöglichen, sind das Versenden und lokale Speichern von Datensätzen auch in klassischen Bibliothekskatalogen schon lange verwirklicht; etwas jünger ist die Möglichkeit, Katalogaufnahmen mit einem permanenten Link direkt zu adressieren und somit zum Beispiel in Social-Bookmarking-Diensten wie del.icio.us oder citeUlike abzulegen. Erst die unten beschriebenen «next-generation»-Kataloge bieten hingegen RSS-Feeds für getätigte Recherchen oder Neuanschaffungen zu einem auswählbaren Themenbereich sowie Funktionen für den Export der Datensätze in lokale oder webbasierte Literaturverwaltungsprogramme wie EndNote oder RefWorks.

Zum Web 2.0 gehört aber auch der Zugang zu Informationssystemen über offene Schnittstellen, mit deren Hilfe ihre Daten in beliebige Webangebote eingebunden werden können. Amazon oder Google Book Search ermöglichen es beispielsweise Bibliotheken, Bilder von Umschlägen dynamisch in die Trefferlisten und Vollarzeigen ihrer Kataloge einzubinden. Würden Bibliothekskataloge ähnliche Schnittstellen

<sup>88</sup> Ebenda, S. 11f.

<sup>89</sup> Dierolf und Mönnich 2006, S. 27f.

<sup>90</sup> Ebenda.

<sup>91</sup> <http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/katalog/>, zuletzt besucht am 9.8.2009.

<sup>92</sup> Mönnich und Spiering 2008.

<sup>93</sup> So von Yu und Young 2004, S. 176 und den University of California Libraries 2005, S. 12f.

anbieten, könnten ihre Daten dort zur Verfügung gestellt werden, wo ihr Zielpublikum mit Vorliebe arbeitet, zum Beispiel in Lernplattformen und Institutsportalen.<sup>94</sup>

#### Verbindung zwischen Informationsobjekten: FRBR und FRAD

Verbindungen zwischen bibliografischen Datensätzen sind in Katalogen bisher nur in geringem Masse möglich und implementiert. Der klassische OPAC präsentiert sich auch in dieser Hinsicht als elektronischer Zettelkasten, in dem die einzelnen Karten unverbunden nebeneinander stehen. Das hat Folgen insbesondere bei der Suche nach Werken, die viele Übersetzungen und Ausgaben erfahren haben, oder nach Verfassern dieser Werke. Solche Suchen ergeben in klassischen Katalogen eine allenfalls chronologisch geordnete Liste von Treffern, die verschiedene Werke in verschiedenen Sprachen, Ausgaben, Formaten und Datenträgern bunt gemischt aufreihet und in denen man unter Umständen lange blättern muss, um das gesuchte Werk in der gewünschten Form zu finden.<sup>95</sup> Aber auch formale und thematische Verbindungen unter den einzelnen Datensätzen, zum Beispiel vom Teil einer Serie zur Kopfaufnahme oder von einem Werk zur zugehörigen Sekundärliteratur sind häufig in den Datensätzen zwar angelegt, aber für die Navigation nicht durch Verlinkung nutzbar gemacht.

Die von der International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) 1998 veröffentlichten «Functional Requirements for Bibliographic Records» (FRBR)<sup>96</sup> bieten eine konzeptionelle Grundlage für Lösungen zu diesen Problemen. Sie beschreiben ein abstraktes Modell der Informationen, die in bibliografischen Datensätzen enthalten sind, und setzen sie in Beziehung zu vier Nutzertätigkeiten, die durch diese Informationen ermöglicht werden sollen: Dokumente *finden*, *identifizieren*, *auswählen* und zu ihnen *Zugang erhalten*. Dabei ist der Begriff «Dokument» im umfassendsten Sinn zu verstehen und schliesst unter anderem Bücher, AV-Medien, Karten, Partituren und Tondokumente sowie digitale Informationsobjekte ein.<sup>97</sup>

Das FRBR-Modell fasst die Objekte, die in bibliografischen Datensätzen beschrieben werden, als Entitäten, und unterteilt diese in drei Gruppen. Gruppe 1 besteht aus den Entitäten *Werk*, *Expression*, *Manifestation* und *Exemplar*, mit denen die Dokumente selbst modelliert werden. Als *Werk* definiert das Modell eine bestimmte intellektuelle oder künstlerische Schöpfung. Das *Werk* wird in einer *Expression* realisiert, indem es eine bestimmte Form (Text, Notation, Aufführung etc.) erhält. Verkörpert wird eine *Expression* in einer *Manifestation*, die eine bestimmte physische Ausführung (zum Beispiel Taschenbuch, Aufnahme auf spezifischem Datenträgertyp) umfasst. Das konkrete einzelne Stück einer *Manifestation* schliesslich wird mit *Exemplar* bezeichnet. Die Entitäten der Gruppe 2 enthalten die für die Realisierung auf den verschiedenen Stufen verantwortlichen *Personen* und *Körperschaften*. In der Gruppe 3 sind Entitäten zusammengefasst, die Themen von Werken sein können: *Begriff* (ein abstrakter Gedanke beziehungsweise eine Idee), *Gegenstand* (ein physi-

<sup>94</sup> University of California Libraries 2005, S. 15f.

<sup>95</sup> Vgl. z.B. Yee 2005, S. 78.

<sup>96</sup> IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records 1998. In diesem Kapitel wird die 2006 erschienene deutsche Übersetzung der FRBR zitiert: IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records 2006, abgekürzt als IFLA Study Group 2006.

<sup>97</sup> IFLA Study Group 2006, S. 7f.

sches Ding), *Ereignis* (eine Tätigkeit oder ein Geschehnis) und *Ort* (eine geographische Ortsangabe). Ebenso wie Entitäten der Gruppe 3 können auch jene der Gruppen 1 und 2, also zum Beispiel *Personen* oder andere *Werke*, Thema eines *Werks* sein.<sup>98</sup>

Entscheidend für die Verbesserung der Navigation sind nun die Beziehungen, welche das Modell zwischen den einzelnen Entitäten definiert. Die am häufigsten diskutierten unter ihnen sind die Primärbeziehungen, die zwischen den Entitäten der Gruppe 1 vom Abstrakten zum Konkreten führen.<sup>99</sup> die Entität *Werk* etwa steht zur *Expression* in der Beziehung «ist verwirklicht in» (beziehungswise die *Expression* zum *Werk* in der Beziehung «verwirklicht»). Daneben gibt es aber im Modell viele weitere Beziehungen zwischen Entitäten gleicher und verschiedener Stufen. Zwischen zwei *Werken* zum Beispiel sind die Beziehungstypen Ganzes/Teil, Nachfolger, Beilage, Ergänzung, Zusammenfassung, Adaption, Umsetzung und Nachahmung definiert.<sup>100</sup> Das FRBR-Modell wird durch die Functional Requirements for Authority Data (FRAD)<sup>101</sup> ergänzt, das den in FRBR bewusst ausgeklammerten Bereich der Normdateien und ihrer Erstellung modelliert. Das FRAD-Modell zeigt in abstrakter Form auf, wie *Namen* und *Identifikatoren*, unter denen die FRBR-Entitäten bekannt sind, beim Katalogisieren durch *Agenturen* unter Anwendung von *Regeln* für die Bildung von *kontrollierten Einstiegspunkten* verwendet werden.<sup>102</sup>

Ein Katalog, der die FRBR-Beziehungen für die Präsentation von Trefferlisten verwendet, würde einer Nutzerin, die zum Beispiel Gotthelfs «Bauernspiegel» sucht, zunächst eine Auswahl zwischen dem *Werk* von Jeremias Gotthelf, zwischen von diesem abgeleiteten *Werken* (wie Verfilmungen) und zwischen Literatur über das *Werk* anbieten. Suchte die Nutzerin eine deutsche Ausgabe des Romans, fände sie auf der nächsten Ebene (*Expression*) eine Liste der Sprachen, in denen er vorliegt, sowie allfällig vorhandene Tonaufnahmen wie Hörbücher. Wenn sie eine beliebige deutsche Ausgabe möchte, könnte sie schon auf dieser Ebene ihre Bestellung anbringen und unter den Bibliotheken, die eine solche verfügbar haben, die ihr nächstgelegene auswählen. Sie könnte aber auch auf die konkretere Ebene der *Manifestation* navigieren, falls sie eine bestimmte Ausgabe benötigt, und erst dort die Ausleihe tätigen.

Implementationen der FRBR in Bibliothekskatalogen gibt es bereits einige; die meisten – am prominentesten WorldCat<sup>103</sup> von OCLC – gehen nach der Methode vor, bestehende MARC-Datensätze so auszuwerten, dass in den Suchresultaten die *Werke* gruppiert werden können. Von der anderen möglichen Methode, das Datenmodell nach den FRBR-Entitäten zu konstruieren und die Eigenschaften der Dokumente schon beim Katalogisieren auf der entsprechenden Abstraktionsebene einzugeben,

<sup>98</sup> Ebenda, S. 16.

<sup>99</sup> Ebenda, S. 13.

<sup>100</sup> IFLA Study Group 2006, S. 56.

<sup>101</sup> FRANAR 2007.

<sup>102</sup> Patton 2007, S. 22–24.

<sup>103</sup> <http://www.worldcat.org/>, zuletzt besucht am 8.8.2009.

machen bisher noch fast keine Kataloge Gebrauch, obwohl mit VTLS ein bekannter Hersteller diese Möglichkeit in sein Bibliothekssystem eingebaut hat.<sup>104</sup>

Einschneidende Auswirkungen auf die Katalogisierungspraxis dürfte das Modell erst mit der Einführung von Resource Description and Access (RDA) gewinnen, dem Regelwerk für die Katalogisierung, das 2009 veröffentlicht werden und die AACR2 (Anglo-American Cataloging Rules, 2<sup>nd</sup> edition)<sup>105</sup> ablösen soll. Der aktuelle Entwurf von RDA basiert in seiner Struktur auf den FRBR und FRAD und wird somit die Erfassung von Entitäten und Beziehungen aus diesen Modellen auf eine neue Grundlage stellen.

### «Next generation»-OPACs

Die Kritik aus der OPAC-Forschung ist in einer neuen Generation von Katalogsystemen aufgenommen worden, die ihren Nutzern einen einfacheren und zugleich leistungsfähigeren Zugang zu den Bibliothekssammlungen anzubieten versuchen. Sie werden häufig als «next generation catalogs» bezeichnet; so auch von Marshall Breeding, der den Begriff jedoch relativiert.<sup>106</sup> Die Bezeichnung «Katalog» erhalte eine andere Bedeutung, weil die neuen Systeme Dokumente erschließen, die in herkömmlichen Katalogen nicht enthalten seien. Zudem sei nicht ihre Neuigkeit das gemeinsame Kennzeichen dieser Systeme, sondern der Versuch, Beschränkungen der klassischen Kataloge zu überwinden. Breeding's Bericht bildet die bisher umfassendste Darstellung von bestehenden «next generation»-Katalogen und diene als Grundlage für den folgenden Überblick. Ergänzt wurde die Lektüre durch stichprobenartige Recherchen in verschiedenen von Breeding erwähnten Katalogen.<sup>107</sup>

### Architektur

Ein architektonisches Merkmal der meisten «next generation»-Bibliothekskataloge ist ihre Abkopplung vom Bibliothekssystem.<sup>108</sup> Die herkömmlichen, integrierten Systeme setzen sich aus Modulen zusammen, welche die internen bibliothekarischen Arbeitsprozesse wie Akquisition, Katalogisierung, Inventarisierung, Buchhaltung und Ausleihe unterstützen und den OPAC für die Nutzerinnen bereitstellen. Alle diese Module stammen in der Regel vom gleichen Hersteller und greifen auf dieselbe Datenbank zu.<sup>109</sup> Die Komplikationen, die dadurch entstehen, beschreiben Collins et al. beispielhaft in ihrem Bericht über den Online-Katalog der North Carolina State

<sup>104</sup> Vgl. den Katalog der Université Catholique de Louvain: <http://tinyurl.com/frbr-louvain>, zuletzt besucht am 10.8.2009.

<sup>105</sup> Joint Steering Committee for Revision of AACR et al. 2002.

<sup>106</sup> Breeding 2007, S.5–7.

<sup>107</sup> Es handelt sich um die Kataloge der North Carolina State University (<http://www.lib.ncsu.edu/catalog/>, zuletzt besucht am 10.8.2009), der Vanderbilt University ([http://discoverlibrary.vanderbilt.edu/primo\\_library/libweb/action/search.do?](http://discoverlibrary.vanderbilt.edu/primo_library/libweb/action/search.do?), zuletzt besucht am 9.8.2009), der Lamson Library (<http://library.plymouth.edu/>, zuletzt besucht am 10.8.2009) und um WorldCat (siehe oben Anm. 103).

<sup>108</sup> Vgl. Sadeh 2008, S.10f. Breeding 2007, S.38f. stellt jedoch auch einige integrierte Bibliothekssysteme vor, bei denen das OPAC-Modul Merkmale der neusten Generation aufweist: Polaris und die Open Source-Systeme Evergreen und Koha.

<sup>109</sup> Breeding 2007, S.8f.

University (NCSU) Libraries:<sup>110</sup> Weil deren Bibliothekssystem primär auf die bibliotheksinternen Tätigkeiten ausgerichtet war, verhielt sich der OPAC äusserst schwerfällig. Routinemässige Unterhaltsarbeiten führten regelmässig zu einer weiteren Verlangsamung oder zur vollständigen Unzugänglichkeit des Katalogs für die Nutzerinnen. Eine Sortierung nach Relevanz bot der Katalog nicht an, und die Neusortierung grösserer Treffermengen dauerte zu lange. Bei der von der Bibliothek schliesslich eingerichteten Lösung erfolgt die Suche im OPAC jetzt in einer separaten Datenbank, die über Nacht mit derjenigen des Bibliothekssystems abgeglichen wird, sodass bibliotheksinterne Funktionen und Nutzeraktivitäten sich nicht gegenseitig behindern können.<sup>111</sup> Der neue Katalog reagiert denn auch ungewohnt schnell: Selbst die Neusortierung von über hunderttausend Datensätzen dauert nur wenige Sekunden. Die verringerte Reaktionszeit ist jedoch nur eine der Eigenschaften, welche die neuen Katalogsysteme auszeichnen. Für Nutzerinnen ebenso wichtig dürften die Suchoberflächen sein, die ihnen den Komfort einer Websuchmaschine zu bieten versuchen.

### Nutzungsoberfläche

Dass Bibliothekskataloge ihren Nutzerinnen als Standardsuchformular einen den Websuchmaschinen entlehnten Schlitz für die Eingabe von Suchbegriffen anbieten, die danach mit einem booleschen «und» verknüpft über sämtliche Felder des bibliografischen Datensatzes gesucht werden, ist heute auch bei herkömmlichen Katalogsystemen nicht mehr ungewöhnlich.<sup>112</sup> Systeme der «nächsten Generation» bieten hingegen – neben einer erweiterten Suche – auch andere Einstiege in die Suche an, etwa wie beim NCSU-Katalog durch Auswahl aus einer Liste von Themen (Klassifikation) oder durch Absetzen einer leeren Suche, deren Resultat sämtliche im Katalog vorhandene Datensätze enthält. Diese Browsing-Funktionen ergeben oft grosse Treffermengen, die mittels einer weiteren herausragenden Gemeinsamkeit der Next-Generation-Kataloge, der Facetten-Navigation, in intuitiver Weise reduziert werden können.

### Facetten-Navigation («faceted browsing», «faceted navigation»)

Der Begriff der Facette ist in der Informationswissenschaft aus der Facettenklassifikation bekannt, die auf die 1933 publizierte Colon-Klassifikation des indischen Mathematikers und Bibliothekswissenschaftlers S. R. Ranganathan zurückgeführt wird.<sup>113</sup> Facettenklassifikationen analysieren einen Gegenstand oder ein Fachgebiet nach verschiedenen grundlegenden Aspekten, den Facetten, denen bei der Beschreibung einer Ressource die passenden vordefinierten Werte (Foci) zugewiesen werden.<sup>114</sup> Obschon Facetten in der Informationswissenschaft also eine lange Tradition

<sup>110</sup> Collins et al. 2007, S. 78.

<sup>111</sup> Ebenda, S. 79.

<sup>112</sup> Vgl. etwa <http://www.alexandria.ch>, zuletzt besucht am 10. 8. 2009.

<sup>113</sup> Maisonneuve und Touitou 2007, S. 12f. Allerdings enthielt auch die ab 1895 von Paul Otlet und Henri LaFontaine entwickelte, zur Hauptsache präkombinierte Universal-Dezimalklassifikation in ihren Anhängszahlen schon Facetten für Sprache, Form, Ort, Zeit, Material usw. (Bertram 2005, S. 193f.).

<sup>114</sup> Bertram 2005, S. 174.

haben und in den 1990er-Jahren auch schon in experimentellen Informationssystemen implementiert wurden,<sup>115</sup> scheint die Facetten-Navigation über die Vorbilder kommerzieller Web-Anwendungen in die OPACs der neusten Generation gefunden zu haben. So erwähnt Schneider neben dem neuen Katalog der NCSU etwa den Versandhändler Landsend.com als richtungweisend. Maisonneuve und Touitou bezeichnen kommerzielle Sites als Vorläufer der Anwendung von Facetten in Katalogen, und La Barre stellt einen grossen Einfluss der Sites von Online-Händlern auf die aktuell in Bibliotheken eingeführten Systeme fest.<sup>116</sup> Bezeichnend ist auch, dass Endeca, der Hersteller der Software, auf der der Katalog der NCSU aufbaut, viele Betreiber von Online-Shops zu seinen Kunden zählt und dass eines der hervorstechenden Merkmale dieser Software die Facetten-Navigation im Warenangebot ist.<sup>117</sup>

Die neuen Systeme stellen die Suche also nicht auf den Kopf: Als primäre Suchmethode bieten sie immer noch die Eingabe von Begriffen an. Aber der direkte Einstieg mittels Browsing, wie ihn Hildreth vorschlug, ist teilweise möglich, und grosse Treffermengen können dank der Facetten-Navigation ohne die Eingabe weiterer Begriffe unter verschiedenen Aspekten betrachtet und bedarfsgerecht verkleinert werden. Oft angebotene Facetten sind Verfasserin, Zeitraum, thematische Schlagwörter, Medientyp (Träger) und Sprache, aber auch die Verfügbarkeit (Ausleihstatus). Nutzerinnen können somit von der Struktur der Datensammlung profitieren, ohne sie vorher zu kennen, wodurch gerade die Schlagwörter besser in Wert gesetzt werden als bei der so oft erfolglosen Schlagwortsuche. Umgekehrt muss aber auch festgehalten werden, dass die Facettennavigation ohne die Struktur der Datenbank, die mit regelbasierter Katalogisierung und intellektueller Verschlagwortung aufgebaut wird, nicht denkbar wäre.

### **Kataloganreicherung**

Gegenüber herkömmlichen Katalogen bieten die neuen Systeme insgesamt reichhaltigere Informationen über die in ihnen erschlossenen Dokumente. Oft greifen sie dafür auf Inhalte zurück, die nicht von der Bibliothek selbst erstellt oder erfasst wurden, sondern von externen Anbietern stammen, binden etwa häufig Abbildungen der Umschläge von Amazon oder Google Book Search dynamisch in die Anzeige ein, ebenso wie Links auf Inhaltsverzeichnisse oder ausgewählte Seiten aus dem Text sowie automatisch erstellte Auszüge aus Rezensionen von anderen Websites. Solche dynamisch eingebundenen Inhalte erleichtern den Nutzerinnen zwar die Auswahl eines Dokuments, können aber für die Stichwortsuche nicht genutzt werden.<sup>118</sup>

### **Verwertung von Datensätzen und Zugang zu Dokumenten**

Die meisten neuen Kataloge ermöglichen es den Nutzerinnen, Datensätze in andere Systeme zu exportieren oder mit Kommentaren zu ergänzen. So können Katalogdaten mit einem Klick per E-Mail oder SMS verschickt, in Social-Bookmarking-

<sup>115</sup> Vgl. La Barre 2007, S. 83, 85.

<sup>116</sup> Schneider 2006b; Maisonneuve und Touitou 2007, S. 13f., 17; La Barre 2007, S. 85.

<sup>117</sup> Collins et al. 2007, S. 77, 79.

<sup>118</sup> Breeding 2007, S. 12.

Diensten wie Del.icio.us verlinkt, in eigene Webseiten eingebettet, in andere Sprachen übersetzt, per RSS auf neu angebrachte Kommentare überwacht<sup>119</sup> oder ins eigene Literaturverwaltungsprogramm importiert werden. Nutzerinnen können in den Datensätzen aber auch eigene Rezensionen, Zusammenfassungen oder Schlagwörter (Tags) anbringen, wie sie das von Flickr oder Del.icio.us gewöhnt sind. Allerdings entsteht der Nutzen der kollaborativen Erschliessung durch Netzwerkeffekte, die sich erst bei einer grossen Anzahl Beteiligter einstellen. Es ist kaum denkbar, dass lokale Kataloge gleich viele Nutzerinnen mobilisieren können wie internationale und gut etablierte Sites vom Format von Amazon oder Flickr. Es würde vielleicht mehr Erfolg versprechen, kollektiv erstellte Inhalte wie Tags von bekannten Diensten, zum Beispiel LibraryThing, bedarfsgerecht zu importieren,<sup>120</sup> als einfach darauf zu hoffen, dass einmal bereitgestellte Funktionen für die Nutzerpartizipation mit der Zeit schon angewendet würden.

Den Zugriff auf die erschlossenen Dokumente erleichtern solche Systeme etwa, indem sie schon in der Trefferliste die Verfügbarkeit eines Buches anzeigen oder die Liste auf verfügbare Dokumente einschränken, Nutzerinnen auf eine interbibliothekarische Bestellung führen, falls das gewünschte Buch ausgeliehen ist, oder die Zugriffsberechtigung auf elektronische Volltexte oder Multimediadokumente – abhängig vom Standort der Nutzerin – durch die Farbe des Links anzeigen. Häufig eröffnen Links auf Amazon oder Google Book Search weitere Möglichkeiten, an den Volltext eines Dokuments zu gelangen.

### **Umfang und Abdeckung der Kataloge**

Nur teilweise erreichen die neuen Kataloge das Ziel, alle in der Bibliothek vorhandenen Dokumente in einem umfassenden System zu erschliessen. Systeme wie Primo von ExLibris erlauben es zwar, Metadaten lokaler Dokumentensammlungen mit dem Bibliothekskatalog in einer einheitlichen Datenbank zusammenzuführen, und ermöglichen somit eine gleichzeitige Abfrage über mehrere Bestände; Zeitschriftenartikel sind aber meist weiterhin nicht in die Katalogsuche integriert, sondern können nur mit einer gesonderten Metasuche über die von der Bibliothek abonnierten Online-Literaturdatenbanken gefunden werden.<sup>121</sup>

### **Nutzung der FRBR**

Nur in Ansätzen sind in den neuen Systemen die Beziehungen zwischen den oben beschriebenen FRBR-Entitäten abgebildet. OCLCs WorldCat gruppiert, wie bereits erwähnt, Manifestationen unter den Werken, denen sie zugehören. Andere Systeme tun sich auch mit der Aufgabe schwer, Werkgruppen zu bilden, oder verzichten ganz auf den Versuch. Vielleicht zeigt sich hier ein Zielkonflikt zwischen grösstmöglicher Abdeckung und navigierbarer Struktur des Katalogs: Denn werden Daten aus

<sup>119</sup> Vgl. z. B. einen Datensatz im Katalog der Lamson Library (Plymouth State University): <http://library.plymouth.edu/read/334881>, zuletzt besucht am 10.8.2009.

<sup>120</sup> Vgl. Breeding 2007, S.40f.

<sup>121</sup> Vgl. den Katalog der Vanderbilt University, der eine Sammlung von Tonaufnahmen und ein Nachrichtenfilm-Archiv mit dem Bibliothekskatalog vereint (Link s. o. Anm. 107), und Breeding 2007, S.31f.

Bibliothekskatalogen mit solchen aus lokalen, nicht nach bibliothekarischen Regeln erschlossenen Sammlungen zusammengeführt, dürfte es noch schwieriger werden, FRBR- und FRAD-Entitäten zu bestimmen und für die Navigation zu nutzen. Überdies bestehen wohl gerade lokale Sammlungen meist aus Unikaten, bei denen die FRBR-Entitäten der Gruppe 1 zusammenfallen und bei denen somit das Modell keinerlei Vorteile für die Präsentation bietet.

### Vielfalt der neuen Systeme

Breedings Übersicht über aktuelle Bibliothekskataloge vermittelt einen guten Eindruck von den aktuellen Entwicklungstendenzen, welche die meisten neuen Systeme teilen. Im Einzelnen ist die Entwicklung jedoch durch ihre beinahe unüberblickbare Vielfalt gekennzeichnet. Diese zeigt sich allein schon in den beteiligten Akteuren: Es sind grosse Hersteller von Bibliothekssystemen ebenso wie Open-Source-Projektgruppen, Hersteller kommerzieller Suchmaschinen und einzelne Bibliotheksinformtiker, die innovative Oberflächen entwickeln, mit neuen Methoden der Einbindung von externen Inhalten experimentieren und die Nutzung von bibliothekarischen Daten ausserhalb der Bibliothekskataloge fördern.<sup>122</sup> Auch in klassische Systeme werden zunehmend Elemente von «next generation»-Katalogen eingebunden, etwa Permalinks auf einzelne Datensätze, Inhaltsverzeichnisse sowie Links auf Google Book Search, wodurch die Grenzen zwischen den Generationen verschwimmen. «Next-generation»-Systeme erfüllen über solche Neuerungen hinaus wichtige alte Anforderungen an Kataloge: die Sortierung nach Relevanz, Unterstützung bei der Eingabe von Suchbegriffen durch die Korrektur von Tippfehlern und Vorschläge für Suchbegriffe sowie verbesserte Browsing-Funktionalitäten. Dank der Trennung der Katalog- von anderen Funktionen bieten sie Reaktionszeiten, die mit jenen der Web-suchmaschinen vergleichbar sind. Die Auswertung des Verhaltens von Nutzerinnen durch Recommendersysteme, die bei Amazon hoch gelobt wird, ist hingegen nur bei wenigen Systemen verwirklicht; die Funktionalitäten für bewusste Beiträge der Nutzenden wie Tags, Rezensionen und Bewertungen stehen in der Regel zur Verfügung, werden aber nach einem stichprobenartigen Augenschein noch kaum verwendet.

### Fazit

Mein Erkenntnisinteresse beim Verfassen dieser Arbeit lag in der künftigen Entwicklung jenes Umfelds, in welches meine berufliche Tätigkeit eingebettet ist. Diese Perspektive ergibt eine Neigung, dem Bibliothekskatalog auch in Zeiten von Web-suche und Massendigitalisierung noch eine gewisse Relevanz zuzuschreiben, die von anderer Warte aus nicht geteilt werden mag. Gewiss ist jedoch, dass die Kataloge sich in einem umfassenden Veränderungsprozess befinden.

Die zu Beginn zitierten Berichte und Beiträge von Marcum und Calhoun stellen Web und Bibliothekskataloge als einander direkt konkurrierende Alternativen der Informationssuche und -präsentation dar. Aus der Nutzerperspektive können Web und Bibliotheksangebote jedoch als komplementär betrachtet werden, da sie unter-

<sup>122</sup> Einen Blick in die Vielfalt dieser Entwicklung ermöglicht z.B. die Mailingliste NGC4LIB (<http://serials.infomotions.com/ngc4lib/>, zuletzt besucht 10.8.2009).

schiedliche Informationsbedürfnisse erfüllen: Für die schnelle Beschaffung von Fakten- und Überblickswissen dürfte das Web mit seinen einfachen Suchoberflächen und dem direkten Zugang zur Information das geeignetere Mittel darstellen – es ersetzt also Enzyklopädien und andere Nachschlagewerke, die früher zu diesem Zweck konsultiert wurden. Wer wissenschaftlich arbeitet, muss jedoch die spezialisierte und durch Peers begutachtete Literatur zu einem Thema möglichst vollständig versammeln. Für diese Art der Informationssuche bieten die ausgewählten Ressourcen der Bibliothek mit ihren strukturierten Katalogen und Literaturdatenbanken (immer noch) weit überlegene Instrumente an, zumal hier wahrscheinlich der unmittelbare Zugang auf die Dokumente weniger entscheidend ist. Bei der These, das Web verdränge die Bibliothekskataloge, handelt es sich möglicherweise sogar um einen Trugschluss, ausgelöst durch den fulminanten Erfolg der Websuche. Jedenfalls geht aus keiner der Untersuchungen, welche die Nutzung der Websuche und der Bibliothekskataloge verglichen, hervor, dass die Nutzung der Kataloge stagnierte oder gar abnahm. Auch Calhoun belegt ihre diesbezügliche Behauptung nicht mit Zahlen.

Eine Schlussfolgerung aus der vorliegenden Untersuchung könnte insgesamt sein, dass über diese Komplementarität hinaus eine beträchtliche Konvergenz zwischen Web und Bibliothekskatalogen besteht. Bibliotheken versuchen, die Attraktivität ihres Angebots für die Nutzerinnen durch Angleichung ihrer Informationssysteme an diejenigen des Web zu erhöhen. In die Bibliothekskataloge der «nächsten» Generation sind Web-Elemente wie einfachste Suchmasken, Vorrang der Stichwortsuche, Relevance Ranking, Navigation mittels Facetten, Anreicherung der Datensätze mit Abbildungen und natürlichsprachlicher Information zum Inhalt, Einbindung von Informationen externer Produzenten und Möglichkeiten zur Weiterverwendung und Mitgestaltung bibliografischer Daten eingeflossen. Wie ich ausgeführt habe, hatte die Bibliothekswissenschaft in den 1990er-Jahren die Implementierung vieler dieser Funktionen in Bibliothekskatalogen gefordert. Verwirklicht wurden sie aber zuerst von kommerziell orientierten Web-Anbietern, die unter anderem deshalb heute so beliebt sind und nun die Erwartungen der Bibliotheksnutzerinnen an Informationssysteme prägen. Zu diesen Erwartungen gehört auch der möglichst universelle Umfang und ein direkter Zugang zu den gefundenen Informationsobjekten: Ziele, die in den bestehenden Systemen erst ansatzweise erreicht sind. Wie weit die neuen Suchoberflächen von den Nutzern wirklich geschätzt werden und die Nutzung der Kataloge erhöhen, müsste allerdings mit weiterer Forschung untersucht werden.

In einer gegenläufigen Bewegung verfolgen Bibliotheken auch die Strategie, Inhalte der Bibliothekskataloge im Web auffindbar zu machen; ein Ansatz, der in dieser Arbeit nicht detailliert betrachtet wurde. Diese Strategie geht von der Annahme aus, dass keine noch so attraktiven Suchoberflächen die Nutzerinnen zum Katalog zurückführen werden, sondern dass Bibliotheken vielmehr ihre Daten da platzieren müssen, wo die Nutzer ohnehin ihre Informationen suchen. Auch hier ist vielleicht die gegenseitige Ausschliesslichkeit der Ansätze noch nicht gegeben. Weder Google noch Google Scholar ermöglichen meines Erachtens derzeit eine Suche mit der für wissenschaftliche Recherchen nötigen Präzision. Sie bieten aber eine benutzerfreundliche Stichwortsuche, gepaart mit ausgeklügelten Ranking-Algo-

rithmen, die es ermöglichen, zu einem Thema rasch einige Dokumente aus dem Katalog oder den lizenzierten elektronischen Ressourcen einer Bibliothek zu finden. Da die Entwicklung der Katalogsysteme in Richtung einer Entkoppelung von Bibliothekssystem und Nutzeroberfläche geht, ist es denkbar, dass mittelfristig Web-Suchmaschinen mit verbesserten Suchfunktionen die OPACs als Oberfläche für die Katalogsuche ablösen könnten. Unabhängig davon, ob die Suche nach Bibliotheksressourcen künftig über neue, benutzerfreundliche Bibliothekskataloge oder über Web-Suchmaschinen erfolgt, werden die bibliografischen Daten, welche die Katalogisierung bereitstellt, unverzichtbar bleiben. Ohne strukturierte und konsistente Daten sind weder die Facetten-Navigation der «next generation»-Kataloge noch eine präzisere Suche in künftigen Web-Suchmaschinen denkbar. Nur diese Daten ermöglichen es, Dokumente nach verschiedenen Kriterien wie Autor, Werk, Ort, abgedeckter Zeit oder Thema zu gruppieren, sie eindeutig zu identifizieren und zu unterscheiden und Verbindungen formaler und inhaltlicher Art zwischen den Dokumenten zu erkennen und zur Navigation zu benutzen. Die Erfassung bibliografischer Daten und die Erhaltung ihrer Konsistenz wird deshalb auch in Zukunft eine wichtige Aufgabe der Bibliotheken bleiben, auch wenn sie neuen Erfordernissen angepasst werden muss.

### **Bibliografie**

- Antelman, Kristin; Lynema, Emily; Pace, Andrew K. (2006): Toward a 21<sup>st</sup> century library catalog. In: *Information technology and libraries*, Jg. 25, H. 3, S. 128–139.
- Arbido newsletter (2008): Mehr RechercheKomfort im grössten Schweizer Bibliothekskatalog. (Arbido newsletter, 23.4.2008). Online verfügbar unter [http://www.arbido.ch/fr/artikel\\_detail.php?m=1&id=702](http://www.arbido.ch/fr/artikel_detail.php?m=1&id=702), zuletzt geprüft am 10.8.2009.
- Bar-Ilan, Judit; Fink, Noa (2005): Preference for electronic format of scientific journals. A case study of the Science Library users at the Hebrew University. In: *Library & information science research*, Jg. 27, H. 3, S. 363–376.
- Bates, Marcia J. (1989): The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface. In: *Online review*, Jg. 13, H. 5, S. 407–424.
- Bates, Marcia J. (2003): Improving user access to library catalog and portal information. Final report. Prepared for the Library of Congress. Version 3. Library of Congress. Washington, DC. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/catdir/bibcontrol/2.3BatesReport6-03.doc.pdf>, zuletzt geprüft am 10.8.2009.
- Bates, Marcia J. (2005): An introduction to metatheories, theories and models. In: Fisher, Karen E.; Erdelez, Sanda; McKechnie, Lynne (E. F.) (Hg.): *Theories of information behavior*. Medford, N. J.: Information Today, S. 1–25.
- Bertelmann, Roland; Herm, Karin; Höhnnow, Tobias; Volz, Sibylle (2007): Bibliothekssuchmaschine statt Bibliothekskatalog. In: *Bibliotheksdienst*, Jg. 41, H. 12, S. 1302–1306.

- Bertram, Jutta (2005): Einführung in die inhaltliche Erschliessung. Grundlagen, Methoden, Instrumente. Würzburg: Ergon-Verl. (Content and communication, 2).
- Borgman, Christine L. (1986): Why are online catalogs hard to use? Lessons learned from information retrieval studies. In: Journal of the American Society for Information Science, Jg. 37, H. 6, S. 387–400.
- Borgman, Christine L. (1996): Why are online catalogs still hard to use? In: Journal of the American Society for Information Science, Jg. 47, H. 7, S. 493–503.
- Breeding, Marshall (2005): Plotting a new course of metasearch. In: Computers in libraries, Jg. 25, H. 2, S. 27–29.
- Breeding, Marshall (2007): Next-generation library catalogs. Chicago: American Library Association (Library technology reports, 43/4).
- Bugnon, Nicolas; Schneider, René (2008): OPACs et utilisateurs. L'étude ACUEIL démontre les comportements de recherche et propose des outils simplifiés et flexibles. CRAG – Haute Ecole de Gestion de Genève. (Cahier de recherche HEG). Online verfügbar unter [http://doc.rero.ch/lm.php?url=1000,44,9,20080505164612-JZ/ACUEIL\\_rapport\\_final.pdf](http://doc.rero.ch/lm.php?url=1000,44,9,20080505164612-JZ/ACUEIL_rapport_final.pdf), zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Burke, Timothy (2004): Burn the catalog. Online verfügbar unter <http://www.swarthmore.edu/SocSci/tburke1/perma12004.html>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Byrum, John D., Jr. (2005): Recommendations for urgently needed improvement of OPAC and the role of the National Bibliographic Agency in achieving it. 71<sup>st</sup> IFLA General Conference and Council. Online verfügbar unter <http://www.ifla.org/IV/ifla71/papers/124e-Byrum.pdf>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Calhoun, Karen (2006): The changing nature of the catalog and its integration with other discovery tools. Final report. Prepared for the Library of Congress. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/catdir/calhoun-report-final.pdf>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Case, Donald O. (2007): Looking for information. A survey of research on information seeking, needs, and behavior. 2<sup>nd</sup> ed. Amsterdam: Elsevier.
- Chu, Heting (2003): Information representation and retrieval in the digital age. Medford, NJ: Information Today (ASIST monograph series).
- Collins, Maria; Samples, Jacquie; Pennell, Charley; Goldsmith, David (2007): Magnifying the ILS with Endeca. In: The serials librarian, Jg. 51, H. 3/4, S. 75–100.
- De Rosa, Cathy; Cantrell, Joanne; Cellentani, Diane; Hawk, Janet; Jenkins, Lillie; Wilson, Alane (2005): Perceptions of libraries and information resources. A report to the OCLC membership. Dublin, OH.: Online Computer Library Center. Online verfügbar unter: [http://www.oclc.org/reports/pdfs/Percept\\_all.pdf](http://www.oclc.org/reports/pdfs/Percept_all.pdf), zuletzt geprüft am 10. 8. 2009
- De Rosa, Cathy; Cantrell, Joanne; Hawk, Janet; Wilson, Alane (2006): College students' perceptions of libraries and information resources. A report to the OCLC membership. Online Computer Library Center. Dublin, OH. Online verfügbar unter <http://www.oclc.org/reports/pdfs/studentperceptions.pdf>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.

- Dierolf, Uwe; Mönnich, Michael (2006): Einsatz von Recommendersystemen in Bibliotheken. In: B.I.T online, Jg. 9, H. 1, S. 27–30.
- Eden, Brad (2007): Information organization future for libraries. Chicago: American Library Association (Library technology reports, 43/6).
- Fast, Karl V.; Campbell, D. Grant (2004): «I still like Google». University student perceptions of searching OPACs and the web. In: Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, Jg. 41, H. 1, S. 138–146.
- Ferber, Reginald (2003): Information Retrieval. Suchmodelle und Data-Mining-Verfahren für Textsammlungen und das Web. Heidelberg: dpunkt.
- FRANAR (2007): Functional requirements for authority data. A conceptual model. IFLA Working Group on Functional Requirements and Numbering Authority Records (FRANAR). Online verfügbar unter <http://www.ifla.org/VII/d4/Franar-ConceptualModel-2ndReview.pdf>, zuletzt geprüft am 23. 6. 2008 (10. 8. 2009: nicht mehr verfügbar, endgültige Fassung in Vorbereitung).
- Hildreth, Charles R. (1995): Online catalog design models: Are we moving in the right direction? A report submitted to the Council on Library Resources. Online verfügbar unter <http://www.ou.edu/faculty/H/Charles.R.Hildreth/clr-opac.html>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records (1998): Functional requirements for bibliographic records. Final report. München: K. G. Saur (UBCIM publications. New series, 19). Online verfügbar unter: <http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr.pdf>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009
- IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records (2006): Funktionelle Anforderungen an bibliographische Datensätze. Abschlussbericht, übersetzt von Susanne Oehlschläger unter Mitwirkung von Timothy Jones; hrsg. von der Arbeitsstelle für Standardisierung. Leipzig [etc.]: Deutsche Nationalbibliothek. Online verfügbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:1111-20040721195>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009
- Jansen, Bernard J.; Pooch, Udo (2001): A review of web searching studies and a framework for future research. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, Jg. 52, H. 3, S. 235–246.
- Joint Steering Committee for Revision of AACR; American Library Association (Hg.) (2002): Anglo-American cataloguing rules. 2<sup>nd</sup> ed., 2002 revision + 2005 update. Ottawa: Canadian Library Association.
- Kaestner, Jürgen (2002): Die Katalogisierung der Zukunft. 10 Thesen. In: Bibliotheksdienst, Jg. 36, H. 10, S. 1278–1291.
- Klatt, Rüdiger; Gavriilidis, Konstantin; Kleinsimlinghaus, Kirsten; Feldmann, Maresa (2001): Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information in der Hochschulausbildung. Barrieren und Potenziale der innovativen Mediennutzung im Lernalltag der Hochschulen. Endbericht. Dortmund. Online verfügbar unter <http://www.stefi.de/download/bericht2.pdf>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.

- La Barre, Kathryn (2007): Faceted navigation and browsing features in new OPACs. A more robust solution to problems of information seekers? In: Knowledge organization, Jg. 34, H. 2, S. 78–90.
- Large, Andrew; Beheshti, Jamshid (1997): OPACs. A research review. In: Library & information science research, Jg. 19, H. 2, S. 111–133.
- Lewandowski, Dirk (2005): Web Information Retrieval. Technologien zur Informationssuche im Internet. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis. Online verfügbar unter: <http://www.durchdenken.de/lewandowski/web-ir/>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009
- Lewandowski, Dirk (2006): Suchmaschinen als Konkurrenten der Bibliothekskataloge. Wie Bibliotheken ihre Angebote durch Suchmaschinentechnologie attraktiver und durch Öffnung für die allgemeinen Suchmaschinen populärer machen können. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Jg. 53, H. 2, S. 71–78.
- Löhner, Sabina (2007): Kataloganreicherung in Hochschulbibliotheken. Übersicht und Aussichten für die Schweiz. In: Arbido, H. 2007/2, S. 48–51.
- Maisonneuve, Marc; Touitou, Cécile (2007): Une nouvelle famille d’Opac. Navigation à facettes et nuages de mots. In: Bulletin des bibliothèques de France, Jg. 52, H. 6, S. 12–19.
- Marcum, Deanna B. (2006): The future of cataloging. In: Library resources & technical services, Jg. 50, H. 1, S. 5–9.
- Markey, Karen (2007a): The online library catalog. Paradise lost and paradise regained? In: D-Lib magazine, Jg. 13, H. 1/2.
- Markey, Karen (2007b): Twenty-five years of end-user searching, part 1. Research findings. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, Jg. 58, H. 8, S. 1071–1081.
- Markey, Karen (2007c): Twenty-five years of end-user searching, part 2. Future research directions. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, Jg. 58, H. 8, S. 1123–1130.
- Medeiros, Norm (1999): Driving with eyes closed. The perils of traditional catalogs and cataloging in the Internet age. In: Library computing, Jg. 18, H. 4, S. 300–305.
- Mönnich, Michael; Spiering, Marcus (2008): Adding value to the library catalog by implementing a recommendation system. In: D-Lib magazine, Jg. 14, H. 5/6.
- Myhill, Martin (2007): Canute rules the waves? Hope for e-library tools facing the challenge of the «Google generation». In: Program: electronic library and information systems, Jg. 41, H. 1, S. 5–19.
- OCLC (2002): How academic librarians can influence students’ web-based information choices. OCLC white paper on the information habits of college students. Online Computer Library Center. Dublin, OH. Online verfügbar unter <http://www5.oclc.org/downloads/community/informationhabits.pdf>, zuletzt geprüft am 2. 1. 2008.

- Ortiz-Repiso, Virginia; Moscoso, Purificación (1999): Web-based OPACs. Between tradition and innovation. In: Information technology and libraries, Jg. 18, H. 2, S. 68–77.
- Patton, Glenn E. (2007): An introduction to Functional Requirements for Authority Data (FRAD). In: Taylor, Arlene G. (Hg.): Understanding FRBR. What it is and how it will affect our retrieval tools. Westport, Conn.: Libraries Unlimited, S. 21–27.
- Reitz, Joan M. (2004): ODLIS. Online dictionary for library and information science. Online verfügbar unter [http://lu.com/odlis/odlis\\_i.cfm](http://lu.com/odlis/odlis_i.cfm), zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Rieger, Oya Y. (2008): Preservation in the age of large-scale digitization. A white paper. Council on Library and Information Resources. Washington, DC. (CLIR publication, 141). Online verfügbar unter <http://www.clir.org/pubs/reports/pub141/pub141.pdf>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Sadeh, Tamar (2008): User experience in the library. A case study. In: New library world, Jg. 109, H. 1/2, S. 7–24.
- Salton, Gerard; MacGill, Michael J. (1987): Information Retrieval. Grundlegendes für Informationswissenschaftler. Hamburg: McGraw-Hill (McGraw-Hill-Texte).
- Schneider, Karen G. (2006a): How OPACs suck, part 1. Relevance rank (or the lack of it). Online verfügbar unter <http://www.techsource.ala.org/blog/2006/03/how-opacs-suck-part-1-relevance-rank-or-the-lack-of-it.html>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Schneider, Karen G. (2006b): How OPACs suck, part 2. The checklist of shame. Online verfügbar unter <http://www.techsource.ala.org/blog/2006/04/how-opacs-suck-part-2-the-checklist-of-shame.html>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Schneider, Karen G. (2006c): How OPACs suck, part 3. The big picture. Online verfügbar unter <http://www.techsource.ala.org/blog/2006/05/how-opacs-suck-part-3-the-big-picture.html>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Siebert, Irmgard (2005): Positionen zu RAK / AACR / RDA. In: Bibliotheksdienst, Jg. 39, H. 12, S. 1603–1611.
- University of California Libraries (2005): Rethinking how we provide bibliographic services for the University of California. Final report. University of California Libraries. Bibliographic Services Task Force. Online verfügbar unter <http://libraries.universityofcalifornia.edu/sopag/BSTF/Final.pdf>, zuletzt geprüft am 10. 8. 2009.
- Weiler, Angela (2005): Information-seeking behavior in generation Y students. Motivation, critical thinking, and learning theory. In: The journal of academic librarianship, Jg. 31, H. 1, S. 46–53.
- Wittenbach, Stefanie A. (1995): Building a better mousetrap. Enhanced cataloging and access for the online catalog. In: Advances in online public access catalogs, Jg. 1, S. 74–92.

- Wójcik, Hanna (2007): Enrichissement de catalogues en ligne par les tables des matières de monographies. Aperçu d'une évolution. In: *Arbido, H. 2007/2*, S. 40–47.
- Yee, Martha M. (2005): FRBRization. A method for turning online public finding lists into online public catalogs. In: *Information technology and libraries*, Jg. 24, H. 3, S. 77–95.
- Yu, Holly; Young, Margo (2004): The impact of Web search engines on subject searching in OPAC. In: *Information technology and libraries*, Jg. 23, H. 4, S. 168–180.