

# Bibtip - Recommendersystem für den Bibliothekskatalog

Dr. Michael Mönnich, Dipl.-Ing. Marcus Spiering



Im folgenden wird die Dienstleistung Bibtip (<http://bibtip.org>) beschrieben, die einem Bibliothekskatalog eine Empfehlungskomponente hinzufügt. Dieser innovative Katalogdienst ist ein wichtiger Baustein in der Entwicklung von bibliothekarischen Katalogen in Richtung des Web 2.0 und wird von der Universitätsbibliothek Karlsruhe als Dienst für andere Bibliotheken angeboten.

## Was ist ein Recommender?

"Recommendation" bedeutet Empfehlung. "Recommender" ist derjenige, der die Empfehlungen ausspricht. Jeder, der schon einmal von einem Bekannten ein gutes Lokal oder einen guten Kinofilm empfohlen bekommen hat, nahm also schon einmal einen "Recommender" in Anspruch.

Im Internet findet man zunehmend Systeme, die als Recommender funktionieren. Sie arbeiten vollautomatisch und erstellen ohne die Einbeziehung von Menschen Empfehlungen. Insbesondere bei Onlineshops werden oft Recommender eingesetzt, das bekannteste Beispiel dürften die Empfehlungen bei Amazon (<http://www.amazon.de>) sein: Fast jede Titelaufnahme enthält dort einen Link "Kunden, die Bücher von ... gekauft haben, haben auch Bücher dieser Autoren gekauft: ...". Auch in Bibliotheken bieten sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten für Recommender: Sie helfen nicht nur den Nutzern bei der Literaturrecherche, sondern können auch dem Bibliothekar beim Bestandsaufbau und der Sacherschließung hilfreich sein. Aus bibliothekarischer Sicht kann man Recommender auch als eine spezielle Form von Kataloganreicherung betrachten.

Recommendersysteme lassen sich in zwei Klassen einteilen: verhaltensbasierte und explizite Recommenderdienste. Bei Bibtip handelt es sich um ein verhaltensbasiertes System. Bibtip ist aus mehreren DFG-Projekten hervorgegangen, die im Zeitraum von 2002 bis 2007 an der Universität Karlsruhe durchgeführt wurden. Projektpartner waren dabei die Universitätsbibliothek Karlsruhe und das Institut für Informationswirtschaft und -management von Prof. Dr. Andreas Geyer-Schulz an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften (<http://www.em.uni-karlsruhe.de/research/projects/reckvk/>).<sup>1</sup> Im Institut wurden die Algo-

<sup>1</sup> Mönnich, Michael und Uwe Dierolf: Einsatz von Recommendersystemen in Bibliotheken. In: BIT-ONLINE 9 (2006), Heft 1, S. 27 - 30.

---

rithmen und die technischen Grundlagen von Bibtip entwickelt. Die Bibliothek war für die Einbindung in den Katalog, die Erfassung des statistischen Datenmaterials und die Entwicklung der Dienstleistung Bibtip verantwortlich.

### **Grundlagen von Bibtip**

Verhaltensbasierte Recommenderdienste wie Bibtip basieren auf der anonymisierten Beobachtung von Nutzerverhalten und der statistischen Auswertung dieser Daten. Im Internet-commerce ergeben sich die Nutzungsdaten aus Kaufvorgängen oder aus den Klicks auf Links in Webseiten. Im Falle von Bibliotheken können es betrachtete Volltitel, Entleihungen oder sonstige Klicks auf Links im Bibliothekskatalog sein.

Aus der statistischen Auswertung dieser Daten werden dann automatisch Empfehlungen erzeugt. Folgende Faktoren sind relevant: Kunden, Produkte und Warenkörbe. Zur Generierung von Empfehlungen werden dabei die Produktpaare in Warenkörben von Kunden betrachtet. Die Fähigkeit, zufällig gemeinsam gekaufte Produktpaare sicher zu identifizieren, ist entscheidend für die Qualität des Recommenders. Zufällig gemeinsam gekaufte Produkte dürfen zu keiner gegenseitigen Empfehlungen führen, nicht zufällig zusammen gekaufte Produkte sollen empfohlen werden. Die Unterscheidung zwischen zufällig und absichtlich zusammen gekauften Produktpaaren trifft das Recommendersystem aufgrund von Statistiken. Entscheidend für die Qualität der erzeugten Empfehlungen sind die zugrunde liegenden statistischen Verfahren. Diese sind je nach Einsatzgebiet unterschiedlich, ihre Leistungsfähigkeit hängt davon ab, wie gut sie in der Lage sind, aus der großen Menge von Klicks die Relevanten von den Irrelevanten zu trennen. Das Bibtip zugrunde liegende algorithmische Verfahren ist besonders robust gegenüber Störungen und ist speziell für die Daten in Bibliothekskatalogen geeignet. Grundlage des Karlsruher Recommendersystems bildet die auf Andrew Ehrenberg zurückgehende Repeat-Buying-Theorie. Hierbei handelt es sich um eine beschreibende Theorie zum Konsumentenverhalten, die auf der Analyse von Warenkörben basiert. Dabei wird der "Logarithmic Series Distribution"-Algorithmus verwendet, der eine 100%ige Automatisierung mit einer hohen Präzision verbindet.<sup>1</sup>

Verhaltensbasierte Recommenderdienste benötigen zudem eine möglichst große Anzahl von Transaktionen, da sonst die statistischen Daten nicht aussagekräftig sind. Das heißt, nur bei ausreichend stark frequentierten Systemen können Recommender sinnvoll eingesetzt werden. Für die meisten Bibliothekskataloge sollte diese Voraussetzung jedoch erfüllt sein.

Bibtip bietet der Bibliothek also zahlreiche Vorteile:

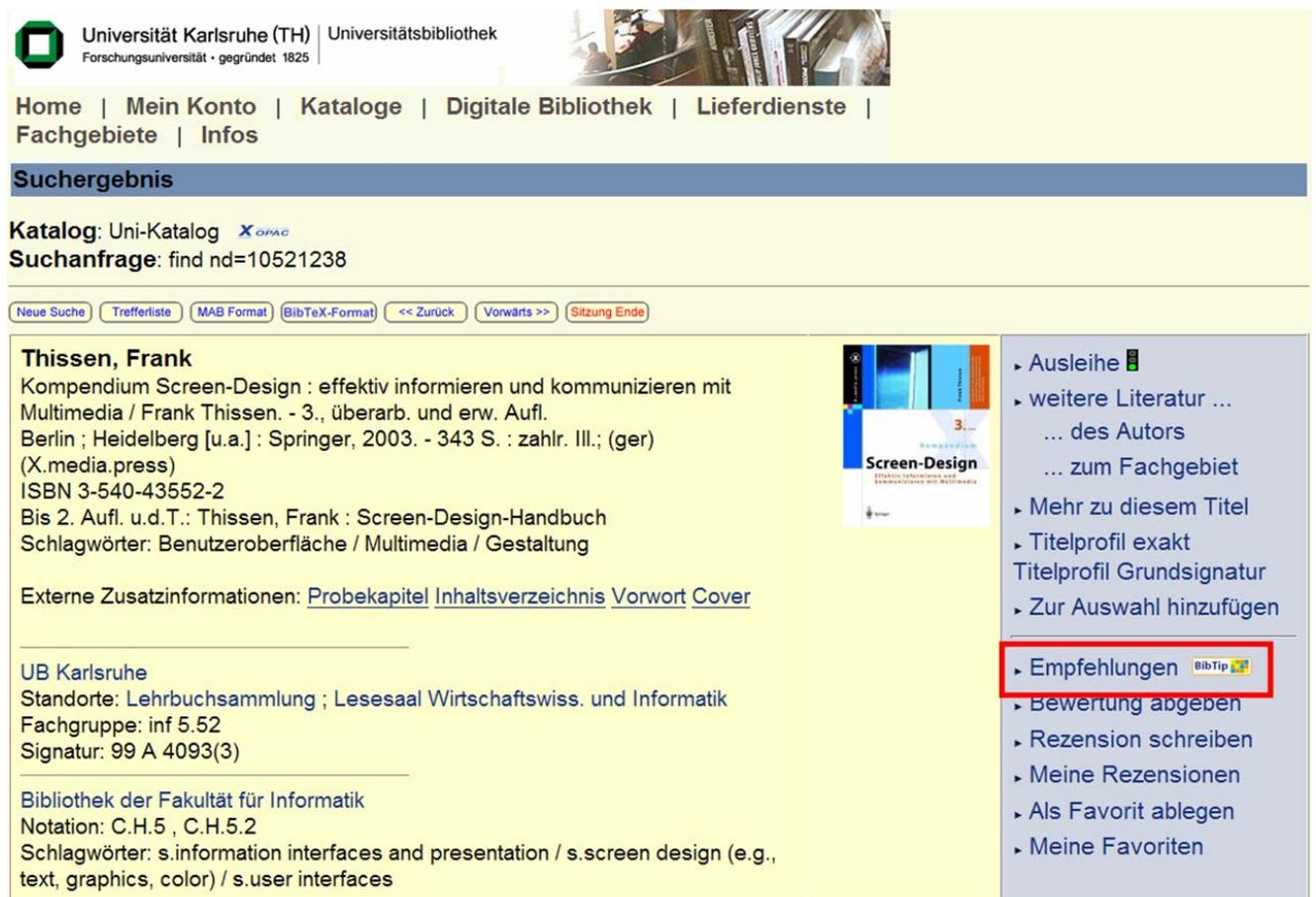
- Der Betrieb ist sehr kostengünstig, da es sich um ein rein maschinelles Verfahren handelt. Personal wird von der Bibliothek nicht benötigt.
- Die Benutzer haben einen sichtbaren Mehrwert, der in Zeiten von Web 2.0 von vielen Benutzern auch erwartet wird.

---

<sup>1</sup> Franke, Markus AND Geyer-Schulz, Andreas. Analysis of the Asymptotic Behavior of the Restricted Random Walk Clustering Algorithm. From Data and Information Analysis to Knowledge Engineering - Proc. 29th Annual Conference of the GfKI, Springer (2006).

Franke, Markus AND Geyer-Schulz, Andreas . Building Recommendations from Random Walks on Library OPAC Usage Data. CLADAG 2005 (2005).

- Die Empfehlungen sind stets völlig objektiv, da sie nur auf Statistiken beruhen.
- Empfehlungen veralten nie. Im Gegensatz zu einer Systematik werden sie laufend neu berechnet, das heißt dynamisch angepasst.
- Für den Bibliothekar ist interessant, dass die Anzahl der Empfehlungen zugleich ein Maß für die Nutzung eines Titels ist.
- Empfehlungen sind völlig medienneutral, das heißt es können auch zu Videos, Audiodaten, Zeitschriftenaufsätzen etc. Empfehlungen ausgesprochen werden.



Universität Karlsruhe (TH) | Universitätsbibliothek  
 Forschungsuniversität • gegründet 1825

[Home](#) | [Mein Konto](#) | [Kataloge](#) | [Digitale Bibliothek](#) | [Liefersdienste](#) | [Fachgebiete](#) | [Infos](#)

**Suchergebnis**

Katalog: Uni-Katalog X OMAC

Suchanfrage: find nd=10521238

[Neue Suche](#) | [Trefferliste](#) | [MAB Format](#) | [BibTeX-Format](#) | [<< Zurück](#) | [Vorwärts >>](#) | [Sitzung Ende](#)

**Thissen, Frank**  
 Kompendium Screen-Design : effektiv informieren und kommunizieren mit Multimedia / Frank Thissen. - 3., überarb. und erw. Aufl.  
 Berlin ; Heidelberg [u.a.] : Springer, 2003. - 343 S. : zahlr. Ill.; (ger)  
 (X.media.press)  
 ISBN 3-540-43552-2  
 Bis 2. Aufl. u.d.T.: Thissen, Frank : Screen-Design-Handbuch  
 Schlagwörter: Benutzeroberfläche / Multimedia / Gestaltung

Externe Zusatzinformationen: [Probekapitel](#) [Inhaltsverzeichnis](#) [Vorwort](#) [Cover](#)

UB Karlsruhe  
 Standorte: Lehrbuchsammlung ; Lesesaal Wirtschaftswiss. und Informatik  
 Fachgruppe: inf 5.52  
 Signatur: 99 A 4093(3)

Bibliothek der Fakultät für Informatik  
 Notation: C.H.5 , C.H.5.2  
 Schlagwörter: s.information interfaces and presentation / s.screen design (e.g., text, graphics, color) / s.user interfaces

▶ Ausleihe   
 ▶ weitere Literatur ...  
   ... des Autors  
   ... zum Fachgebiet  
 ▶ Mehr zu diesem Titel  
 ▶ Titelprofil exakt  
 Titelprofil Grundschriftatur  
 ▶ Zur Auswahl hinzufügen

▶ Empfehlungen   
 ▶ Bewertung abgeben  
 ▶ Rezension schreiben  
 ▶ Meine Rezensionen  
 ▶ Als Favorit ablegen  
 ▶ Meine Favoriten

Abbildung 1: Volltitelanzeige mit Bibtip-Link

## Uni-Katalog: Empfehlungen zu Ihrem Suchergebnis

Dokument: nd=10521238

Katalog: UB Karlsruhe

[Neue Suche](#) [Suchergebnis](#)

**Ihr Suchergebnis**

Kompodium Screen-Design / Thissen, Frank , 2003

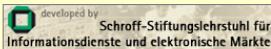


**Empfohlene Dokumente zu Ihrem Suchergebnis**

**Der links stehende Titel wurde auch zusammen mit folgenden Titeln aufgerufen:**

(Anzahl der gemeinsamen Benutzungen in Klammern).

1. Screen-Design-Handbuch / Thissen, Frank , 2001, (36) 📄 📖
2. Qualität im Web / Schweibenz, Werner; Thissen, Frank , 2003, (15) 📄 📖
3. Informationsdesign und Lernen [Elektronische Ressource] / Thissen, Frank , 2003, (14) 📄 📖
4. Screen Design und visuelle Kommunikation / Bürgel, Matthias; Neumann, Walter , 2001, (13) 📄 📖
5. Screendesign / Herfurter, Alexandra , 2003, (13) 📄 📖
6. Screen-Design-Handbuch / Thissen, Frank , 2000, (12) 📄 📖
7. Multimedia-Didaktik in Wirtschaft, Schule und Hochschule / Thissen, Frank; Albrecht, Helmut , 2003, (12) 📄 📖
8. Typografie und Layout für digitale Medien / Kommer, Isolde; Mersin, Tilly; Lankau, Ralf , 2002, (10) 📄 📖
9. Designing the user interface / Shneiderman, Ben; Plaisant, Catherine , c 2005, (10) 📄 📖
10. Don't make me think / Krug, Steve , 2002, (8) 📄 📖
11. Typo & Design / Köhler, Ralf , 2002, (8) 📄 📖



developed by  
Schroff-Stiftungslehrstuhl für  
Informationsdienste und elektronische Märkte



Gefördert von der  
Deutschen Forschungsgemeinschaft

**BibTip**  
Ein Service der UB Karlsruhe

**Einschätzung der Empfehlungen:** Schätzen Sie die Empfehlungen mittels 👍 und 👎 ein und helfen Sie uns so, die Empfehlungsgüte weiter zu verbessern.

**Infos zum DFG-Projekt:**  
[Zu den Projektseiten ...](#)

**Umfrage:** Ich finde den Empfehlungsdienst allgemein:

👍 sehr gut  
👎 gut  
👎 mittel  
👎 schlecht  
👎 sehr schlecht

Abbildung 2: Bibtip-Empfehlungsliste

## Bibtip in der Praxis

Grundlage von Bibtip ist die statistische Auswertung der Katalognutzung. Dieser Ansatz bietet den Vorteil, dass wesentlich mehr Daten anfallen, zum Beispiel auch von Titeln, die in Institutsbibliotheken vorhanden sind. Ein weiterer Vorteil der Katalogbeobachtung liegt darin, dass Probleme mit Datenschutz vermieden werden, da nur anonyme OPAC-Sessions gespeichert werden. Würde man Ausleihdaten nutzen, so müssten diese zusätzlich anonymisiert werden. Ein weiterer Nachteil bei der Beobachtung von Ausleihdaten wäre, dass die Statistikdaten der Ausleihe stets durch die Anzahl der verfügbaren Exemplare beeinflusst werden - Präsenzbestände werden zum Beispiel gar nicht erfasst.

Folgende Gegenüberstellung überträgt die Recommender-Theorie auf den Bibliothekskatalog:

- Kunden                      OPAC-Benutzer
- Produkte                    Titel
- Produktnummer            Verbund-Identnummer oder ISBN/ISSN
- Warenkörbe                 In einer OPAC-Sitzung betrachtete Titel

Voraussetzung für Bibtip ist also ein leistungsfähiger und flexibler OPAC, in den sich das Recommendersystem nahtlos integrieren lässt. Bibtip erzeugt Empfehlungen nur für diejenigen Titel, die im Katalog wirklich angeklickt werden. Der Aufruf von Katalogdaten in Verhält-

nis zum Gesamtbestand folgt dabei in etwa eine Pareto-Verteilung, das heißt ca. 80% der Aufrufe gehen auf ca. 20% der vorhandenen Titel. In Karlsruhe ist Bibtip seit 2002 in Betrieb, für den Uni-Katalog (<<http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/katalog>>) liegen inzwischen 200.000 Empfehlungslisten vor. Damit ist eine Abdeckung von über 80% erreicht. Die Sortierung innerhalb der Empfehlungsliste erfolgt nach Güte, d.h. nach Anzahl der gemeinsamen Benutzungen.

Der Aufbau von guten Empfehlungen ist zeitintensiv. Die Aufbaudauer ist um so kürzer, je mehr Daten anfallen, das heißt je intensiver der Katalog benutzt wird. Bei intensiver Katalognutzung kann es ca. 6 Monate dauern, bis genügend statistisches Material für valide Empfehlungen vorliegt. Es besteht auch die Möglichkeit, Empfehlungen mehrerer Bibliotheken zu "poolen", um den Aufbau zu beschleunigen. Dies ist vor allem dann möglich, wenn es sich um Bibliotheken mit einer vergleichbaren Klientel und ähnlichem Nutzerverhalten handelt.

### **Bibtip als Dienstleistung für Bibliotheken**

Das Recommendersystem Bibtip erweitert also die Funktionalität von Online-Bibliothekskatalogen um Empfehlungen, die durch das Beobachten des Nutzerverhaltens bei der Katalog-Recherche und dessen statistischer Analyse erzeugt werden. Empfehlungen erscheinen als Hyperlinks in der Volltitelanzeige des OPACs und führen den Benutzer zu inhaltlich verwandten Titeln. Für den Einsatz von BibTip ist von Seiten des Kataloganbieters keine Installation zusätzlicher Software notwendig. Datenanalyse und Verwaltung der Empfehlungen finden auf den Servern der Universitätsbibliothek Karlsruhe statt. Zur Nutzung von Bibtip ist lediglich eine Erweiterung der Volltiteldarstellung des Online-Bibliothekskataloges erforderlich. Die Funktionsweise der Einbindung von Bibtip ist unter <<http://www.bibtip.org/integration.html>> beschrieben.

Bibtip wird interessierten Bibliotheken als Dienstleistung von der Universitätsbibliothek Karlsruhe gegen ein festes jährliches Entgelt zur Verfügung gestellt. Da bei der Berechnung der Empfehlung große Datenmengen verarbeitet werden müssen, ist die Höhe des Entgelts nach Größe der Bibliotheken gestaffelt. Die Einnahmen werden dazu verwendet, den Betrieb von Bibtip zu gewährleisten und die Software weiterzuentwickeln. Das Nähere regelt ein Dienstvertrag, der mit der UB Karlsruhe geschlossen wird. Bisher haben sich die Bibliotheken der Universitäten Freiburg, Braunschweig, TU Berlin und Hohenheim, die Badische Landesbibliothek, die Deutsche Nationalbibliothek sowie mehrere Hochschulbibliotheken für den Einsatz von Bibtip entschieden. Wenn, wie geplant, weitere Bibliotheken als Nutzer hinzukommen, sollte der laufende Betrieb von Bibtip für die Zukunft gesichert sein.

Bei Interesse für Bibtip wenden Sie sich bitte an die Autoren oder per E-Mail an: <[bibtip@ubka.uni-karlsruhe.de](mailto:bibtip@ubka.uni-karlsruhe.de)>.