

# Kooperative Evaluation der Usability von Suchmaschineninterfaces

Jens Fauldrath und Arne Kunisch, Darmstadt

Im Rahmen einer Projektarbeit des Fachbereichs Informations- und Wissensmanagement (IuW) der Fachhochschule Darmstadt mit T-Online International AG (Weiterstadt) wurde eine Untersuchung der Funktionalitäten von Suchmaschinen, Portalen und Metasuchmaschinen durchgeführt. Ziel war es zu ermitteln, inwieweit Standards für das Produkt Suchdienstleistung im Web existieren und wie diese Funktionalitäten bereits heute in die Angebote integriert sind. Hierzu wurden in enger Zusammenarbeit ein Kriterienkatalog erarbeitet und anschließend die Produkte evaluiert. Besonders wichtig ist dabei, dass die Nutzer das Gefühl erhalten, ihre Distanz zur gesuchten Information durch das Angebot zu verringern. Hierbei ist jede Form von Vereinfachung und Hilfe gewünscht, um möglichst schnell, einfach und umfassend zum Ergebnis zu kommen. Das Suchangebot ist für die Suchmaschinenanbieter ein Wirtschaftsfaktor, aber auch für kommerzielle Anbieter ist es wichtig, mit einem möglichst hohen Ranking auf gut gestalteten Ergebnisseiten auffindbar zu sein. Deshalb ist das Thema Usability von Suchmaschineninterfaces brandaktuell.

## Cooperative evaluation of the usability of search engine interfaces

In a project work from students of Information and Knowledge Management (IuW) of the University of Applied Sciences Darmstadt with T-Online International AG (Weiterstadt) an investigation of functionalities was accomplished by search engines, portals and meta search engines. One goal was to determine to what extent standards for the product search service exist in the WWW and how far these functionalities have already been integrated into the offers. To this end a catalogue of criteria was developed in close co-operation and evaluated at the sites of the search engine providers. It is of particular importance that the users have the feeling of reducing their distance from the searched information due to relevant web pages offered. Any kind of simplification and assistance is welcome in order to arrive at a result quickly and in a simple and comprehensive way.

## 1 Einleitung

Im Rahmen eines kooperativen studentischen Projekts des Fachbereichs Informations- und Wissensmanagement der Fachhochschule Darmstadt und der T-Online International AG (nachfolgend TOI genannt) wurde eine Stärken-Schwächen-Analyse mit Ermittlung der Möglichkeiten und Gefahren (SWOT-Analyse) der auf [www.t-online.de](http://www.t-online.de) angebotenen Suchfunktionen für die Internetsuche durchgeführt. Im ersten Schritt der SWOT-Analyse wurde ein Kriterienkatalog für den Suchmaschinenvergleich aufgestellt. Hierbei standen die angebotenen Funktionen sowie die Usability der jeweiligen Benutzeroberflächen (Interfaces) im Vordergrund. Bedingt durch die Zusammenarbeit mit T-Online und die Tatsache, dass [www.t-online.de](http://www.t-online.de) ein Portalangebot darstellt, standen hierbei vor allem die Suchangebote von Portalanbietern im Zentrum der Evaluation. Insgesamt wurden sieben Suchmaschinen, acht Portale und drei Metasuchmaschinen untersucht. Bei internationalen Anbietern haben wir die lokalisierte deutsche Version untersucht, sofern eine solche angeboten wurde. Ziel war zu ermitteln, welche funktionalen Standards sich bisher am Markt etabliert haben. Der Untersuchungszeitraum war März 2004.

### 1.1 Motivation und Verhalten der Nutzer

Zur Erarbeitung des Kriterienkatalogs war es notwendig, eine gemeinsame Vorstellung über die Motivation und das Verhalten der Nutzer zu erarbeiten. Im Fokus standen hierbei private Nutzer, da diese die Zielgruppe des Portalangebotes von TOI sind. Als Grundlage diente uns der Artikel „Gebrauchstauglichkeit der Ergebnisseiten von Suchmaschinen“ (Kaczmirek 2003).

Grundsätzlich sind wir von der Annahme ausgegangen, dass Suchmaschinen der Problemlösung dienen. Der Nutzer benötigt aufgrund einer Problemstellung Informationen, ist aber gedanklich mit seinem Problem beschäftigt. Daraus folgt, dass die kognitiven Ressourcen des Nutzers für die Bedienung einer Suchmaschine nicht im vollen Umfang zur Verfügung stehen.

Der jeweilige Informationsbedarf kann in spezifischen Bedarf an Fakteninformationen und in unspezifischen Bedarf an themenbezogenen Informationen aufgeteilt werden. Der Informationsbedarf nach Fakten ist klar abgegrenzt, die Suchanfrage weniger komplex und leichter zu formulieren. Die Suche endet meistens, wenn das gesuchte Faktum gefunden wurde. Hier ist davon auszugehen, dass es für den Nutzer von Vorteil ist, wenn ein einfach zu bedienendes Anfrageformular und eine übersichtliche Trefferansicht angeboten werden.

Die Suche nach Themen ist unspezifisch, die Suchanfragen sind schwerer zu formulieren und die Suchergebnisse können nicht Ad-Hoc bewertet werden. Oft nähert sich der Nutzer über mehrere Suchschritte den gewünschten Informationen. Dieses iterative Vorgehen entspricht einem Dialog zwischen dem Nutzer und der Suchmaschine. Es ist vorteilhaft, wenn die Suchmaschine nicht nur einfach Treffer anzeigt, sondern dem Nutzer bei der Formulierung seiner Suchanfragen hilft, ohne dass die Bedienung dabei einen erhöhten kognitiven Aufwand erfordert. Möglichkeiten hierzu bieten beispielsweise Clusteranalysen, der Vorschlag von verwandten Begriffen oder die Suche in der vorhandenen Treffermenge.

Dieser Dialog kann außerdem dazu führen, dass der Nutzer schneller das Gefühl erhält, die Distanz zu seiner Information zu verringern und damit bereit ist, mehr Zeit in die Suche zu investieren und verbesserte Suchanfragen zu generieren.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass die jeweiligen Nutzer über verschiedene für die Suchmaschinennutzung relevante Fähigkeiten und Kenntnisse verfügen. Beispiele hierfür sind das Wissen über das Web, das Wissen über Suchmaschinen und die von diesen angewandten Mechanismen, das Wissen über das jeweilige Themengebiet sowie die Allgemeinbildung.

### 1.2 Schlussfolgerung für das Suchmaschineninterface

Interface ist in diesem Artikel als ganzheitlicher Begriff für alle Ein- und Ausgaben der Suchmaschine zu verstehen. Aus wirt-

schaftlicher Sicht des Betreibers ist es sinnvoll, den Nutzer optimal zu unterstützen. Die Suchmaschinenanbieter, inklusive der hier betrachteten Portalanbieter, stehen im Wettbewerb zueinander und streben einen hohen Marktanteil an. Die Nutzer hingegen wägen zumindest unterbewusst zwischen dem Zweck der Suche und der dazu benötigten Zeit sowie des notwendigen kognitiven Aufwands ab.

Daraus folgt, dass auch für Suchmaschinen das bekannte KISS-Prinzip („Keep it small and simple“) gilt. Der Nutzer will ein Problem lösen und nicht durch das Interface ein zusätzliches erhalten.

Die Portalanbieter haben zudem das Interesse, ihre eigenen Inhalte zu präsentieren oder auch zu verkaufen. Bei starker Nutzung des Suchangebots verbessert sich die Möglichkeit der Vermarktung von Banner-, Werbeflächen, und Sponsored Links. Eine Sonderstellung nimmt hier T-Online ein, da neben einem breiten Angebot an digitalen Dienstleistungen vom Film- bis zum Musikdownload und Informationsangeboten wie Versicherungsvergleiche, Lernmaterialien etc. auch Breitbandanschlüsse vermarktet werden.

## 2 Der Kriterienkatalog

Aufgrund der oben beschriebenen Annahmen haben wir einen ersten Katalog von Kriterien erarbeitet. Dieser wurde um weitere, für TOI relevante Kriterien erweitert. Als nächstes wurde der Kriterienkatalog getestet, indem jeweils ein Anbieter der drei Gruppen Suchmaschinen, Portale und Metasuchmaschinen bewertet wurde. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse führten dazu, dass einige Kriterien überarbeitet wurden. Generell gibt es zwei unterschiedliche Arten von Kriterien. Einerseits solche, die nur prüfen, ob eine Funktion vorhanden ist, beispielsweise ob eine Nachrichtensuche angeboten wird oder ob die Dateigröße in der Trefferliste angezeigt wird. Andererseits gibt es Kriterien, die differenziert bewertet werden müssen. Beispiele hierfür sind die Benennungen der Bedienelemente. Damit die Bewertungsmatrix übersichtlich bleibt, wurden einige der undifferenzierten Kriterien zusammengefasst, so dass daraus differenzierte Kriterien resultieren. Beispiele hierfür sind Boolesche Operatoren anstatt der Einzelkriterien AND, OR, NOT, PHRASE und Klammersetzung, und Trunkierung (Anfang, Mitte, Ende). Außerdem wurden die Kriterien insgesamt in die folgenden fünf Kategorien aufgeteilt, eine Übersicht bietet hierzu auch die Abbildung 1.

### 2.1 Die Suchmaske

Da sich die Suchmasken der einzelnen Anbieter generell voneinander unterscheiden, haben wir hier Kriterien von allge-

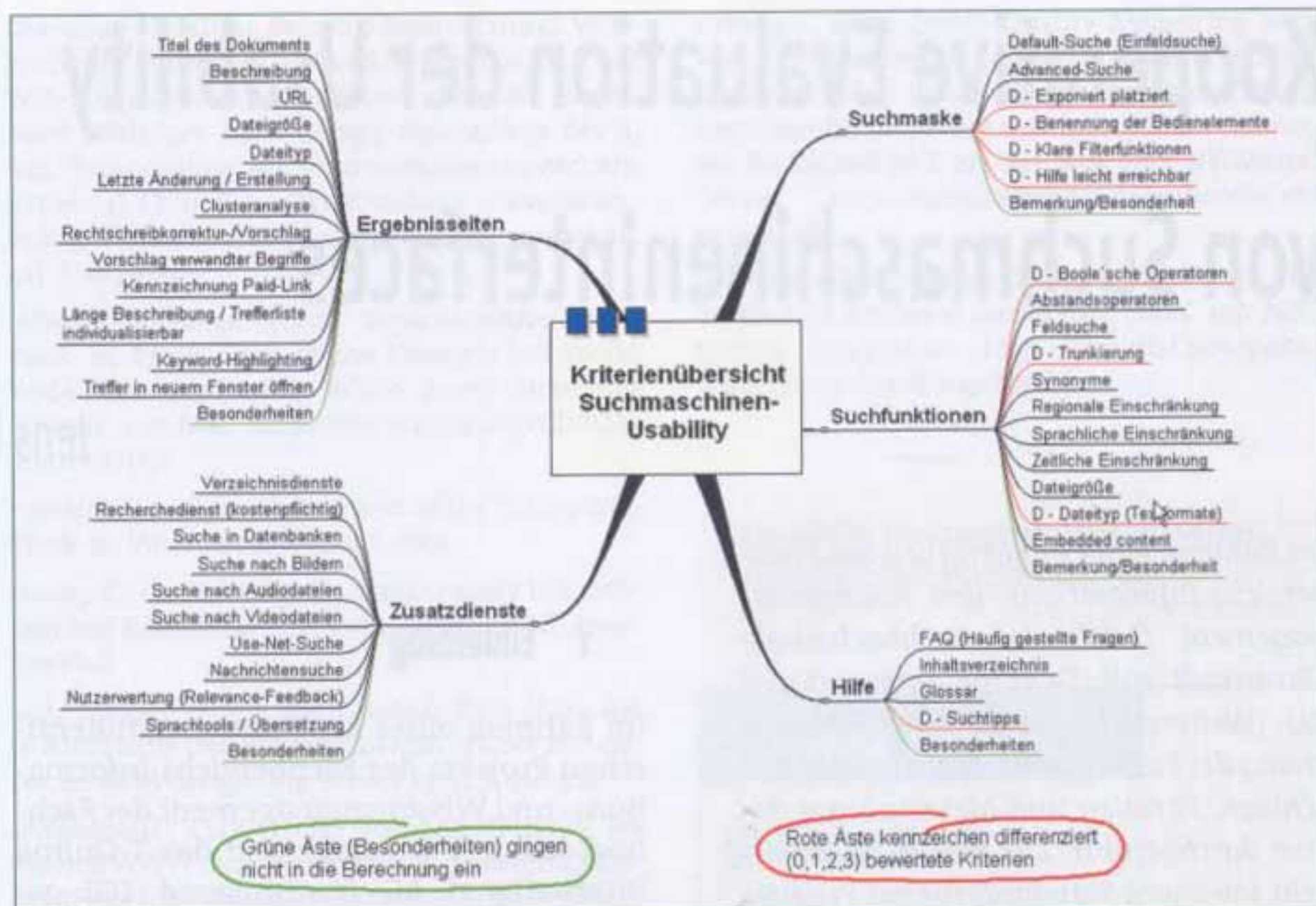


Abbildung 1: Mindmap des Kriterienkatalogs

meiner Natur bewertet. Diese sind einerseits, ob es zwei verschiedene Suchmasken (Default (Ein-Feld-Suche)/Advanced Search (erweiterte Suche)) angeboten werden und wie diese platziert sind. Andererseits wurde hier auch bewertet, ob die Bedienelemente eindeutig und sinnvoll benannt und Filterfunktionen erkennbar und sinntragend benannt sind. Ferner untersuchten wir auch, ob die angebotenen Hilfsfunktionen leicht zu erreichen sind.

### 2.2 Angebotene Suchfunktionen und Filter

Hierbei handelt es sich zum Großteil um Funktionen, die in den erweiterten Suchmasken zu finden sind. Diese sind Feldsuche (Titel, URL, etc.), regionale Einschränkungen (als Domainfilter wie .de), sprachliche Einschränkungen, zeitliche Einschränkung (hier Erstellungszeitpunkt), Einschränkung nach Dateigröße und Typ (Textbasiert wie HTML, PDF etc.) und die Suche nach embedded content (eingebettete Inhalte wie Flashanimationen etc.).

Ebenfalls in diese Kategorie fallen die angebotenen Suchfunktionen wie die Unterstützung von booleschen Operatoren (teilweise über unterschiedliche Felder in der erweiterten Suche realisiert), von Abstandsoperatoren und die Möglichkeit zur Trunkierung. Hierbei wurde nicht zwischen automatischer und manueller Trunkierung unterschieden, wohl aber zwischen Anfang-, Mitte- und Endtrunkierung.

Ebenfalls haben wir geprüft, ob dem Nutzer Synonyme für eine erneute Suchanfrage angeboten wurden.

### 2.3 Bereitgestellte Zusatzdienste

Wie der Name Zusatzdienste schon impliziert, handelt es sich bei Kriterien dieser

Kategorie um Angebote, die nicht zum Standardfunktionsumfang einer Suchmaschine gehören.

Geprüft haben wir hier, ob ein kostenpflichtiger Recherchedienst angeboten wurde, eine Suche in Datenbanken möglich war, ob Sprachtools zur Übersetzung angeboten und die Möglichkeit in einem Verzeichnisdienst (Katalog) zu suchen angeboten wurden. Ebenfalls geprüft haben wir die Möglichkeiten nach Nachrichten (News) und/oder im Usenet (Groups) zu suchen. Außerdem haben wir untersucht, inwieweit die Suche nach alternativen Medien möglich ist.

### 2.4 Die Ergebniseite und ihre Funktionalität

Hier haben wir geprüft, ob folgende Angaben für die gefundenen Internetressourcen angezeigt werden:

- Dokumententitel
- Beschreibung
- die URL (Uniform Resource Locator) des Dokuments
- die Dateigröße
- der Dateityp (HTML, PDF, Word etc.)
- die letzte Änderung bzw. Aufnahme in den Index (alternativ wenn kein Erstellungs- bzw. Änderungsdatum vorliegt)
- Kennzeichnung von Paid-Links (gekaufter Platz in der Trefferliste)
- Hervorhebung der Suchworte (Keyword-Highlighting)

Bei der Prüfung, ob Paid-Links als solche gekennzeichnet sind, gingen wir von der Annahme aus, dass der Nutzer die Begriffe *Paid Link* und *Sponsored Link* richtig deuten kann. Kennzeichnungen wie *powered by Overture* oder *Partnerlinks* betrachteten wir als zu unspezifisch und haben diese als nicht gekennzeichnet gewertet.

Weiterhin kann die Ergebnisseite im Sinn eines dialogfähigen Systems selber auch Träger weiterer Funktionen sein. Folgende Funktionen haben wir auf Vorhandensein untersucht:

- Clusteranalyse
- Rechtschreibkorrektur bzw. Vorschlag
- Vorschlag von verwandten Begriffen
- die Möglichkeit, Links in einem neuem Fenster zu öffnen
- Möglichkeit die Länge der Ergebnisseite zu individualisieren

Vor allem bei dem letzten Punkt haben wir auch geprüft, ob die Möglichkeit besteht, die Anzahl der angezeigten Wörter für jedes gefundene Dokument innerhalb gewisser Grenzen zu variieren. Leider wird diese Funktionalität von keinem Anbieter angeboten. Somit beschränkt sich der letztgenannte Punkt auf die Prüfung, ob die Anzahl der angezeigten Treffer pro Seite individuell eingestellt werden kann.

### 2.5 Die Hilfsfunktionen

Da bei der Nutzung eines Systems immer Probleme für den Nutzer auftreten können, ist eine vollständige und leicht verständliche Anleitung, in diesem Kontext Hilfe genannt, unbedingt notwendig. Vor allem viele Sonderfunktionen erschließen sich nur aus diesen Anleitungen, Google und Yahoo! sind mit ihren diversen Sonderfunktionen hierfür gute Beispiele. Aber auch fehlerhaftes Nutzerverhalten durch missverständlich benannte Bedienelemente oder komplexere Suchformulare kann so teilweise abgefangen werden. Dass es dennoch Anbieter gibt, die gänzlich auf eine Hilfe verzichten hat uns deshalb überrascht. Dennoch haben wir das Anbieten einer Suchfunktion innerhalb der Hilfe nicht gesondert geprüft. Wenn es keine Zugangsmöglichkeiten zu einer Hilfe gibt, kann auch keine Suchfunktion nachgewiesen werden. Ob und inwieweit eine Hilfe für den einzelnen Nutzer verständlich ist, konnten wir im Rahmen unseres Projekts nicht klären. Wir haben aber geprüft, welche Zugangsmöglichkeiten für die Hilfe angeboten werden:

- FAQ (Frequently Asked Questions)
- Inhaltsverzeichnis

- Glossar
- Suchtipps

Die Suchtipps haben wir differenziert bewertet, da es hier ein Sammelsurium an guten aber auch weniger guten Zugangsmöglichkeiten gibt.

## 3 Durchführung

Nach der gemeinsamen Definition der zu untersuchenden Kriterien wurden in Kooperation mit TOI die zu untersuchenden Suchmaschinenanbieter ermittelt und in die Klassen Suchmaschine, Portal und Me-

tasuchmaschine eingeteilt. Die Aufteilung kann Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Untersuchte Suchmaschinen

Suchmaschine	Portal	Metasuchmaschine
Abacho	Allesklar	Metacrawler
Alltheweb	AOL	Metager
Altavista	Excite	Netz.de
Fireball	Lycos	
Google	MSN	
Hotbot	TOI	
Mirago	Web.de	
	Yahoo!	



## FIZ Technik Intranet-Lösungen

## Fachinformation im eigenen Netzwerk

Ingenieurwissenschaftliche Datenbanken für Universitäten, Fachhochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen.

Geschützte Netzwerk-Anbindung mit uneingeschränkter Nutzung zu Festpreisen.

[www.fiz-technik.de](http://www.fiz-technik.de)

FIZ-Technik-Inform GmbH

Ostbahnhofstraße 13-15 · D-60314 Frankfurt am Main

Telefon: (069) 43 08 - 227 · Telefax: (069) 43 08 - 215

[www.fiz-technik.de](http://www.fiz-technik.de) · [kundenberatung@fiz-technik.de](mailto:kundenberatung@fiz-technik.de)

Die Suchmaschinen und die Kriterien wurden in eine Bewertungsmatrix überführt, die folgende zusätzliche Felder enthält:

■ **Besonderes**

Jede Kriterienrubrik enthält in der Bewertungsmatrix ein zusätzliches Kriterienfeld. Hier werden weitere, nicht im Kriterienkatalog enthaltene Eigenschaften des jeweiligen Suchmaschineninterface dokumentiert und mit einer Wertung versehen. Diese Wertung ging nicht in die Kriterienwertung ein, wohl aber in eine TOI-interne Wertung der einzelnen Suchmaschinen. Dieses Feld konnte auch negative Werte annehmen, wenn beispielsweise angebotene Suchfunktionen nicht funktionierten.

■ **Gewicht**

Jedes Attribut eines Kriteriums wurde mit einem Gewicht versehen. Diese Gewichte sind hier wertneutral immer mit 100 Prozent gewertet. Die Idee dazu war, in einem zweiten Schritt Ergebnisse von Nutzerbefragungen oder von Paneluntersuchungen in die Bewertung einfließen zu lassen. Dies war aber nicht mehr Teil dieses Projekts.

Anschließend wurden alle Suchmaschinen von den drei studentischen Projektteilnehmern getrennt gewertet. Hierbei wurden in einem ersten Schritt alle Funktionalitäten, welche aus der Suchmaschinenbeschreibung hervorgingen, ermittelt. Diese Funktionalitäten wurden mit diversen, nicht standardisierten Suchanfragen geprüft, um fehlerhafte Implementierungen festzustellen und zu dokumentieren. Insgesamt konnten aber nur bei einer Suchmaschine fehlerhafte bzw. fehlende Implementierungen der beschriebenen Funktionalitäten festgestellt werden. Diese waren allerdings dermaßen massiv, dass der Anbieter wegen Verfälschung der Ergebnisse aus dem Testfeld entfernt wurde.

Während unserer Untersuchung stellten wir fest, dass teilweise Funktionen unterstützt wurden, die seitens der Betreiber nicht dokumentiert waren. Hierbei handelte es sich um die Korrektur von fehlerhaften Eingaben (Rechtschreibkorrektur) bzw. das Vorschlagen des korrekt geschriebenen Begriffs als weiteren Suchterm. Wir haben alle Anbieter mit der Suchanfrage *Hotl* konfrontiert um festzustellen, ob die Suchanfrage automatisch um den Term *Hotel* expandiert wurde oder uns zumindest der Begriff *Hotel* als Suchalternative vorgeschlagen wurde.

Ebenfalls untersucht haben wir die Möglichkeiten zur Trunkierung, da auch diese Funktion teilweise unterstützt, aber nicht beschrieben wurde.

Die Wertungen wurden einzeln in der Bewertungsmatrix erfasst und Besonderheiten bestimmter Anbieter in den entsprechenden Kriterieneinträgen dokumentiert. In einem iterativen Prozess wurden die einzelnen Bewertungsmatrizen zusammengeführt, indem strittige Punkte von jeweils zwei Projektteilnehmern geprüft wurden, bis eine Übereinstimmung herbeigeführt werden konnte.

## 4 Ergebnispräsentation

Generell sind die Ergebnisse bezüglich der unterschiedlichen Klassen von untersuchten Suchmaschinenanbietern, Suchmaschinen, Portale, Metasuchmaschinen, differenziert bewertet worden. Standards für eine Klasse sind jene Kriterien, die von allen Angeboten einer Klasse erfüllt werden. Als Quasistandard betrachten wir jene Kriterien, die zumindest von mehr als zwei Dritteln der Anbieter einer Klasse erfüllt werden. Es ist davon auszugehen, dass auch nicht betrachtete Anbieter vermehrt solche Merkmale aufweisen, die wir als Standard bzw. Quasistandard identifiziert haben. Eine Verallgemeinerung gerade der Bezeichnung Standard auf alle Suchmaschinen ist dennoch nicht ohne weiteres möglich. Vor allem die Gruppe Metasuchmaschinen kann aufgrund der geringen Zahl an untersuchten Anbietern kaum als repräsentativ angesehen werden. Vor allem die später geschilderten Abstriche bei Metasuchmaschinen hinsichtlich ihrer Trefferlisten müssen zumindest teilweise als systembedingt angesehen werden.

### 4.1 Suchmaske

Unter Ein-Feld-Suche verstehen wir ein Eingabefeld, in dem der Nutzer seine Suchanfrage eintragen kann. Hier wurde darauf geachtet, dass keine unnötigen Bedienelemente den Zugriff auf die Funktion erschweren oder aufgrund der Anordnung widersprüchliche Entscheidungen getroffen werden können. Die *Advanced-Search* soll wiederum dem Profi den Zugriff auf die Sonderfunktionen und verfeinerte Suchanfragen ermöglichen. Bei Suchmaschinen können wir hier von einem Standard sprechen. Beide Suchmöglichkeiten werden von allen Suchmaschinen unterstützt. Auch bei den beiden anderen untersuchten Typen kann von einem Quasi-Standard gesprochen werden. Bei den Portalen und

Metasuchmaschinen sind *Allesklar* und *Nettz.de* die Ausreißer – hier werden schon in der ersten Maske zwei Suchfelder angeboten, da hier auch nach dem Ort gesucht werden kann (*Was* und *Wo*) bzw. Ausschlüsse über ein gesondertes Feld eingetragen werden. Das Portalangebot von *Excite* kennt keine *Advanced Search*.

Unter *exponiert* verstehen wir eine Platzierung der Suche im oberen Drittel der Seite, optimalerweise optisch vom Rest der Seite abgehoben. Zudem fließt hier auch die Länge des jeweiligen Eingabefeldes in die Bewertung ein, um auch die Übersichtlichkeit bei längeren Suchanfragen zu gewährleisten. Besonders die Portalanbieter haben es hier schwer – hier konkurriert das Eingabefeld auf der Startseite immer auch mit den zahlreichen Inhalten. So ist die Suche nicht immer auf einen Blick auffindbar. Gerade hier bietet sich eine farbliche Hervorhebung besonders an. Die Bedienelemente sind Quasi-Standard und werden von den Anbietern nahezu auch gleich benannt. Dennoch gibt es immer wieder ein paar kleine Ausreißer, wo kleine Unstimmigkeiten das insgesamt gute Bild trüben.

Unter Filterfunktionen haben wir untersucht, ob vorhandene Filter erwähnt und optisch erkennbar sind, erklärt werden und zu konfigurieren sind. Familienfilter sind auf den meisten Seiten per Default aktiviert und lassen sich meist über einen Haken oder über die Profisuche deaktivieren. Während die Suchmaschinen wie in Tabelle 2 ersichtlich hier schon fast vorbildlich arbeiten, bleiben die Portale einige Erklärungen schuldig. Unter anderem suchen die meisten Portale erst in Ihrem eigenen Katalog, stellen dies jedoch nicht immer auch deutlich dar. Differenziert bewertet haben wir die Platzierung der Hilfefunktion optimalerweise direkt am Suchfeld, die Beschriftung am besten mit „Hilfe“. *Google* beispielsweise zieht hier die Benennung „Alles über *Google*“ vor.

Zudem haben wir geschaut, ob die Hilfe auch noch von den Folgeseiten erreichbar ist. In die Wertung ist auch eingeflossen, ob es eine deutschsprachige Hilfe gab, da auch internationale Anbieter im Testfeld waren. Gerade bei einem so wichtigen Thema wie die Hilfe hätten wir eigentlich einen Standard für den Zugang erwartet, aber hier scheint jeder Anbieter sein eigenes Konzept zu bevorzugen.

Tabelle 2: Kriterienrubrik Suchmaske

Suchmaske	% SuM	% Portal	% MeS
B Default (Ein-Feld-Suche)	100%	88%	67%
B Advanced	100%	88%	33%
D Exponiert platziert-D	95%	54%	100%
D Eindeutige Benennung der Bedienelemente und Felder -D	86%	83%	78%
D Klare Filterfunktionen-D	71%	50%	56%
D Hilfe leicht erreichbar-D	57%	71%	56%

## 4.2 Suchfunktionen

Von dem differenziert betrachteten Kriterium der booleschen Operatoren unterstützen fast alle sämtliche Operatoren (AND, OR und NOT). Auch die Möglichkeit nach Phrasen zu suchen ist hier sehr weit verbreitet. Die Möglichkeit, komplexere Suchanfragen durch Klammersetzung zu konstruieren, wird hingegen von weniger als der Hälfte angeboten. Teilweise ist die Kombination der Operatoren nur mit Hilfe eines Webformulars möglich, was die Konstruktion komplexerer Anfragen ebenfalls weiter einschränkt. Dennoch kann die Unterstützung der booleschen Operatoren bei den originären Suchmaschinenanbietern als Quasistandard angesehen werden.

Unter den Portalanbietern unterstützt keiner die Möglichkeit der Klammersetzung. Teilweise wird außer dem AND auch nur ein OR oder ein NOT angeboten. Gleiches trifft auf die untersuchten Metasuchmaschinen zu.

Abstandsoperatoren (hier nur der NEAR-Operator) werden nur von zwei Suchmaschinen unterstützt. Da keine von beiden zu den bekannten Trefferlieferanten der Portalanbieter gehört, konnten wir in dieser Klasse auch keine Unterstützung von Abstandsoperatoren feststellen.

Weitere Quasistandards in der Klasse Suchmaschinen stellten die Feldsuche (Titel, URL etc.), sowie die Filterung nach Regionen (im Beobachtungszeitraum oftmals die Benennung für Domainfilter der Länderdomains wie .de), nach Sprachen und nach Zeiträumen dar. Letzteres bezieht sich allerdings auf das Erstellungsdatum und/oder das Datum der Aufnahme in den Index und sagt somit nichts über das Alter der Information aus.

Immerhin bietet noch mehr als die Hälfte der Suchmaschinenanbieter die Möglichkeit nach verschiedenen textbasierten Dateitypen (z.B. HTML, PDF, RTF) zu filtern. Die Dateigröße als Filterkriterium wird

wie die Suche nach *embedded content* hingegen selten angeboten.

Abgesehen von den regionalen Filtern und den Sprachfiltern sind die Werte der Kriterienhäufigkeit bei den Portalen unter denen der Suchmaschinen. Die regionalen Filter sind hingegen bei den Portalanbietern ein Standardfeature und auch die als Quasistandard anzusehenden Sprachfilter sind hier stärker vertreten. Ursache hierfür ist, dass Portalanbieter eigene Inhalte in der Landessprache anbieten und deshalb die Sprachfilter auch entsprechend setzen, um die Inhalte zu durchsuchen. Systembedingt können die Metasuchmaschinenanbieter nur die Funktionen anbieten, die von allen angefragten Suchmaschinen unterstützt werden. Somit finden wir hier wie in Tabelle 3 als Einzelwerte dargestellt die wenigsten Suchfunktionen.

## 4.3 Zusatzdienste

Im Bereich der Zusatzdienste haben wir erwartungsgemäß die wenigsten Übereinstimmungen finden können. Als Quasistandard der Suchmaschinenanbieter sticht hier nur die Bildersuche hervor. Die Suche nach Audio- und Videodateien wird nur von einer Minderheit angeboten. Hier haben wir auch festgestellt, dass die Suchmaschinenanbieter entweder beide oder keine der Funktionen anbieten. Eine Nachrichtensuche bieten mittlerweile bereits mehr als die Hälfte der hier untersuchten Suchmaschinenanbieter an, inwieweit sich diese allerdings zum Standard entwickelt, bleibt abzuwarten. Tools zur Übersetzung von Wörtern, Texten oder Treffern werden noch von einer Minderheit angeboten.

Relevance-Feedback scheint derzeit kein praktikables Thema zu sein, zumindest konnten wir keine Implementierungen bei den untersuchten Anbietern feststellen. Die Möglichkeit, in inhaltlich besser erschlossenen und strukturierten Datenbanken zu recherchieren, hat nach dem Ende von Northern Light keiner der untersuchten Anbieter aufgegriffen.

Tabelle 3: Kriterienrubrik Suchfunktionen

Suchmaske	% SuM	% Portal	% MeS
D Boolesche Operatoren	81%	58%	56%
B Abstandsoperator	29%	0%	0%
B Feldsuche	71%	50%	0%
D Trunkierung	38%	21%	33%
B Synonyme	14%	13%	0%
B Regionale Einschränkungen	71%	100%	67%
B Sprachliche Einschränkungen	71%	88%	0%
B Zeitliche Einschränkungen	71%	25%	0%
B Dateigröße	29%	13%	0%
D Dateityp (textbasiert)	52%	42%	0%
B Embedded content	29%	13%	0%

Tabelle 4: Kriterienrubrik Zusatzdienste

Suchmaske	% SuM	% Portal	% MeS
B Verzeichnisdienste	57%	88%	0%
B Recherchedienst (kostenpflichtig)	0%	25%	33%
B Suche in Datenbanken	0%	0%	0%
B Bilder	71%	63%	33%
B Audio	29%	25%	0%
B Video	29%	25%	0%
B Use-Net	14%	0%	0%
B Nachrichtensuche	57%	63%	33%
B Nutzerwertung (Relevance-Feedback)	0%	0%	0%
B Sprachtools / Übersetzung	43%	13%	0%

Einen Verzeichnisdienst (Katalog) bieten ebenfalls mehr als die Hälfte der Suchmaschinenanbieter an. Überwiegend wird hier das Angebot von dmoz.org eingebunden. Als Quasistandard sind die Verzeichnisdienste allerdings bei den Portalanbietern zu werten. Wenn man bedenkt, dass viele Portalanbieter ursprünglich als Webkatalog gestartet sind, so ist dies ein nicht überraschendes Ergebnis. Portalanbieter ohne eigens gepflegten Katalog, greifen entweder auf das Angebot von dmoz.org oder Allesklar.de zurück. Einzig TOI verzichtet auf einen Webkatalog. Die Suche nach Bildern und nach Nachrichten wird ebenfalls von der Mehrheit der Portalanbieter unterstützt. Immerhin zwei Portalanbieter und ein Metasuchmaschinenbetreiber haben das Geschäftsfeld der kostenpflichtigen Webrecherche für sich entdeckt.

Die jeweiligen prozentualen Einzelwerte der Kriterienrubrik Zusatzdienste können der Tabelle 4 entnommen werden.

**4.4 Ergebnisseiten**

In der Kriterienrubrik Ergebnisseiten konnten wir die einzigen Standardkriterien nachweisen, die für alle drei Klassen zutreffen. Aus der persönlich subjektiven Erfahrung heraus hätte man hier vielleicht mehr Übereinstimmungen erwartet, dennoch sind nur die Anzeige des Titels, der Beschreibung und der URL Merkmale, die alle Trefferlisten aufweisen.

Tabelle 5: Kriterienübersicht Ergebnisseite

Ergebnisseiten	% SuM	% Portal	% MeS
B Titel des Dokuments	100%	100%	100%
B Beschreibung	100%	100%	100%
B URL	100%	100%	100%
B Dateigröße	71%	0%	0%
B Dateityp	57%	38%	0%
B Letzte Änderung / Aufnahme in den Index	71%	0%	0%
B Clusteranalyse	0%	0%	0%
B Rechtschreibkorrektur-/Vorschlag	29%	13%	0%
B Vorschlag verwandter Begriffe	29%	13%	0%
B Kennzeichnung paid-Links	100%	63%	67%
B Länge der Trefferliste (individualisierbar?)	71%	50%	33%
B Keyword highlighting	100%	75%	100%
B Link im neuem Fenster öffnen	71%	100%	100%

Für die Suchmaschinen sind die Kriterien „Kennzeichnung von bezahlten Links“ (Paid Links) und Keyword Highlighting ebenfalls Standard. Einzig einige Portalanbieter und ein Metasuchmaschinenbetreiber kennzeichnen die bezahlten Links mit uneindeutigen Begriffen wie *sponsored by Overture*, *Partnerlinks* oder *Web-Tipps*. Auch wenn diese optisch abgehoben und/oder in einen eigenen Block gefasst werden sind diese Benennungen nicht zwingend als bezahlte Treffer zu erkennen. Wir haben die uneindeutigen Benennungen im Oktober 2004 nochmals geprüft und festgestellt, dass hier teilweise nachgebessert wurde. Dies ging aber nicht in unsere Ergebnisübersicht ein.

Als Quasistandard betrachten wir bei den Suchmaschinen auch die Anzeige der Dateigröße und die letzte Änderung bzw. die Aufnahme in den Index sowie die Möglichkeit, die Länge der Trefferliste individuell einzustellen und die gefundenen Dokumente/Websites in einem neuen Fenster zu öffnen.

Eine Rechtschreibkorrektur oder ein Schreibvorschlag und das Erweitern der Suchanfrage mit verwandten Begriffen ist hingegen noch ein wenig verbreitetes Feature.

Eine Clusteranalyse bietet keine der untersuchten Suchmaschinen, auch die Portale und Metasuchmaschinen können nicht mit einer Clusterfunktionalität aufwarten. Dabei zeigt beispielsweise die Metasuchmaschine clusty (<http://clusty.com/>) dass diese Art von Innovationen nicht zwingend von den Suchmaschinenanbietern selbst entwickelt und angeboten werden muss.

Die Portalanbieter kaufen scheinbar weniger Funktionalitäten bei den Ergebnisseiten der Suchmaschinenbetreiber ein, so dass der Nutzer hier generell auf Informationen wie die Dateigröße und die letzte Änderung/Aufnahme in den Index verzichten muss. Die Rechtschreibkorrektur-/Vorschlag und das Vorschlagen von verwandten Begriffen wurden von nur jeweils einem Portalbetreiber angeboten.

Tabelle 6: Kriterienübersicht Hilfe

Hilfe	% SuM	% Portal	% MeS
B 100% FAQ	43%	50%	100%
B 100% Inhaltsverzeichnis	71%	38%	33%
B 100% Glossar	14%	25%	0%
D 100% Suchtipps	71%	58%	44%
D 100% Bemerkung/Besonderheit	10%	8%	0%

Immerhin können bei der Hälfte der Portalanbieter ebenfalls die Längen der Ergebnislisten individualisiert werden. Uns überraschte allerdings, dass einige Portalanbieter auf das Keyword Highlighting verzichten. Dennoch kann auch dieses Kriterium als Quasistandard angesehen werden. Die hier untersuchten Metasuchmaschinen heben generell die gesuchten Wörter hervor.

Portalanbieter und Metasuchmaschinenbetreiber bieten standardmäßig die Möglichkeit, Treffer in einem neuen Browserfenster zu öffnen.

Die drei untersuchten Metasuchmaschinen verzichten in der Regel auf das Anzeigen zusätzlicher Informationen. Tabelle 5 fasst noch einmal die Werte der einzelnen Typen von Suchdiensten zusammen.

**4.5 Hilfe**

Ausgehend von der allgemeinen Feststellung aus dieser Untersuchung, dass es wenige Standards gibt wie ein Suchinterface aufgebaut zu sein hat und welche Suchmöglichkeiten angeboten werden, müssen die Anbieter ihre Suche erklären. Da der Benutzer mit einer Problemstellung zum Betreiber kommt, ist Hilfe ein essentieller Bestandteil eines Suchservice. Bei der Erstellung eines Webservice besteht immer der Bedarf einer Hilfe, auch wenn die Entwickler und Betreiber noch so sehr der Meinung waren, dass die Lösung eigentlich selbsterklärend ist. Auch unter Gesichtspunkten der Usability ist eine Hilfe wichtig, denn nicht alle Beschreibungen und Bedienelemente sind selbsterklärend bzw. auf den ersten Blick ersichtlich. Es ist auch nicht hilfreich, die Hilfe hinter einem kleinen Fragezeichen zu verbergen, wenn genug Platz wäre, das Wort Hilfe auszuschreiben.

Die Hilfe führt neue Nutzer an die Suche heran und hilft Erfahrenen, die eigene Suchstrategie zu verbessern. Besonders der Mehrwert einiger Suchmaschinen wird erst durch eine gute Hilfe zugänglich – woher sonst sollte man wissen, dass man die Suchmaschine auch als Taschenrechner, Lexikon, UPS-Pakettracker oder Postleitzahlenbuch gebrauchen kann? Zudem können fortgeschrittene Benutzer oder Interessierte sich die Sonderfunktionen einer Suchmaschine erklären lassen. Um auftretende Fragen nicht mit dem Abwandern zu einem anderen Suchmaschinenbetreiber zu bestrafen, sollte also eine sinnvoll beschriftete, leicht zu erreichende Hilfe in jedem Pflichtenkatalog für die Seite stehen. Unter optimalen Bedingun-

gen gibt es für verschiedene Nutzertypen die Möglichkeit eines mehrdimensionalen Zugriffs auf die Hilfe. Als Möglichkeiten des Zugriffs bieten sich hier eine FAQ, Guided Tour, erläuterte Beispielsuchen, Fließtext, Bilderanleitungen oder auch Mengendiagramme zur Erklärung von Booleschen Operatoren und Filtern an. Einige Suchmaschinenanbieter blenden auch unter der

Suchzeile wechselnde Tipps zur Vereinfachung der Nutzung ein. Nach diesen Hilfemöglichkeiten haben wir bei allen Anbietern geschaut. Wir waren sehr erstaunt, dass nur ein einziger Anbieter alle Möglichkeiten ausgeschöpft hat – der Branchenprimus Google, nur knapp dahinter Alltheweb.com. Noch erstaunlicher fanden wir allerdings, dass ein Anbieter auf jegliche Form von Hilfe verzichtet. Andere beschreiben Funktionen, die gar nicht mehr vorhanden sind. Auch bei zu kleiner Schrift kann man kaum noch von Hilfe sprechen. Problematisch ist auch das Anbieten unterschiedlicher Hilfen, die zudem nicht das Gleiche beschreiben und nicht aufeinander verlinkt sind.

Auffällig war bei den Ergebnissen, dass die Metasuchmaschinen mit besonders langen und ausführlichen FAQs aufwarten. Aufgrund der ausführlichen FAQs sind meist kaum noch weitere Hilfefunktionen vorhanden.

Für Suchmaschinenbetreiber scheint das Thema Hilfe schon eher ausgeprägt zu sein als dies bei Portalanbietern der Fall ist. Quasi-standard ist hier ein Inhaltsverzeichnis mit Beispielsuchen als Suchtipps. Die Portalanbieter hingegen nutzen eher die Möglichkeit einer FAQ mit entsprechenden Suchtipps, allerdings weniger stark ausgeprägt als bei den Suchmaschinen.

Von einem Glossar macht so gut wie kein Anbieter Gebrauch, die Kenntnis von Begriffen wie Trunkierung, Stemming und Boolescher Algebra wird beim Nutzer vorausgesetzt. Zusammengekommen kann man sagen, dass es eine große Uneinheitlichkeit gibt, wie man dem Nutzer bei Fragen zur Seite steht.

Genaue Ergebnisse der Kriterienrubrik Hilfe finden sich in Tabelle 6.

## 5 Fazit

Wir konnten feststellen, dass sich der Funktionsumfang und vor allem die Interfaces der unterschiedlichen Suchmaschinenanbieter erheblich voneinander unterscheiden. Auch konnten wir feststellen, dass Portalbetreiber überwiegend einen geringeren Funktionsumfang anbieten als die Suchmaschinenanbieter. Dieser reduzierte Umfang wird nur in geringem Maß durch zusätzliche Angebote, wie beispielsweise kostenpflichtige Recherchedienste, aufgefangen. Großteils wirken die Suchangebote der Portalanbieter wie das, was sie auch sind: integrierte Fremdleistungen, die wenig mit dem eigenen Angebot zu tun haben. Sicherlich resultiert hieraus auch der eher geringe Marktanteil der Portalanbieter in Deutschland (vgl. webhits) Mittlerweile sind Suchmaschinen aber nicht nur ein Rechercheinstrument; vielmehr haben sie sich zu einem Marketinginstrument entwickelt. Das zeigt sich schon daran, wie viel Aufwand seitens kommerzieller Anbieter betrieben wird, um ein hohes Ranking in den Trefferlisten zu erreichen.

Die großen Portalanbieter sind nun selbst kommerzielle Content- und oft auch Dienstleistungsanbieter, indem sie Content vertreiben oder selber erstellen und Dienstleistungen wie integrierte Shopsysteme oder Musikdownloaddienste anbieten.

Wenn man Suchanfragen nach Broder (2002) in navigationsorientierte, informationsorientierte und transaktionsorientierte Anfragen unterteilt und davon ausgeht, dass auch in Deutschland ein nennenswerter Anteil der Suchanfragen transaktionsorientiert ist (vgl. Lewandowski 2004a), stellt sich die Frage, warum die Portalanbieter ihre Suchfunktionalitäten in so geringem Maß mit ihrem eigenem Angebot koppeln. Unter der Annahme, dass dem jeweiligen Portalanbieter strukturiertere Informationen zu den eigenen Angeboten und Dienstleistungen vorliegen, sollte eine Anreicherung der Ergebnisseite mit diesen Inhalten möglich und ökonomisch sinnvoll sein. Derzeit muss der Nutzer selber aktiv werden und in den meisten Fällen einen Reiter Produkte oder Shopping auswählen. Dieses erhöht die Distanz zu den eigenen Inhalten und den kognitiven Aufwand der Nutzer.

Immerhin wird bei TOI derzeit auf eine Anfrage nach „Musik Madonna“ bereits ein als Premiumbergebnis gekennzeichnetes Werbefeld zum TOI-eigenen Musikdownloaddienst Musicload angezeigt. Hier könnte die Anfrage gleich an Musicload durchgereicht und der für den Nutzer informationsarme Banner durch einige Links zu Madonna-spezifischen Inhalten aus dem Angebot von Musicload ersetzt werden. Ähnlich verhält es sich auch bei den anderen Portalanbietern. Gerade für transaktionsorientierte Suchanfragen könnten die Portalanbieter durch ein besser integriertes Suchangebot zusätzliche Dienstleistungen schaffen und auch Einkünfte erzielen.

Aber auch die Suchmaschinenanbieter zeigen Schwächen. Zwar bieten sie immer mehr spezielle Suchfunktionen, integrieren diese aber nicht in ihre Suchmasken. Alleine Google listet derzeit 16 verschiedene Funktionalitäten in seiner Beschreibung auf (<http://www.google.de/intl/de/features.html>), die sich nicht aus den Suchmasken ableiten lassen. Die Ergebnisseiten werden aber nur selten für weitere Angebote genutzt.

Bekanntermaßen sind die Suchanfragen im Consumerbereich eher kurz und damit unspezifisch. Die daraus resultierende Treffermenge ist entsprechend mächtig. Wenn wir die Internetsuche als den Weg zur Deckung des Informationsbedarfs betrachten, gibt die Ergebnisseite erste Hinweise auf die Distanz, hier meistens also einen recht langen Weg. Ein dialogorientiertes System sollte dem Nutzer positive Rückmeldungen aufzeigen, so dass er das Gefühl erhält, dass sich diese Distanz verringert. Solche Rückmeldungen können durchaus die Motivation der Nutzer erhöhen. Bisher werden die Trefferlisten aber selten für unterstützende Rückmeldungen genutzt. Zwar kann der Nutzer innerhalb der Ergebnisse mithilfe eines neuen Begriffs suchen und damit in einem iterativem Prozess die Suchanfrage seinem Informationsbedarf anpassen, nutzen wird er diese aber aufgrund mangelnder Recherchekenntnis eher selten. Eine Unterstützung durch den Vorschlag von weiteren Suchbegriffen zur Ergebniseingrenzung oder eine Zusammenfassung ähnlicher Treffer (Clusteranalyse) wird selten angeboten. Gerade hier aber liegen Möglichkeiten, auch weniger gut formulierte Suchanfragen mithilfe des Nutzers zu verbessern, somit seinen Informationsbedarf zu spezifizieren und gute Ergebnisse zu generieren.

## 6 Schlussbemerkung

Aufgrund der Fragestellung nach den etablierten Standards der Nutzerschnittstellen von Suchmaschinen, erscheint es uns notwendig, diese regelmäßig zu evaluieren. Demzufolge haben wir versucht, eine ge-

wisse Dynamik in unsere Methodik einzubringen. Deshalb wurden während der Bewertung der einzelnen Anbieter besondere Kennzeichen gesammelt, die nicht in die systematische Bewertung der Angebote eingegangen sind. Hieraus lassen sich weitere Kriterien ableiten, um eine erneute Evaluation durchzuführen. Im Rahmen der Projektarbeit wurden auch die Zugehörigkeiten der Anbieter zu Firmenverbänden, die Nutzung gemeinsamer Technologiepartner und die damit verbundenen Abhängigkeiten von gemeinsamen Datenbeständen und die Verschmelzung durch Firmenaufkäufe betrachtet. Aufgrund der Dynamik der Entwicklung auf dem Suchmaschinenmarkt ist dies auch notwendig. Allein durch die Abschaltung der Indexe von Altavista und Alltheweb, die erst nach unserer Untersuchung erfolgte, sind bereits einige der hier noch festgestellten Merkmale nicht mehr Teil der besagten Angebote (vgl. Lewandowski 2004b). Außerdem lassen sich Trends nur durch einen kontinuierlichen Beobachtungsprozess feststellen und bestätigen.

## 7 Danksagung

Abschließend danken wir unserem Kommilitonen Jochen Braun für seine umfangreiche und konstruktive Mitarbeit an diesem Projekt. Aufgrund seines derzeit stattfindenden berufspraktischen Semesters konnte er leider nicht an diesem Artikel mitwirken, war aber maßgeblich an der zugrunde liegenden Arbeit beteiligt.

## Literatur

- [Broder 2002]  
Broder, A. (2002): A taxonomy of web search. SIGIR Forum 36(2). <http://www.acm.org/sigir/forum/F2002/broder.pdf> [30.10.2004]
- [Kaczmirek 2003]  
Kaczmirek, L. Gebrauchstauglichkeit der Ergebnisseiten von Suchmaschinen. In G. Szwillus, J. Ziegler (Hrsg.), Mensch & Computer 2003: Interaktion in Bewegung (S. 337-347). Stuttgart: B. G. Teubner. – <http://mc.informatik.uni-hamburg.de/konferenzbaende/mc2003/konferenzband/muc2003-33-kaczmirek.pdf> [30.10.2004]
- [Lewandowski 2004a]  
Lewandowski, D. Bewertung von linktopologischen Verfahren als bestimmender Ranking-Faktor bei WWW-Suchmaschinen. Vortrag Wissensorganisation und gesellschaftliche Verantwortung. 9. Tagung der Deutschen ISKO (Wissensorganisation '2004) – <http://www.durchdenken.de/lewandowski/doc/isko2004.pdf> [06.11.2004]
- [Lewandowski 2004b]  
Lewandowski, D. Abfragesprachen und erweiterte Funktionen von WWW-Suchmaschinen. In: Information: Wissenschaft und Praxis (nfd) 55(2004)2, 97-102 – <http://www.durchdenken.de/lewandowski/doc/Suchmaschinen-Funktionen.pdf> [30.10.2004]
- webhits  
<http://www.webhits.de/deutsch/index.shtml?deutsch/webstats.html> [06.11.2004]

Projekt, empirische Untersuchung, Usability, Benutzung, Suchmaschine

## DIE AUTOREN

### Jens Fauldrath



Student Informations- und Wissensmanagement an der Fachhochschule Darmstadt, 7. Fachsemester

Berufliche Stationen:  
Lehre zum Industrie-

kaufmann bei Wölfel & Co., Alsbach-Sandwiese

Debitorenmanager LaserPrint GmbH/ ESCOM-Systeme GmbH Darmstadt  
Vertriebsinnendienst PROUT AG, Darmstadt

Besondere Interessen:

- Konzeption und Evaluation von Online-Publikationsangeboten
- Geschäftsfelder rund um Suchmaschinen
- Zielgruppenspezifisches Interfacedesign
- Konzeption und Einsatz von CMS-Systemen

Pankratiusstr.37  
64289 Darmstadt  
jens@fauldrath.net  
www.fauldrath.net

### Arne Kunisch



Student Informations- und Wissensmanagement an der Fachhochschule Darmstadt, 7. Fachsemester

Berufliche Stationen:  
Lehre zum Raumaus-

statter, zeitgleich kaufmännische Weiterbildung als Heim- und Haustextilfachwirt (LDT)

Informationbroker und Researcher bei Dagmar Hübner Personalberatung, Frankfurt am Main

Selbständige Tätigkeit als Geschäftsführer der IAKP (Systemadministration, Betreuung von Schulnetzwerken)

Besondere Interessen:

- Geschäftsfelder rund um Suchmaschinen
- Content Management Systeme
- Workflow-Optimierung für Kleinunternehmen, Kommunikationslösungen

Liebigstrasse 54  
63069 Offenbach  
arne@iakp.de