



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences
DEPARTMENT INFORMATION

Diplomarbeit

**Die Neutralität der Suchmaschinen –
eine vergleichende Untersuchung zum Verhältnis
informatorischer und kommerzieller Suchergebnisse
deutscher Suchmaschinen**

vorgelegt von

Andrea Stephan

Studiengang Medien und Information

erster Prüfer: Prof. Dr. Dirk Lewandowski

zweite Prüferin: Prof. Dr. Ulrike Spree

Hamburg, Januar 2009

Abstract

Die Retrievaleffektivität von Suchmaschinen ist ein häufig untersuchter Gegenstand im Bereich der Suchmaschinenforschung. Die zentrale Frage dabei ist, wie gut bzw. effektiv Websuchmaschinen in der Lage sind die Informationsbedürfnisse ihrer Nutzer zu befriedigen, also wie relevant die gelieferten Suchergebnisse für gestellte Suchanfragen sind. Die Kernfrage dieser Diplomarbeit ist, wie neutral deutschsprachige Suchmaschinen auf das Informationsbedürfnis ihrer Nutzer eingehen. Mit „neutral“ ist in diesem Zusammenhang gemeint herauszustellen, wie hoch der Anteil an kommerziellen Angeboten in den Ergebnislisten verschiedener Suchmaschinen ist und welche Relevanz diese eventuell für die Beantwortung von Suchanfragen besitzen. Zu diesem Zweck werden die drei internationalen Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN für den deutschsprachigen Raum getestet und miteinander verglichen. Um die Kernfrage beantworten zu können, wird die Untersuchung in zwei Bereiche gegliedert. Der erste Bereich umfasst die Relevanzuntersuchung der durch die ausgewählten Suchmaschinen gelieferten Top10-Ergebnistreiber. Die Basis dafür bilden 50 zufällig ausgewählte informationsorientierte Suchanfragen. Dieser Teil der Untersuchung soll zunächst Aufschluss über die Güte bzw. Effektivität der gelieferten Dokumente geben. In dem folgenden zweiten Teil der Untersuchung werden die gleichen Suchergebnisse nach einer eigens dafür erstellten Klassifikation auf ihren kommerziellen Charakter untersucht und bewertet. Aufgezeigt werden soll, wie sich der Anteil an kommerziellen Angeboten hinsichtlich rein informationsorientierter Anfragen generell darstellt. Die ermittelten Ergebnisse dieser beiden Untersuchungsbereiche sollen letztlich in ein Verhältnis gebracht werden. Sie sollen Aufschluss darüber geben, welchen Stellenwert die unterschiedlichen kommerziellen Webseiten für die Beantwortung der Suchanfragen einnehmen.

Schlagwörter:

Suchmaschine, Retrievaleffektivität, Retrievaltest, Qualitätsmessung, Relevanz, Kommerz, E-Commerce

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----|
| Abstract..... | II |
| Inhaltsverzeichnis | III |
| Abbildungsverzeichnis | V |
| Tabellenverzeichnis | VII |
| 1. Einleitung | 1 |
| 2. Entwicklung der Internetnutzung in Deutschland..... | 4 |
| 2.1 Internetnutzung Heute | 5 |
| 2.1.1 Bedeutung des Internet für Nutzer | 5 |
| 2.1.2 Bedeutung des Internet für Unternehmen | 7 |
| 3. Kommerz im Internet | 8 |
| 3.1 Gründe für einen Internetauftritt | 8 |
| 3.1.1 Vorteile des E-Commerce | 8 |
| 3.2 Einsatzmöglichkeiten des E-Commerce | 10 |
| 4. Suchmaschinen im WWW | 12 |
| 4.1 Funktionsweise..... | 13 |
| 4.1.1 Erstellung des Index..... | 13 |
| 4.1.2 Relevanzsortierung | 14 |
| 4.2 Nutzung von Suchmaschinen..... | 16 |
| 4.2.1 Themen der Websuche..... | 16 |
| 4.2.2 Navigation und Selektion mit Suchmaschinen | 18 |
| 4.2.2.1 Nutzerkompetenzen..... | 18 |
| 4.2.2.2 Formulierung von Suchanfragen..... | 19 |
| 4.2.2.3 Evaluation der Trefferlisten | 21 |
| 4.2.2.4 Nutzerzufriedenheit..... | 22 |
| 5. Die Untersuchung | 24 |
| 5.1. Verwandte Arbeiten | 25 |
| 5.1.1 Retrievaltests | 26 |
| 5.1.2 Kommerzorientierte Retrievaltests | 29 |
| 5.2 Motivation für den Test | 32 |
| 5.3 Untersuchungsfragen | 33 |
| 5.4 Relevanzbeurteilung..... | 34 |
| 5.4.1 Methode | 34 |
| 5.4.2 Definition der Variablen..... | 35 |
| 5.4.2.1 Evaluationskriterien..... | 35 |
| 5.4.2.2 Bewertungsmaße..... | 36 |
| 5.4.2.3 Suchanfragen und Informationsbedürfnis | 38 |
| 5.4.2.4 Testpersonen | 39 |
| 5.4.2.5 Systemauswahl..... | 39 |
| 5.4.3 Pre-Test | 40 |
| 5.4.4 Durchführung | 40 |
| 5.4.4.1 Datensammlung..... | 40 |
| 5.4.4.2 Bewertungen der Ergebnisse..... | 41 |
| 5.4.5 Ergebnisanalyse..... | 42 |
| 5.4.5.1 Durchschnittliche Relevanzbeurteilungen..... | 42 |
| 5.4.5.2 Verteilung aller Relevanzurteile | 42 |
| 5.4.5.3 Nicht ausgegebene Seiten und 404 Error..... | 45 |
| 5.4.5.4 Micro-Precision | 46 |
| 5.4.5.5 Macro-Precision | 47 |

| | |
|--|------|
| 5.4.6 Zusammenfassung..... | 49 |
| 5.5 Kommerzbewertung | 50 |
| 5.5.1 Methode | 50 |
| 5.5.2 Testpersonen | 51 |
| 5.5.3 Begriffsdefinition / Abgrenzung | 51 |
| 5.5.4 Klassifikation von Webseiten | 52 |
| 5.5.4.1 Direkt gewinnorientierte Webangebote | 53 |
| 5.5.4.2 Indirekt gewinnorientierte Webangebote | 54 |
| 5.5.4.3 Nicht kommerzielle Webangebote | 57 |
| 5.5.5 Durchführung | 57 |
| 5.5.6 Ergebnisse | 58 |
| 5.5.6.1 Anteile kommerzieller und nicht kommerzieller Angebote | 58 |
| 5.5.6.2 Anteile direkt und indirekt kommerzieller Angebote | 59 |
| 5.5.6.3 Verteilung der kommerziellen Angebote | 60 |
| 5.5.6.4 Zusammenfassung der Ergebnisse | 62 |
| 5.6 Verhältnis zwischen Relevanz und Kommerz..... | 63 |
| 5.6.1 Kommerzielle Angebote und die Befriedigung von | 68 |
| Informationsbedürfnissen | 68 |
| 5.7 Ergebniszusammenfassung | 74 |
| 5.7.1 Einflussfaktoren der Untersuchung | 75 |
| 6. Fazit..... | 78 |
| Anhang | VII |
| Eidesstattliche Versicherung | VIII |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------|--|-------|
| Abbildung 1: | Entwicklung der gelegentlichen Onlinenutzung in Deutschland 1997 bis 2007 | S. 4 |
| Abbildung 2: | Thematische Nutzungsschwerpunkte bei der Onlinenutzung | S. 6 |
| Abbildung 3: | Marktanteile von Suchmaschinen in Deutschland | S. 12 |
| Abbildung 4: | Verteilung der Relevanzbeurteilungen über alle Positionen | S. 43 |
| Abbildung 5: | Verteilung der Relevanzbeurteilungen über die Top-Positionen | S. 44 |
| Abbildung 6: | 404 Error und nicht ausgegebene Treffer | S. 46 |
| Abbildung 7: | Top10 Micro-Precision. Durchschnitt der Relevanzbeurteilung im Verhältnis zu allen gelieferten Ergebnissen auf der entsprechenden Position | S. 47 |
| Abbildung 8: | Top10 Macro-Precision. Rangplätze bezüglich der Beantwortung aller Suchanfragen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 49 |
| Abbildung 9: | Anteile der kommerziellen und nicht kommerziellen Angebote unter allen Suchergebnissen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 59 |
| Abbildung 10: | Verteilung von direkt und indirekt kommerziellen Angeboten unter allen Suchergebnissen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 60 |
| Abbildung 11: | Verteilung der kommerziellen Ergebnisse über die Top10-Treffer der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 61 |
| Abbildung 12: | Verteilung der direkt kommerziellen Ergebnisse über die Top10-Treffer der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 62 |
| Abbildung 13: | Anteil an relevanten und kommerziellen Angeboten für die Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 65 |
| Abbildung 14: | Anteil an nicht relevanten und kommerziellen Angeboten der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 65 |
| Abbildung 15: | Verteilung kommerzieller Angebote unter den relevanten Ergebnissen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 66 |
| Abbildung 16: | Anteil an kommerziellen Angeboten und mit „2“ bewerteten Ergebnissen und der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 67 |
| Abbildung 17: | Anteile der nicht kommerziellen Angebote unter den Ergebnissen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 68 |

| | |
|---|-------|
| Abbildung 18: Anteile der indirekten Kommerzangebote unter der relevanten Ergebnissen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN | S. 70 |
| Abbildung 19: Internetauftritt eines Unternehmens mit relevanten Informationen zur Suchanfrage „ermäßigter Steuersatz Künstler“ | S. 71 |
| Abbildung 20: Relevante und indirekt kommerziellen Webseite eines Content-Anbieters zur Suchanfrage „Vista Tutorial“ | S. 72 |
| Abbildung 21: Relevante und direkt kommerzielle Webseite auf die Suchanfrage „Schale dekorieren“ | S. 74 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | |
|---|-------|
| Tabelle 1: Durchschnittliche Relevanzbewertung..... | S. 43 |
| Tabelle 2: Bewertungsschlüssel für die Kommerzbeurteilung..... | S. 58 |
| Tabelle 3: Anteil kommerzieller Ergebnisse pro Suchanfrage der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN..... | S. 61 |

1. Einleitung

Der dem World Wide Web zu Grunde liegende Datenbestand ist in den vergangenen Jahren zu einer unüberschaubaren Dokumentenmenge herangewachsen. Um in einer solchen Vielfalt an unterschiedlichen Informationen und Angeboten die „richtigen“ Inhalte aufzufinden, wird von Informationssuchenden mittlerweile regelmäßig die Leistung von Suchmaschinen in Anspruch genommen. Dies geschieht generell immer dann, wenn bei Nutzern ein Informationsbedürfnis entsteht, welches sie möglichst schnell und effektiv befriedigt wissen wollen.

Aufgrund des hohen Aufkommens von kommerziellen Angeboten im Internet und der damit verbundenen Möglichkeit u.a. online einkaufen zu können, wird die Informationssuche von Nutzern dahingehend verändert, dass zunehmend auch kommerzielle Informationsbedürfnisse aufkommen. Diese müssen durch Websuchmaschinen effektiv beantwortet werden. Aus diesem Grund ist es für im Internet präsente Unternehmen von großer Wichtigkeit in den Trefferlisten möglichst weit oben zu stehen, um von potentiellen Kunden auch Beachtung zu finden.

Da es sich bei vielen Websuchmaschinen ebenfalls um private Unternehmen handelt, welche sich finanzieren müssen, haben sie sich diese Entwicklung zu nutze gemacht. Durch die Vermarktung prominent platzierter Werbeflächen auf den Ergebnisseiten erwirtschaften sie einerseits einen überwiegenden Teil ihrer eigenen finanziellen Erlöse, geben damit andererseits aber auch anderen Unternehmen die Möglichkeit gegen Entgelt zu speziellen Suchbegriffen an erster Stelle, losgelöst von den eigentlich generierten Treffern zu stehen.

Neben der Möglichkeit zur Werbung ist es für Unternehmungen trotz allem wichtig, stets eine optimale Positionierung in den Trefferlisten zu erreichen. Aus diesem Grund werden von vielen Webseitenbetreibern Maßnahmen zur Optimierung ihrer Onlineauftritte ergriffen, sodass auch ohne Bezahlung, eine präsente Positionierung erreichbar wird. Die Basis für diese Op-

timierung bilden die Rankingkriterien der meist genutzten Suchmaschinen. Der wirtschaftliche Bereich um die Suchmaschinenoptimierung hat sich dadurch umfassend entwickelt und etabliert.

An dieser vorherrschenden Situation bzw. Entwicklung setzt das Thema der vorliegenden Arbeit an. Es soll überprüft werden, welchen Einfluss die beschriebene Entwicklung auf die Leistung von Websuchmaschinen hat. Sind sie trotz allem in der Lage „neutral“ auf die Informationsbedürfnisse ihrer Nutzer zu reagieren und diese zu beantworten? Im Speziellen soll untersucht werden, wie effektiv verschiedene Websuchmaschinen arbeiten, wenn Nutzer nach nur „reinen“ Informationen suchen, also keine kommerziellen Informationsbedürfnisse bei ihnen im Vordergrund stehen. Werden trotz der nicht kommerzorientierten Intentionen von den Suchmaschinen Angebote in den Trefferlisten aufgezeigt, welche einen kommerziellen Hintergrund aufweisen? Wenn dies der Fall ist, welche Relevanz besitzen diese Ergebnisse dann zur Beantwortung der Suchanfragen und allgemein zur Befriedigung der Informationsbedürfnisse?

Dieser Problematik wird sich in der vorliegenden Arbeit mit Hilfe einer vergleichenden Untersuchung angenommen. Das Kernziel soll es sein, ein Verhältnis zwischen Information und Kommerz in Bezug auf informationsorientierte Suchanfragen darzustellen. In der Vorgehensweise wird die Arbeit in zwei große Bereiche unterteilt. Im ersten, theoretischen Teil werden verschiedene Informationen bereitgestellt, mit welchen einerseits ein allgemeiner Überblick über die Bedeutung des Internet, aber auch über die Stellung und Nutzung von Websuchmaschinen gegeben werden soll. Andererseits sollen diese Informationen aber auch zur Unterstützung und besserem Verständnis der im zweiten Teil folgenden Untersuchung dienen.

Die Untersuchung ist der zweite wesentliche Teilbereich dieser Arbeit. Aufgrund der komplexen Thematik wird sie ebenfalls in zwei Bereiche untergliedert. Zunächst wird mittels einer Relevanzbeurteilung die Qualität von Suchergebnissen untersucht. Diese Analyse soll generell Aufschluss über die Effektivität von drei ausgewählten Suchmaschinen und die Qualität ihrer

Ergebnisse geben. In einem zweiten Teil steht der kommerzielle Charakter der untersuchten Suchmaschinenergebnisse im Vordergrund. Die Datenanalyse soll Aufschluss über den tatsächlichen Anteil von kommerziellen Angeboten und auch ihrer Bedeutung bezüglich informationsorientierter Anfragen geben. Die ermittelten Ergebnisse dieser beiden Untersuchungsbereiche sollen letztlich in ein Verhältnis gestellt werden. Sie sollen Aufschluss darüber geben, welchen Stellenwert die unterschiedlichen kommerziellen Webseiten für die Beantwortung von Suchanfragen einnehmen.

2. Entwicklung der Internetnutzung in Deutschland

Nachdem Anfang der Neunziger Jahre der Zugang zum Internet nur akademischen Institutionen und einigen Hochschulen vorbehalten war, begann Mitte des Jahrzehnts die langsame Verbreitung der Onlinenutzung in der Bevölkerung.

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| in % | 6,5 | 10,4 | 17,7 | 28,6 | 38,8 | 44,1 | 53,5 | 55,3 | 57,9 | 59,5 | 62,7 |
| in Mio. | 4,1 | 6,6 | 11,2 | 18,3 | 24,8 | 28,3 | 34,4 | 35,7 | 37,5 | 38,6 | 40,8 |
| Zuwachs gegenüber dem Vorjahr in % | -- | 61 | 68 | 64 | 36 | 14 | 22 | 4 | 5 | 3 | 5 |

Abbildung 1: Entwicklung der „gelegentlichen“ Onlinenutzung in Deutschland 1997 bis 2007¹

Das Interesse am Internet wurde durch Angebote, wie z.B. die E-Mail-Funktion, Online-Shopping, Online-Auktionen oder auch Chats, bei einem großen Teil der Bevölkerung geweckt und führte zu einer sehr schnell ansteigenden Internetnutzung (vgl. ARD/ZDF-Onlinestudie 2007, S.362). Die Zahlen in Abbildung 1 verdeutlichen diese Entwicklung. Während 1997 nur 6,5 Prozent das Internet gelegentlich nutzten, waren es zwei Jahre später schon 17,7 Prozent der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahren.

Mit der Entwicklung von Plattformen, wie z.B. Video- oder Audioportalen, war der Schritt in Richtung eines multimedialen Internets vollzogen, dessen Vielfältigkeit an Nutzungsmöglichkeiten die Nutzer überzeugt. Abbildung 1 zeigt, dass im Jahr 2002 die Anzahl der gelegentlichen Onliner schon bei 44,1 Prozent der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahren lag.

Seit dem Jahr 2004 bzw. 2005 entwickelt sich das Internet zusätzlich zu einem aktiven Medium. Für die Entwicklung ist der Begriff WEB 2.0 maßgeblich. User können nicht mehr nur passiv an den Angeboten teilhaben, sondern haben auch die Möglichkeit, durch verschiedene, einfach zu bedienende Softwarelösungen, die so genannte „Social Software“, aktiv an der Gestaltung von Inhalten des World Wide Web teilzunehmen (vgl. ARD/ZDF-Onlinestudie 2007, S.362).

¹ Quelle: ARD-Onlinestudie 2007, S. 363

2.1 Internetnutzung Heute

In Deutschland nutzen bis zum heutigen Zeitpunkt circa 64,7 Prozent der gesamten Bevölkerung ab 14 Jahren regelmäßig das Internet. Dieser Anteil entspricht insgesamt etwa 42 Millionen Menschen. Wird die Nutzungsdauer betrachtet, so sind mehr als zwei Drittel dieser Menschen schon seit mehr als drei Jahren online und damit „erfahrene“ Internetnutzer (vgl. internetfacts 2008/I Teil 1, S.5).

Die Verteilung über alle Altersgruppen zeigt ein recht ausgeglichenes Bild. Rund 20 Prozent aller Deutschen in den Altersgruppen zwischen 20 und 29, 30 und 39 sowie 40 und 49 Jahre sind regelmäßige Internetnutzer. Ein etwas geringerer Anteil fällt auf die Altersgruppen zwischen 14 bis 19 Jahren, 50 bis 59 Jahren und alle ab 60 Jahren. Im Durchschnitt nutzen hier 11,1 Prozent bis 14,3 Prozent dieses Medium regelmäßig (vgl. internetfacts 2008/I Teil 1, S.7).

Zum überwiegenden Teil wird das Online Medium für private oder berufliche Zwecke genutzt. Dies lässt sich auch an den Orten feststellen, welche für die Nutzung angegeben werden. Mit einem privaten Computer gehen 92,8 Prozent aller Onliner von zu Hause ins Netz. Am Arbeitsplatz nutzen dies 33,7 Prozent und etwa 10,5 Prozent arbeiten mit dem Zugang in Schulen und Universitäten (vgl. internetfacts 2008/I Teil 1, S.12).

Außerdem kann durch die zunehmende Verbreitung mobiler Technologien gegebenenfalls unterwegs, also ortsungebunden, auf das Internet zugegriffen werden. Diese Entwicklung macht das Internet allgegenwärtig und verstärkt die Etablierung des Mediums in der Bevölkerung.

2.1.1 Bedeutung des Internet für Nutzer

Seit einigen Jahren stehen bei der Nutzung des World Wide Web das Versenden bzw. Empfangen von E-Mails und das Recherchieren in Suchmaschinen und Webkatalogen bei den Nutzern an erster Stelle (88,9 Pro-

zent und 88,0 Prozent) (vgl. internetfacts 2008/I Teil 1, S.15). Die Suche nach Informationen nimmt also neben der Kommunikation mit Mitmenschen eine wesentliche Rolle für die Nutzer ein. Wie unterschiedlich Informationsbedürfnisse sein können, stellt folgende Auflistung dar:



Abbildung 2: Thematische Nutzungsschwerpunkte²

Fast zwei Drittel aller regelmäßigen Nutzer gehen online, um sich über Nachrichten zum Weltgeschehen zu informieren. Online kaufen 62 Prozent aller Nutzer ein. Damit belegt es Platz vier der häufigsten Anwendungen. So werden von über der Hälfte der Nutzer Produkte oder Dienstleistungen regelmäßig über das Netz eingekauft (vgl. internetfacts 2008/I Teil 1, S.15).

Als weitere oft und regelmäßig durchgeführte Aktivitäten werden u.a. Online-Banking, Chats und Foren, die Suche nach dem Kinoprogramm oder Informationen über Stars und Prominente aufgeführt.

Die Erläuterung verdeutlicht, dass die gesuchten Informationen der großen Nutzerschaft sehr vielfältiger Natur sind und sich an alltäglichen Lebenssituationen orientieren und ausrichten. Weiterhin stellt sich anhand der zahl-

² Quelle: internet facts 2008/I Teil 1, Arbeitsgemeinschaft für Online Forschung (AGOF), [http://www.agof.de/studienarchiv.587.html]

reichen webspezifischen Anwendungen und Aktivitäten eine große Bandbreite an Interessen der Nutzer dar.

2.1.2 Bedeutung des Internet für Unternehmen

Nicht nur auf Privatpersonen hat das Internet großen Einfluss genommen. Auch auf wirtschaftliche Unternehmen wirkt sich die Entwicklung in hohem Maße aus. Mit diesem neuen Medium ist ein neuer Kanal entstanden, welcher Unternehmen effektive, neue Möglichkeiten eröffnet.

So kann das Internet u.a. zur Verbesserung und Vereinfachung der Kommunikation beitragen. Sowohl intern zwischen den Mitarbeitern als auch extern mit anderen Unternehmen. Aber auch potentielle sowie bestehende Kunden sind damit inbegriffen. Des Weiteren kann das Internet aber auch zur Darstellung des Unternehmens und seiner Produkte und im Weiteren auch zum Verkauf und Vertrieb eben dieser genutzt werden.

Aufgrund dieser Faktoren entscheiden sich immer mehr Unternehmen dazu, sich online zu präsentieren. Wie und in welchem Ausmaß sie dies umsetzen, ist generell abhängig von der jeweiligen Art der Unternehmung. Auch die Ziele, die mit einer solchen Strategie verfolgt werden, sind je nach Unternehmen unterschiedlich.

3. Kommerz im Internet

Im Zusammenhang mit den einerseits hohen Internetnutzungszahlen und vielfältigen Interessen der Nutzer und andererseits der technologischen Beschaffenheit des Internet wird ein deutlicher Anreiz für wirtschaftliche Unternehmen geschaffen. Mittels neuer einfacher Kommunikations- und Vertriebsmöglichkeiten kann die Präsenz im Netz optimiert und deutlich effektiver genutzt werden.

3.1 Gründe für einen Internetauftritt

Wie eingangs bereits erwähnt, sind die Gründe für einen Internetauftritt branchen- bzw. unternehmensabhängig. So geht es vielen Unternehmen mit einer Präsenz in World Wide Web hauptsächlich darum, das Internet als neue, zusätzliche Erlösquelle zu nutzen. Strebt ein Unternehmen dieses Ziel an, spricht man in diesem Zusammenhang von Kommerz im Internet bzw. auch von E-Commerce.

Zusätzlich zu dem Ziel direkt Erlöse zu erwirtschaften, gibt es noch andere Gründe, sich im Netz zu präsentieren. So kann z.B. neben der Stärkung des Firmenimages und der Sicherung des Kundenstammes auch die Akquisition neuer Zielgruppen erfolgen. Mit einer Präsentation kann außerdem eine Erhöhung der Reichweite und somit das indirekte Erzielen von Gewinnen für das Unternehmen im Vordergrund stehen. Aber auch die Verbesserung bestehender Kundendienste oder die Erschließung neuer Vertriebskanäle können auf diese Weise angestrebt werden (vgl. Stancheva 2004, S.5ff).

3.1.1 Vorteile des E-Commerce

Die charakteristischen Merkmale von Online-Kommerz, ähnlich den Vorteilen, die das Internet generell bietet, können wie folgt zusammengefasst werden:

Es besteht die Möglichkeit unabhängig von Zeit und Ort, Handel zu treiben bzw. überhaupt wirtschaftlich tätig zu werden. Zudem kann niemand vom elektronischen Handel ausgeschlossen werden. Jede Person hat die Möglichkeit, als Akteur in Erscheinung zu treten (vgl. Wirtz 2000, S.2).

Für Unternehmen ergeben sich mehrere Vorteile durch die Beteiligung am elektronischen Handel. Allen voran werden höhere Gewinne bzw. Umsätze angestrebt. Dies wird u.a. möglich durch Optimierungsmöglichkeiten, welche sich innerhalb der Unternehmung ergeben. Maßgeblich können variable Kosten, die z.B. für das Marketing und den Vertrieb eines Produkts entstehen, durch den Einsatz von E-Commerce-Anwendungen, wie etwa speziell entwickelte Shopsysteme, gesenkt werden.

Weiterhin können durch den möglichen Direktvertrieb der Produkte oder Dienstleistungen Kosten eingespart werden. Während im Offline-Geschäft Groß- oder Einzelhändler in der Vertriebskette integriert sind, können diese im E-Commerce ausgeschlossen werden (vgl. Thome 2005, S.10). Der Hersteller kann mit dieser Strategie seine Produkte direkt vertreiben und somit Kosten für eventuelle Zwischenhändler einsparen. Zudem können unter diesen Umständen Produkte, positiv für die Kundschaft, im Preis günstiger angeboten werden.

Ein weiterer Vorteil, der sich für Unternehmen durch den Handel im Internet ergibt, ist die Internationale Ausrichtung. Mögliche Transaktionen sind nicht an einen bestimmten Ort gebunden. Geschäfte oder auch die Kundenakquisition können je nach Art und Ziel des Unternehmens auch über nationale Grenzen hinaus durchgeführt werden. Dies verhilft im besten Fall zu höheren Umsätzen, einem größeren Kundenstamm und entsprechend höherer Reichweite und auch zu einem verbesserten Unternehmensimage.

3.2 Einsatzmöglichkeiten des E-Commerce

Es gibt verschiedene Kriterien, die im E-Commerce eine Rolle spielen und nach denen unterschieden werden kann. Dazu zählen u.a. die unterschiedlichen Phasen der Transaktionen oder auch die Höhe der finanziellen Umsätze. Eines der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale sind die möglichen Akteure, welche am E-Commerce teilnehmen können.

Aufgrund der mehrseitigen Kommunikationsmöglichkeiten, die durch das Internet geboten werden, kann jeder Nutzer zu einem Akteur im E-Commerce werden. So wird hier zwischen unterschiedlichen Teilnehmern und abhängig davon auch mehreren Beziehungen unterschieden.

Zu den Beteiligten werden generell Konsumenten („Consumer“), Unternehmen („Business“) und Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung („Administration“) gezählt. Aus diesen unterschiedlichen Teilnehmergruppen resultieren einige sehr differenzierte Einsatzmöglichkeiten des E-Commerce. Im Folgenden soll sich auf die Wichtigsten von ihnen bezogen werden.

So sind von großer Bedeutung die Beziehungen zwischen den Unternehmen und den Endverbrauchern, des so genannten „Business to Consumer“ (B2C) E-Commerce. Aber auch die Beziehungen zwischen einzelnen Unternehmen miteinander, dem „Business to Business“ (B2B) E-Commerce, sind bedeutend. Zusätzlich spielen auch die Möglichkeiten des „Consumer to Consumer“ (C2C) und „Business to Administration“ (B2A) E-Commerce eine wichtige ökonomische Rolle (vgl. Thome 2005, S.4).

Wirtschaftlich gesehen ist das stärkste Wachstum in den beiden erstgenannten Möglichkeiten „B2C“ und „B2B“ E-Commerce zu verzeichnen. Der Bereich „C2C“ bietet diesbezüglich aber ebenfalls großes wirtschaftliches Potential.

B2C – E-Commerce

In diesem Bereich stellen zum größten Teil Unternehmen die Anbieter und Kunden die Nachfrager dar. Im Vordergrund stehen hierbei das Marketing und der Verkauf von Produkten, Dienstleistungen oder auch Informationen. Das bedeutet, dass die Unternehmen in der Lage sind, ihre Produkte in ihrer Internetpräsenz vorzustellen, anzubieten und zudem, aufgrund spezieller E-Commerce-Technologien, ihren Kunden die Möglichkeit zu offerieren, diese online zu bestellen und auch zu bezahlen.

Einige bekannte Beispiele für „Business to Consumer“ - E-Commerce sind u.a. Amazon.de oder auch eBay.de. Wobei hier keine deutliche Abgrenzung zwischen den „B2C“ und „C2C“ Bereichen erfolgen kann, da auch einzelne Privatpersonen, also nicht nur Unternehmen, zu Anbietern werden können.

Portale wie z.B. Tchibo.de oder Otto.de hingegen sind reine „B2C“-Portale, hinter denen ein einzelnes Unternehmen steht und Produkte anbietet. Diese können von vielen verschiedenen einzelnen Kunden bzw. Privatpersonen gekauft werden.

B2B – E-Commerce

Beim „B2B“ E-Commerce geht es direkt um Handelsbeziehungen zwischen verschiedenen Unternehmen. Hierbei handelt es sich zumeist um Kooperationen von mindestens zwei Unternehmen. Diese sind über bestimmte Softwarelösungen miteinander verbunden. Das dient zum einen dazu Kommunikationsabläufe zu vereinfachen, zum anderen wird damit aber auch Zugriff auf bestimmte eigene Daten und Online-Dienstleistungen gewährt. Voraussetzung für den Aufbau einer solchen Geschäftsbeziehung ist ein hohes Vertrauen in den oder die jeweiligen Kooperationspartner. Derartige Beziehungen zwischen verschiedenen Unternehmen dienen der effizienteren und effektiveren Beschaffung von Waren und Dienstleistungen auf elektronischem Wege.

4. Suchmaschinen im WWW

Suchmaschinen sind über einige Jahre hinweg eine der meist genutzten Anwendungen der Nutzer im Internet. Sie gelten mittlerweile als unerlässliche Quelle zum Auffinden von Webseiten.

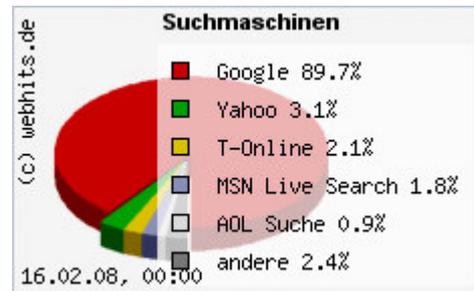


Abbildung 3: Marktanteile von Suchmaschinen in Deutschland ³

Sie werden, neben Fernsehen, Radio und Zeitungen, immer häufiger und regelmäßiger genutzt, um an Informationen zu gelangen. Am häufigsten wird seit einigen Jahren mit der Suchmaschine Google nach Informationen gesucht. Aktuell erreicht dieses System in Deutschland allein einen Marktanteil von 89,7 Prozent. Zählt man Angebote wie T-Online, AOL und free-net.de, deren Trefferlisten auch Google-Ergebnisse ausweisen, hinzu, wird sogar ein Anteil von 93 Prozent erreicht. An zweiter Position folgt Yahoo mit 3,1 Prozent und MSN an dritter Stelle mit 1,8 Prozent Marktanteil.

Diese hohe Nutzungsfrequenz stellt Suchmaschinenbetreiber vor eine große Herausforderung. So müssen sie in der Lage sein, binnen weniger Sekunden gleichzeitig auf viele verschiedene Suchanfragen aus einer immens großen Datenbasis die relevantesten Dokumente herauszufiltern und den Nutzern anzubieten (vgl. Wolling 2002, S.1). Die Hauptaufgabe besteht hier in der Selektion der richtigen Dokumente für jede individuelle Suchanfrage. Des Weiteren ist die Reihenfolge, in der die selektierten Ergebnisse dargestellt werden, von hoher Wichtigkeit.

³ Quelle: Webhits, Online Dokument (Abruf 2008-10-02), [<http://www.webhits.de/>]

Aufgrund der großen Datenbasis, aus der die Dokumente ausgewählt werden, ergeben sich entsprechend lange Trefferlisten. Meist, je nach Anfrage, mehrere Tausend bis Einhunderttausend. Da eine ungeordnete Auflistung all dieser Treffer für den Suchenden keine große Hilfe wäre, müssen diese in eine bestimmte Reihenfolge gebracht werden, um den Nutzer an sein gesuchtes Ziel zu führen.

4.1 Funktionsweise

Ein Nutzer braucht lediglich seine ausgewählten Suchterme bzw. die Suchanfrage in das vorgegebene Suchfenster einzutragen und auf „Suche“ zu klicken. In kürzester Zeit bekommt er dann eine Reihe von Suchergebnissen aufgelistet. Diese kann er nach den gewünschten Informationen durchsuchen. Die komplexen Prozesse, welche dies ermöglichen, bleiben für ihn im Verborgenen. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

4.1.1 Erstellung des Index

Wie bei jeder anderen Datenbank, muss für die Selektion von Dokumenten auf eine bestehende Datenbasis zugegriffen werden können. Bei Web-suchmaschinen ist das der Index. Dieser besteht aus Webseiten, die über so genannte „Crawler“ oder auch „Webrobots“ gefunden werden. Diese Systeme verfolgen die in einer als Ausgangspunkt bestimmten Webseite eingebundenen Hyperlinks zu anderen, neuen Webseiten. Die neuen Dokumente werden indexiert und die dort enthaltenen Links wiederum weiter verfolgt.

Mit diesem Verfahren werden nicht nur Informationen über neue Seiten gesammelt. Auch Informationen über veränderte, gelöschte oder verschobene Dokumente werden auf diese Weise in periodischen Zeitintervallen generiert. Für diesen Prozess werden die Seiten zunächst durch die Webrobots herunter geladen. Diese werden in einem nächsten Schritt in ein einheitliches Datenformat gebracht (Normalisierung), um sie später

analysieren und indexieren zu können (vgl. dazu ausführlich Glöggler 2003, S.44ff).

Der letzte Schritt entspricht dann einer Art Einsortierung. Die neu generierten Dokumente werden damit in den Index aufgenommen (vgl. Babiak 2001, S.101).

4.1.2 Relevanzsortierung

Bei Suchmaschinen handelt es sich um Systeme, welche auf rein technische Art und Weise gestellte Suchanfragen interpretieren müssen, um ihre Nutzer beim Auffinden von Informationen bestmöglich zu unterstützen. Es müssen zunächst die eingehenden Suchanfragen analysiert werden. Zu diesem Zweck wurden unterschiedliche Verfahren entwickelt, wie z.B. Wortidentifikation, Sprachidentifikation, Word Stemming und die Bestimmung von Deskriptoren, welche je nach Suchmaschine unterschiedlich gewichtet in die Analyse miteinbezogen werden (Siehe hierzu ausführlich Glöggler 2003, S.44ff).

In diesem Zusammenhang ist nicht nur die Selektion der Ergebnisse aus dem Index stark davon abhängig, wie Suchanfragen von den Suchmaschinen gedeutet werden, sondern auch die Reihenfolge, in der sie letztlich dargestellt werden. Um die Trefferliste so zu gestalten, dass die relevantesten Dokumente an vorderster Stelle stehen, werden durch die Suchmaschinen verschiedene Faktoren berücksichtigt.

Zum einen gibt es die anfrageabhängigen Kriterien. Bei diesen so genannten On-the-page-criteria, deren Ursprünge im klassischen Information Retrieval liegen, spielen u.a. die relative Worthäufigkeit, der Wortabstand und die Positionen der Suchterme im jeweiligen Dokument eine wichtige Rolle. Zum anderen wird mit Hilfe von anfrageunabhängigen Faktoren (Off-the-page-criteria), wie z.B. die Verzeichnisebene, eingehende Links und Linkpopularität, versucht, über die Wichtigkeit bzw. Qualität eines Dokuments

zu entscheiden. Diese Kriterien können von Suchmaschinen erfasst und ausgewertet werden (vgl. Lewandowski 2005, S.90ff).

Wie auch in der Interpretation von Suchanfragen folgt jedes System diesbezüglich seinen eigenen Methoden. Dies bedeutet, dass nicht alle der oben genannten Kriterien bei jeder Suchmaschine die gleiche Beachtung finden müssen, sondern sie können unterschiedlich gewichtet in die Relevanzsortierung einbezogen werden.

4.1.3 Finanzierung

Da es sich bei den großen bekannten Suchmaschinen um private Unternehmungen handelt, die an einen hohen technischen und personellen Aufwand gebunden sind, müssen die Betreiber spezielle Strategien entwickeln, um sich finanzieren zu können. Überlegungen, Angebote und Dienstleistungen kostenpflichtig zur Verfügung zu stellen, fanden keine große Beachtung, da die Zahlungsbereitschaft der Nutzer praktisch nicht vorhanden war bzw. immer noch nicht ist.

So hat sich im Laufe der Zeit ein Modell zur Finanzierung über Werbeeinnahmen etabliert. Zu Beginn war es die klassische Bannerwerbung und das Sponsoring. Mittlerweile werden aber auch Einnahmen aus der Vermarktung bezahlter Links erzielt. Es wird hier nach dem Prinzip verfahren, je mehr Menschen mit Suchmaschinen arbeiten, desto höher sind entsprechend die Werbeeinnahmen. Bei dieser Strategie können gezielt Anzeigen auf den Ergebnisseiten eingeblendet werden, die auf bestimmte eingeebene Suchbegriffe passen. Diese erscheinen im oberen Teil einer Ergebnisseite in einem ähnlichen Format wie die normalen, organischen Links. Die Preise für diese Anzeigen orientieren sich stark an der Attraktivität der Suchbegriffe und an der jeweiligen Klickhäufigkeit.

Zusätzliche finanzielle Mittel werden aus verschiedenen E-Commerce Einnahmen und zu einem geringen Teil aus dem Verkauf von spezieller Suchmaschinenteknik erzielt (vgl. Machill 2003, S.90).

4.2 Nutzung von Suchmaschinen

Die überlegene Stellung von Suchmaschinen wird nicht nur durch die hohen Nutzerzahlen, sondern auch durch die hohe Nutzungsfrequenz deutlich. Rund 61 Milliarden Suchanfragen werden monatlich weltweit abgeschickt. In Europa fragt ein User durchschnittlich 85 Mal im Monat eine Suchmaschine nach Informationen ab (vgl. Lewandowski 2007b). Diese hohe Anzahl lässt auf eine große Vielfalt an Themen und Interessen schließen, über die sich mittels dieser Systeme informiert wird. Doch welche Informationen und Angebote werden von den Menschen so intensiv gesucht?

4.2.1 Themen der Websuche

Das größte Bedürfnis haben Suchende nach kommerziellen und wirtschaftlichen Inhalten im Netz. Aber auch Informationen über Personen und Orte sind häufig von Interesse. Diese Erkenntnisse gehen aus unterschiedlichen Studien hervor, welche das Ziel verfolgen, etwas zum allgemeinen Informationsbedürfnis von Internetnutzern herauszufinden.

Dies erfolgt in der Forschung generell anhand von Befragungen, Logfile- und Livesuche-Analysen. Logfiles bieten die Möglichkeit, u.a. komplette Suchanfragen einsehen und selektieren zu können, die tatsächlich von reellen Nutzern gestellt wurden.

Spink und Jansen (2001) nehmen sich u.a. dieser Thematik in einer Untersuchung an, indem sie Daten aus Logfiles der amerikanischen Suchmaschine Excite über die Jahre 1997, 1999 und 2001 miteinander vergleichen. Es werden mehrere tausend Suchanfragen aus diesen Jahren zufällig selektiert und in elf eigens dafür erstellte Kategorien geordnet.

Für das Jahr 1997, dem Beginn der Untersuchung, stellt sich folgende Situation dar: Die Nutzer informierten sich in erster Linie über Unterhaltungsangebote und Sex bzw. Pornografie. Diese Themen führen die Liste der

meist gesuchten Inhalte zu diesem Zeitpunkt an, gefolgt von E-Commerce, Reisen und Wirtschaft, Computer und Internet.

Bis zum Jahr 2001 hat sich die Reihenfolge der Interessen auffallend verändert. Kommerzielle und wirtschaftliche Inhalte sind auf den ersten Positionen zu finden, gefolgt von der Suche nach Informationen über Menschen und Orte. Unterhaltende Inhalte bzw. Angebote bezüglich Sex und Pornografie werden nach dieser Auswertung weit seltener gesucht, als noch fünf Jahre zuvor. Es kann so ein Trend, weg von Unterhaltungsinformationen hin zu wirtschaftlichen Inhalten, festgestellt werden.

Diese Erkenntnis bestätigt sich in einer aktuelleren Studie von Lewandowski aus dem Jahr 2006. In dieser werden Suchanfragen der drei deutschen Systeme Fireball, Seekport und Metager auf ihr Informationsbedürfnis untersucht. Die Suchanfragen werden aus verschiedenen Quellen ausgewählt. Während für die Suchmaschine Metager auf Daten aus den Logfiles zurückgegriffen werden konnte, erfolgt die Selektion von Anfragen für Fireball und Seekport aus den dort angebotenen Live-Suchen.

Für das weitere Vorgehen dienen die von Spink und Jansen (2001) aufgestellten thematischen Klassifikationen von Suchanfragen als Grundlage. Die jeweils 500 Anfragen jeder Suchmaschine werden durch Juroren in die entsprechenden elf Themenblöcke eingeordnet. Die Auswertung zeigt, dass sich auch hier ein großes Interesse der Nutzer nach kommerziellen und wirtschaftlichen Inhalten herauskristallisiert. Knapp 30 Prozent der getesteten Anfragen sind auf diese Thematik zurückzuführen. Am zweithäufigsten, mit 13 Prozent, werden Informationen zu Personen und Orten gesucht.

Andere Kategorien, wie z.B. Computer und Internet, Unterhaltung und Freizeit oder Gesundheit und Wissenschaft erreichen einen Anteil von bis zu acht Prozent an allen untersuchten Anfragen. Weitaus weniger nachgefragt werden Themen wie Regierung, Bildung, Kunst, Kultur, Sex oder Pornografie mit einem Anteil von ein bis ca. vier Prozent. Eine relativ hohe Menge an

Suchanfragen, ca. 20 Prozent, konnte in dieser Untersuchung nicht klassifiziert werden. Diese sind der Kategorie „Unbekannt“ oder „Sonstige“ zugeordnet.

In dieser Zusammenfassung wird deutlich, aus welchen Themenbereichen Inhalte und Informationen von Internetnutzern hauptsächlich gesucht werden. Doch werden diese auch gefunden? Wie Suchmaschinen genutzt werden bzw. wie gesucht wird, soll im nächsten Abschnitt erläutert werden.

4.2.2 Navigation und Selektion mit Suchmaschinen

4.2.2.1 Nutzerkompetenzen

Es hat sich herausgestellt, dass Suchmaschinennutzer allgemein nur mit einem System suchen, also selten bis gar nicht die Leistung einer zweiten Suchmaschine in Anspruch nehmen. Anhand der Verteilung der Marktanteile (siehe Abb. 3) lässt sich unschwer erkennen, dass Google in Deutschland die meistgenutzte Suchmaschine ist.

In einer Umfrage der Bertelsmann-Stiftung (2003) geben Nutzer als Begründung zur Nutzung einer bestimmten Suchmaschine an, dass sie einfach zu bedienen und schnell ist. Des Weiteren spielt die übersichtliche Gestaltung der Trefferlisten eine wichtige Rolle. Viele Nutzer gehen davon aus, dass sie objektive Ergebnisse erhalten und dass sich die relevantesten Treffer immer auf den vorderen Positionen befinden. Auch geben sie als wichtigen Grund an, mit ihrer Suchmaschine immer das zu finden, was sie suchen (vgl. Machill 2003, S.178).

Die meisten Befragten halten sich für Anfänger oder auch für Fortgeschrittene im Umgang mit Suchmaschinen. Viele kennen zwar die Möglichkeiten, mittels der erweiterten Suche oder der Hilfeseite ihre Suche zu verfeinern bzw. einzuschränken um ein besseres Ergebnis zu erzielen, doch genutzt werden sie nur sehr selten.

Auch die Variante mit Bool'schen Operatoren Einfluss auf die Suche bzw. auf die Suchergebnisse zu nehmen ist weitgehend bekannt. Aber auch sie wird eher wenig eingesetzt. Die bekanntesten der Operatoren sind „AND“, „NOT“, „OR“ und die Phrasensuche mittels Anführungszeichen, wobei die „UND“-Verknüpfung und die Phrasensuche am weitesten unter den Nutzern verbreitet sind (vgl. Schmidt-Mänz 2007, S.142 / Machill 2003, S.231ff).

4.2.2.2 Formulierung von Suchanfragen

Grundsätzlich muss vor der Nutzung einer Suchmaschine beim Nutzer ein bestimmtes Informationsbedürfnis vorliegen. Je nachdem um welche Art von Informationen es sich handelt, sollte der Nutzer für sich einen Weg finden, wie er am besten an diese gelangt und sein Bedürfnis befriedigen kann. In diesem Zusammenhang bildet die Formulierung einer Suchanfrage den Einstieg in die Suche. Da Nutzer aber nur selten wissen, wie Suchmaschinen funktionieren, gehen sie eher unbedarft und leichtfertig an diese Aufgabe heran.

Diese Aussage wird durch verschiedene Erkenntnisse gestärkt. So sind gestellte Suchanfragen im Allgemeinen sehr kurz. Die Anzahl der Terme variiert meist zwischen ein bis drei Suchbegriffen (vgl. Schmidt-Mänz 2007, S.129 / Spink 2001b, S.230 / Lewandowski 2008,S.8 / Machill 2003, S.232ff). In der Formulierung sind sie generell an den natürlichen Sprachgebrauch angelehnt. Dies wird ersichtlich an der relativ hohen Menge an Füllwörtern, wie z.B. „und“, „der“ oder „für“, welche in die Suchanfragen mit hinein formuliert werden (vgl. Schmidt-Mänz 2007, S.141). Zudem findet, wie bereits erwähnt, die Möglichkeit mit Bool'schen Operatoren die Suche einzuschränken und damit Anfragen komplexer zu gestalten, eher selten Beachtung.

Arten von Suchanfragen

Je nach Intention der Nutzer und gesuchten Informationen, können Suchanfragen nach Broder (2002) in drei verschiedene Kategorien eingeordnet werden. Dabei wird eine Einteilung in navigations-, transaktions- und informationsorientierte Anfragen vorgenommen.

Navigationsorientierte Suchanfragen weisen gezielt auf eine bestimmte Seite hin. Entweder wird das Vorhandensein vermutet oder der Nutzer weiß, dass es sie gibt, weil er sie früher schon einmal besucht hat. Dementsprechend gibt es für diese Art der Anfragen normalerweise nur ein relevantes Ergebnis.

Mit transaktionsorientierten Anfragen wird ein anderes Ziel verfolgt. Hier gilt es, Dokumente bzw. Seiten aufzufinden, auf denen durch den Nutzer weitere Aktionen durchgeführt werden sollen. Am häufigsten tritt diese Art der Anfrage bei kommerziellen Themen, wie z.B. Online-Shopping auf. Aber auch Service-Angebote zum Herunterladen von Software, Musik etc. werden auf diese Art gesucht. Ein charakteristisches Merkmal für transaktionsorientierte Anfragen ist u.a. die Wortwahl. So werden häufig Begriffe, wie z.B. Preis, Preisvergleich oder Kaufen zu den Anfragen hinzugefügt. Auch Dateiendungen bei der Suche nach Software oder Musik deuten auf weitere durchzuführende Aktionen hin.

In die Kategorie der informationsorientierten Anfragen fallen diejenigen, die auf eine explizite Informationsrecherche hindeuten. Nutzer möchten sich im Allgemeinen über ein bestimmtes Thema informieren und vermuten relevante Inhalte dazu im World Wide Web. Diese Informationen können über mehrere Dokumente verteilt sein. Daher ist davon auszugehen, dass es in den meisten Fällen auch hier mehr als nur ein relevantes Ergebnis gibt.

4.2.2.3 Evaluation der Trefferlisten

Nach Absenden einer Anfrage ist es die Aufgabe der Suchmaschine, dem Nutzer geeignete Ergebnisse auszugeben. So werden aus der umfangreichen Datenbasis, dem Index des jeweiligen Systems, die Dokumente selektiert, die mit der Anfrage Übereinstimmungen finden. Dies führt in den überwiegenden Fällen zu sehr langen Trefferlisten.

Die Erwartungen der Nutzer an diese Listen sind hoch. Sie gehen davon aus, dass sich die relevantesten Dokumente auf der ersten bzw. zweiten Ergebnisseite befinden. Spink & Jansen (2004) fanden heraus, dass im Laufe der Jahre eine Entwicklung dahingehend stattgefunden hat, dass Suchmaschinennutzer immer häufiger sogar nur die erste Seite der gesamten Trefferliste beachten.

Die Auswahl der Ergebnisse ist in hohem Maße abhängig vom mitgelieferten Beschreibungstext. So wählen Nutzer eher Treffer aus, bei denen die Beschreibung in Bezug auf die gesuchte Information sinnvoll erscheint bzw. die nachgefragten Terme in einem plausiblen Zusammenhang dargestellt werden (vgl. Machill 2003, S.270). Deutlich wird auch, dass Nutzer bei ihrer Auswahl der Treffer organische Links bevorzugen. Als gesponsert gekennzeichnete oder Werbe-Links finden eher wenig Beachtung (vgl. Jansen & Resnick 2006, S.1955).

Wird ein Treffer anhand seines Titels oder der Beschreibung als relevant empfunden, wird er aufgerufen. Es folgt die Evaluation der Seite nach den gesuchten Informationen. Findet der Suchende diese in dem evaluierten Dokument, ist die Suche abgeschlossen. Entsprechend wird das Browserfenster geschlossen. Sind die Informationen jedoch dort nicht enthalten, gibt es zwischen einzelnen Nutzern unterschiedliche Methoden zur weiteren Vorgehensweise. Ein Großteil der Nutzer geht zurück zur Trefferliste. Wieder am Startpunkt angelangt, klickt nur noch ein weit geringerer Anteil der Nutzer einen oder zwei weitere Treffer an, um dort nach den gesuchten Informationen zu forschen (vgl. Machill 2003, S.279).

Vielmehr gehen Nutzer häufig zur Trefferlistenseite zurück, um ihre Suchanfragen zu modifizieren. Je nachdem zu welchem Nutzertyp sie gehören, (Top-Down oder Bottom-up-Strategie) spezialisieren oder generalisieren sie ihre Suchanfrage mit anderen oder zusätzlichen zentralen Begriffen (vgl. Machill 2003, S.247).

4.2.2.4 Nutzerzufriedenheit

Aufgrund der hohen Nutzungsintensität von Suchmaschinen und den wichtigen Aufgaben, die ihnen u.a. dadurch zukommen (vgl. Kapitel 3), ist es in diesem Zusammenhang ebenfalls interessant aufzuzeigen, wie zufrieden Nutzer mit den Leistungen ihrer bevorzugten Systeme sind. Erkenntnisse zu dieser Problematik können generell nur über eine direkte Befragung von Nutzern gewonnen werden. So wurden u.a. in der repräsentativen Umfrage der Untersuchung der Bertelsmann Stiftung (Machill 2003) Teilnehmer um eine Einschätzung zu diesem Sachverhalt gebeten.

Generell werden in dieser Umfrage die Suchmaschinen Google und MSN auf Basis einer Schulnotenbewertung am besten mit 2,07 bzw. 2,08 beurteilt. Andere bekannte Systeme, wie z.B. Yahoo, Altavista, Lycos, Fireball oder AOL, werden von ihren Nutzern mit Werten zwischen 2,35 bis 2,47 etwas schlechter bewertet. Demnach schätzen Google- und MSN-Nutzer ihre Systeme, im Vergleich zu denen, die andere Hauptsuchmaschinen verwenden, aufgrund ihrer bisherigen Erfahrungen als positiver ein.

Die Gründe für die Verwendung einer speziellen Suchmaschine sind sehr unterschiedlich. So wird festgestellt, dass nicht nur das Kriterium der erfolgreichen Suche für die bevorzugte Nutzung bestimmter Suchmaschinen eine wichtige Rolle spielt. Auch die Schnelligkeit, die einfache Bedienung und übersichtliche Gestaltung der Trefferlisten von Suchmaschinen haben großen Einfluss auf die Zufriedenheit der Nutzer. Zudem haben sich viele Anwender im Laufe der Zeit so an ihre Suchmaschine gewöhnt, dass es für sie nicht in Frage kommt, mit einem anderen System zu suchen.

Die Teilnehmer wurden in diesem Zusammenhang zusätzlich dazu befragt, was sie bei der Nutzung von ihren Suchmaschinen am meisten stört. Hier stellt sich heraus, dass nicht relevante Treffer, tote Links und Werbeeinblendungen wichtige Bewertungskriterien für die Nutzer darstellen. Diese Erkenntnisse werden durch die Ergebnisse der Untersuchung von Schmidt-Mänz aus dem Jahr 2007 unterstützt. Auch hier stellen irrelevante Treffer und Werbeseiten das größte Ärgernis für Suchmaschinennutzer dar. Sie haben sogar großen negativen Einfluss auf die allgemeine Zufriedenheit.

Auch wenn die Befriedigung von Informationsbedürfnissen der Nutzer bei jeder Suchmaschine höchste Priorität haben sollte, so ist dies jedoch nicht das einzige Kriterium, nach dem die Leistung eines solchen Systems durch die Nutzer beurteilt wird. Die Benutzerfreundlichkeit spielt eine ebenso wichtige Rolle und sollte den Bedürfnissen der Nutzerschaft angepasst werden.

5. Die Untersuchung

Für den folgenden Test steht die Analyse der Leistung von Suchmaschinen im Vordergrund. Speziell wird die Problematik um die Retrievaleffektivität verschiedener Systeme aufgegriffen. Das Kernziel dieser Untersuchung ist, herauszufinden, wie neutral deutschsprachige Suchmaschinen auf das Informationsbedürfnis ihrer Nutzer eingehen. Mit „neutral“ ist in diesem Zusammenhang gemeint herauszustellen, wie hoch der Anteil an kommerziellen Angeboten in den Ergebnislisten verschiedener Suchmaschinen ist und welche Relevanz diese eventuell für die Beantwortung von Suchanfragen besitzen.

Um das Untersuchungsziel zu erreichen, wird der Test in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil besteht aus einer Relevanzbewertung. In dieser werden aufgrund ausgewählter Suchanfragen die ersten zehn Ergebnisse der drei Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN durch Testpersonen auf ihre Relevanz hin beurteilt. Dieser Teil soll Aufschluss über die eigentliche Qualität der Suchergebnisse bezüglich spezieller Informationsbedürfnisse von Nutzern geben.

Eine anschließende kommerzielle Beurteilung der Ergebnisse ist Teil zwei der Untersuchung. Hier wird durch die untersuchende Person jedes einzelne Dokument auf ihren kommerziellen Charakter hin analysiert und bewertet.

Letztlich soll es durch die Verbindung dieser beiden Teilbereiche möglich werden, ein Verhältnis zwischen Kommerz und Information herzustellen.

5.1. Verwandte Arbeiten

Seit einigen Jahren wird sich im Bereich der Suchmaschinenforschung mit der Frage beschäftigt, wie sich die Qualität von Suchmaschinen messen lässt. Dabei spielen verschiedene Aspekte, wie z.B. Indexqualität, Qualität der Suchergebnisse, Qualität der Suchfunktionen und die Nutzungsfreundlichkeit von Suchmaschinen eine wichtige Rolle (vgl. Lewandowski 2007a, S.245).

Am weitesten erforscht ist in diesem Zusammenhang der Bereich um die Retrievaleffektivität von Suchmaschinen. Das Hauptaugenmerk liegt hier vorrangig auf der Qualität von Suchergebnissen. Da diese Problematik generell auch einen zentralen Punkt in der vorliegenden Arbeit darstellt, sollen frühere Untersuchungen zu diesem Sachverhalt vorgestellt werden.

Zum einen werden verschiedene Retrievaltests ausführlich erläutert, in welchen die Qualität von Suchmaschinenergebnissen aus einer allgemeinen Perspektive untersucht wird. An diesen wird sich in der Vorgehensweise maßgeblich für die Relevanzuntersuchung des, in dieser Arbeit durchgeführten Tests orientiert.

Neben der Relevanz von Suchmaschinenergebnissen findet aber auch deren kommerzieller Charakter in der vorliegenden Untersuchung Berücksichtigung. Aus dem Grund werden zusätzlich Studien vorgestellt, in welchen sich in der Vergangenheit speziell diesem Sachverhalt angenommen wurde. In den ausgewählten Beispielstudien wird die Effektivität verschiedener Suchmaschinen in Bezug auf kommerzielle Informationsbedürfnisse von Nutzern bzw. auch der kommerzielle Charakter ihrer Suchergebnisse untersucht.

Die Zusammenfassung soll zunächst einen Eindruck darüber vermitteln, inwiefern die Kommerzialisierung von Suchergebnissen in der Forschung überhaupt eine Rolle spielt und in welchen Bereichen diesbezüglich Untersuchungen stattfinden. Es soll damit aber auch verdeutlicht werden, dass die

Problematik der vorliegenden Untersuchung bisher in diesem Sinne in der Forschung noch keine Berücksichtigung gefunden hat.

5.1.1 Retrievaltests

In einer von Griesbaum 2004 durchgeführten Studie werden die drei deutschen Suchmaschinen Altavista, Lycos und Google untersucht und miteinander verglichen. Im Zentrum dieser Studie steht die Qualität der Suchergebnisse und die damit verbundene Retrievaleffektivität jedes einzelnen Systems.

Die Relevanz ist in diesem Zusammenhang das wichtigste Erhebungskriterium. Zur Bewertung der Ergebnisse gibt es drei Beurteilungsmöglichkeiten. Die Treffer können entweder direkt relevant oder nicht relevant bezüglich der Suchanfragen sein. Es ist aber auch möglich, dass Treffer selbst nicht relevant sind, jedoch auf ein relevantes Dokument verweisen. Zur Durchführung dieser Studie wird eine Testsammlung genutzt, in welcher die Informationsbedürfnisse, Bewertungsmaße und Relevanzkriterien den Juroren vorgegeben sind. Nach diesen Vorgaben werden die ersten 20 Ergebnisse der insgesamt 50 ausgewählten Suchanfragen bewertet.

Die Auswertung der Daten durch die Ermittlung der Micro-Precision Werte zeigt, dass Google durchschnittlich die höchste Precision mit 0,65 erreicht, gefolgt von Lycos mit 0,60 und an dritter Stelle Altavista mit 0,56. Deutlich wird aber auch, dass diese Unterschiede nur sehr gering sind. Laut einer zusätzlich durchgeführten statistischen Datenauswertung sind maßgebliche Differenzen nur zwischen Google und Altavista vorhanden.

Mittels der Macro-Precision Methode wird daher zusätzlich überprüft, wie effektiv diese Suchmaschinen über alle einzelnen der getesteten Suchaufgaben arbeiten. Auch hier stellt sich heraus, dass Google im Vergleich zu den anderen Systemen in 24 Fällen die höchsten Precision Werte erreicht. Yahoo kann die höchsten Werte bei 17 und MSN bei 13 Anfragen erzielen. Erfolgt eine Betrachtung für den Anteil der Suchanfragen mit den gerings-

ten Precision Werten, wird deutlich, dass MSN mit 25 und Yahoo mit 20 eine sehr hohe Anzahl aufweisen. Google beantwortet im Vergleich nur 12 Anfragen am wenigsten zufrieden stellend.

Im Jahr 2006 hat Véronis eine thematisch ähnliche Studie veröffentlicht. Auch hier wird das Ziel verfolgt, die Relevanz von Suchergebnissen verschiedener Websuchmaschinen zu analysieren. Der Unterschied zu der vorangegangenen Studie liegt grundsätzlich in der methodischen Herangehensweise und speziell darin, dass nur Suchmaschinen für den französischen Sprachraum getestet werden. Für den Test werden drei amerikanische (Google, Yahoo und MSN) und drei französische Suchmaschinen (Exalead, Dir.com und Voila) ausgewählt.

Die Relevanzbewertung wird auf einer Skala von Null bis Fünf vorgenommen. Null ist gleichbedeutend mit „nicht relevant“ bis hin zur Fünf, mit der ein Dokument bewertet wird, welches direkt relevant ist und somit das Informationsbedürfnis zu 100 Prozent befriedigt. Jeweils fünf Suchanfragen werden für jede der 14 ausgewählten Themenbereiche erstellt und gesammelt. Bewertet werden die zehn ersten von den Suchmaschinen zurück gelieferten Treffer.

Die Ergebnisse der Relevanzbeurteilung zeigen, dass keine der getesteten Systeme die Informationsbedürfnisse ihrer Nutzer ausreichend befriedigen kann. Jedoch wird auch hier deutlich, dass Google und Yahoo die höchsten Precision Werte mit 2,3 liefern. An zweiter Stelle folgt MSN mit einem Precision Wert von 2,0. Es können hier ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen diesen drei großen Suchmaschinen festgestellt werden.

In der Untersuchung von Lewandowski (2008) wird diese Thematik erneut aufgegriffen. Es werden die Suchmaschinen Google, Yahoo, MSN, Ask.com und Seekport hinsichtlich ihrer Retrievaleffektivität untersucht und miteinander verglichen. Aber nicht nur die Qualität der eigentlichen Suchergebnisse sondern auch ihre Beschreibung in der Trefferliste stellen hier die Untersuchungsgegenstände dar.

Mittels der Precision soll u.a. herausgefunden werden, welche Suchmaschine am effektivsten auf Informationsbedürfnisse ihrer Nutzer eingehen kann und ob sich im Laufe der Zeit Unterschiede zu den Erkenntnissen aus vorangegangenen Studien ergeben haben.

Die Grundlage für diesen Test bilden 40 deutschsprachige Suchanfragen, welche in ihrem Charakter rein informationsorientiert sind. Die Juroren haben die Möglichkeit, die jeweiligen Ergebnisse als relevant und nicht relevant zu beurteilen. Auf die Bewertung „verlinkt zu relevanten Seiten“ wird in diesem Zusammenhang verzichtet, da die Meinung vertreten wird, dass Suchmaschinen direkt relevante Ergebnisse liefern sollen, sodass kein weiteres Nachforschen erforderlich ist.

Nach Auswertung der gesammelten Relevanzurteile stellt sich zunächst heraus, dass die Suchmaschine Yahoo mit 48,5 Prozent die höchste Anzahl an relevanten Ergebnissen ausgibt. Google folgt an zweiter Stelle mit 47,9 Prozent. Diese Differenz ist nach statistischer Auswertung nicht von besonderer Bedeutung, während die Unterschiede zu den anderen Systemen, so auch MSN, deutlicher ausgeprägt sind.

Die Verteilung der relevanten Ergebnisse jeder Suchmaschine über die ersten 20 Positionen (Cut-Off-Wert für diese Untersuchung) zeigt, dass Google über die ersten Positionen die höchsten Precision-Werte erreicht. Danach folgen Yahoo, Ask.com, MSN und Seekport. Auf den hinteren Rangplätzen ist Yahoo die Suchmaschine, für welche die höchste Precision ermittelt wurde.

Google schafft über alle Positionen die zweithöchste Precision, gefolgt wiederum von Ask.com, MSN und Seekport. Allerdings sind bei dieser Auswertung die Differenzen zwischen Google und Yahoo sowohl über die ersten Positionen als auch über alle Positionen ebenfalls nicht von großer Bedeutung. Erst die Unterschiede von Google bzw. Yahoo zu Ask.com und somit auch zu den anderen Systemen sind maßgeblich vorhanden.

Bei der Macro-Precision Methode, mit der die Effektivität der Suchmaschinen bezüglich der einzelnen Suchanfragen ermittelt wird, stellt sich eine ähnliche Situation dar. Die meisten Anfragen kann Yahoo mit 16 am besten beantworten, gefolgt von Google mit elf Anfragen. Ask.com, MSN und Seekport beantworten durchschnittlich fünf bis sechs der getesteten Suchanfragen am besten. Auch wird deutlich, dass die beiden Systeme Google und Yahoo nur wenige Suchanfragen unzureichend beantworten.

5.1.2 Kommerzielle Retrievaltests

Während in den bisher vorgestellten Studien die Relevanz von Suchergebnissen hinsichtlich genereller Websuchen untersucht wird, beschäftigen sich u.a Jansen & Molina (2005) speziell mit der Qualität von Suchmaschinenergebnissen bezüglich kommerzieller Anfragen. Ein Vergleich von fünf unterschiedlichen Suchmaschinenarten (Metasuchmaschinen, kommerzielle Suchmaschinen, Pay-per-Click Suchmaschinen, Websuchmaschinen und Kataloge bzw. Verzeichnisse) soll Aufschluss darüber geben, welches System kommerzielle Informationsbedürfnisse am besten befriedigen kann.

Zu diesem Zweck werden 100 kommerzielle Suchanfragen aus einer Log-Datei entnommen und an die Suchmaschinen übermittelt. Bewertet werden die Treffer der jeweils ersten Ergebnisliste auf einer Skala von 1 („relevant“), 2 („irgendwie relevant“) und 3 („nicht relevant“). Mit Hilfe einer statistischen Analyse werden alle gesammelten Daten ausgewertet. Es stellt sich heraus, dass bezüglich kommerzieller Anfragen die E-Commerce Suchmaschine und das Webverzeichnis die meisten relevanten Ergebnisse liefern. Diese befriedigen das kommerzielle Informationsbedürfnis ihrer Nutzer demnach besser als Meta-, Web- und Pay-per-Click-Suchmaschinen.

Die Analyse der Relevanzbewertungen zeigt außerdem, dass gesponserte Links mit einem Durchschnittswert von 2,1 insgesamt weniger relevant sind als organische Treffer, welche einen durchschnittlichen Relevanzwert von 2,2 erreichen. Jansen & Resnick (2006) stellen in ihrer Studie diesbezüglich fest, dass Suchmaschinennutzer eine generelle Abneigung gegenüber

gesponserten Links hegen, obwohl diese im Weiteren ebenso relevant sein können wie organische Links. Jedoch werden hier die beiden Ergebnisarten hinsichtlich ihrer Relevanz nicht direkt miteinander verglichen.

Mit dieser Problematik beschäftigt sich Jansen (2007) in einer weiteren Untersuchung. Er stellt einen Vergleich der Effektivität von sowohl gesponserten als auch nicht gesponserten Ergebnissen bezüglich kommerzieller Suchanfragen an.

In Bezug auf aktuelle kommerzielle Informationsbedürfnisse werden 108 Suchanfragen aus einer Log-Datei von Altavista extrahiert und an die drei großen Suchmaschinen Google, MSN und Yahoo übermittelt. In die Bewertung fallen alle Ergebnisse der ersten beiden Ergebnislisten der jeweiligen Systeme. Diese werden in ihrer Art und Herkunft anonymisiert. Die Testpersonen nehmen die Beurteilung anhand einer Skala von eins („relevant“), zwei („möglicherweise relevant“) und drei („nicht relevant“) vor.

Die statistische Analyse der gesammelten Daten zeigt, dass bei allen getesteten Suchmaschinen in Bezug auf kommerzielle Anfragen gesponserte Treffer mit einem Durchschnittswert von 1,93 relevanter sind als organische Treffer (Durchschnittswert 1,69). Aus diesen Werten lässt sich u.a. ableiten, dass die Abneigung der Nutzer gegenüber gesponserten Ergebnissen nicht gerechtfertigt ist. So können ihnen mit dieser Einstellung bezüglich kommerzieller Informationsbedürfnisse relevante Ergebnisse und Dokumente entgehen.

Spink und Jansen (2007) beschäftigen sich in ihrer Untersuchung mit der Click-Through-Rate (Anklicken von Dokumenten nach Absenden einer Anfrage) von gesponserten und nicht gesponserten Links in den Suchmaschinenergebnislisten. Zum einen testen sie die Click-Through-Rate beider Arten, wenn diese in nur einer Liste zusammengefasst werden. Es soll dargestellt werden, ob Nutzer gesponserten Links mehr Aufmerksamkeit bzw. mehr Vertrauen schenken, wenn diese nicht separat, sondern zwischen den eigentlichen Suchergebnissen platziert werden.

Zum anderen vergleichen sie, ob zwischen den verschiedenen Arten von Suchanfragen (navigationsorientiert, transaktionsorientiert und informationsorientiert) Unterschiede in der Click-Through-Rate festgestellt werden können. Die Basis dieser Untersuchung bilden Suchanfragen aus einer Log-Datei der Metasuchmaschine Dogpile.com. Insgesamt werden rund 4,2 Millionen Vorgänge ausgewertet.

Hinsichtlich der Click-Through-Rate bei der Kombination der verschiedenartigen Links in einer Liste stellt sich in der Auswertung heraus, dass Suchmaschinennutzer organische Treffer bevorzugen. Ungefähr 84 Prozent aller Klicks sind auf nicht gesponserte Links zurückzuführen. Lediglich etwa 16 Prozent der Klicks sind auf den gesponserten Links ausgeführt worden. Dies lässt darauf schließen, dass die Platzierung von gesponserten Ergebnissen keinen Einfluss auf die Nutzer und ihre Abneigung gegen diese hat.

Bezüglich der zweiten Untersuchungsfrage, ob Unterschiede in der Click-Through-Rate zwischen den unterschiedlichen Suchanfragenarten vorhanden sind, werden alle gesammelten Anfragen auf ihren Typ hin kategorisiert. So können für jede Art die Daten ermittelt werden.

Die Auswertung zeigt, dass der überwiegende Teil (83,4 Prozent) der Anfragen informationsorientiert sind. Nur 7,7 Prozent sind navigationsorientiert und 9,0 Prozent sind transaktionsorientierter Natur. Navigationsorientierte Anfragen erreichen hier die höchste Click-Through-Rate mit 19,3 Prozent. Aber auch die informationsorientierten Suchanfragen erreichen mit 15,7 Prozent einen relativ hohen Wert. Der Grund liegt u.a. in der Erwartung des Suchenden, mehrere relevante Ergebnisse durch die Suchmaschine zu erhalten.

5.2 Motivation für den Test

Die vorgestellten Beispielstudien zeigen, dass die Retrievaleffektivität von Suchmaschinen allgemein und im Bereich des E-Commerce weit reichend untersucht wird und bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt einen wichtigen Untersuchungsgegenstand darstellt. Das Hauptaugenmerk wird dabei stets auf die Qualität der Suchergebnisse jedes Systems gerichtet.

Die Basis für die zu ermittelnden Daten bilden die Suchanfragen. In Bezug auf die beschriebenen Studien kann festgestellt werden, dass zur Darstellung des allgemeinen Nutzerverhaltens entweder eine allgemeine Auswahl an Suchanfragen getestet wird oder explizit Suchanfragen ausgewählt werden, welche auf ein kommerzielles Informationsbedürfnis schließen lassen.

In dem folgenden Experiment wird die Thematik um die Retrievaleffektivität von Suchmaschinen aus einer etwas anderen Perspektive betrachtet. Es wird die Frage gestellt, wie effektiv und zudem neutral Suchmaschinen auf ein nicht kommerzielles Informationsbedürfnis ihrer Nutzer reagieren bzw. antworten. Die reine Informationssuche soll hierbei im Vordergrund stehen. Zu diesem Zweck beschränkt sich dieser Test auf rein informationsorientierte Suchanfragen.

Es wird das Ziel verfolgt, generell eine Momentaufnahme zur Qualität von Suchergebnissen zu geben. Zusätzlich wird aber auch der Anteil der kommerziellen Ergebnisse und ihre Bedeutung für die Beantwortung von Suchanfragen untersucht. So soll letztlich ein Verhältnis zwischen Kommerz und Information verschiedener großer Suchmaschinen dargestellt werden können.

5.3 Untersuchungsfragen

Folgende Fragen stehen im Mittelpunkt dieser Studie:

Frage 1: Welche Suchmaschine liefert die besseren/relevanten Ergebnisse? Gibt es Unterschiede zwischen den drei Suchmaschinen?

Hypothese 1: Aufgrund der Ergebnisse vorangegangener Studien ist anzunehmen, dass Google die besseren Ergebnisse liefert, gefolgt von Yahoo und MSN. Jedoch werden die Unterschiede nur gering ausfallen.

Frage 2: Von welcher Qualität sind die Suchergebnisse der drei Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN? Sind die Ergebnisse auf den ersten Rangplätzen relevanter als diejenigen auf den hinteren Positionen?

Hypothese 2: Die Annahme ist, dass aufgrund des vorherrschenden Nutzerverhaltens die Ergebnisse auf den ersten Positionen zur Beantwortung der Suchanfragen relevanter sind als die auf den hinteren Positionen.

Frage 3: Wie hoch ist der Anteil an kommerziellen Angeboten unter den Suchergebnissen und wie verteilen sie sich über die Suchergebnisse?

Hypothese 3: Wenn es sich bei der Art nicht um navigations- bzw. transaktionsorientierte sondern um informationsorientierte Suchanfragen handelt, werden kaum bis keine kommerziellen Angebote von den Systemen erwartet.

Frage 4: Wie relevant sind kommerzielle Seiten, wenn sie als Ergebnis auf eine informationsorientierte Anfrage geliefert werden?

Hypothese 4: Da diese Art der Suchanfrage nicht auf kommerzielle Aktivitäten abzielt, wird angenommen, dass diese Seiten die Anfragen nicht zufrieden stellend beantworten können und damit keine Relevanz für die Nutzer haben.

5.4 Relevanzbeurteilung

In dem folgenden ersten Teil der Untersuchung wird sich der Thematik um die Retrievaleffektivität verschiedener Suchmaschinen angenommen. Im Speziellen wird getestet, wie diese mit einem bestimmten Informationsbedürfnis der Nutzer umgehen und wie gut sie es befriedigen können.

Die zentrale Frage hierbei soll sein, wie effektiv Suchmaschinen bei der Selektion der Ergebnisdokumente vorgehen. Wenn reine Informationen gesucht werden, liefern sie dann auch nur Seiten auf denen diese enthalten sind? Sind sie in der Lage, gestellte Suchanfragen in der richtigen Art und Weise zu interpretieren und zu beantworten?

Dementsprechend steht für diesen Teil des Tests die Qualität der Ergebnisse, gemessen an der Relevanz, der einzelnen Systeme im Vordergrund.

5.4.1 Methode

Für diesen Teil wird sich in der Vorgehensweise, speziell in der angewendeten Systematik, an der im Kapitel 4.1.2 vorgestellten Studie von Griesbaum (2004) orientiert. Die dort verwendete Systematik nach Tague-Sutcliffe (1992) stellt für die Durchführung von Retrievaltests einen Leitfaden dar, welcher den Untersuchenden effizient zu seinem erklärten Ziel führen soll.

Vorteilhaft ist diese Methode für Untersuchungen, die das gleiche Ziel verfolgen und sich in bestimmten Zeiträumen wiederholen, da die ermittelten Ergebnisse miteinander verglichen und so mögliche Entwicklungen dargestellt werden können. Als eine Art Standard ist diese Vorgehensweise einer solchen Untersuchung auch für Dritte gut nachvollziehbar.

Ein Pre-Test soll Aufschluss darüber geben, ob die aufgestellte Systematik sinnvoll ist, um das Untersuchungsziel zu erreichen. Treten eventuelle Fehler in der Durchführung auf, können diese vorab erkannt und gegebenenfalls korrigiert werden.

Im Anschluss werden die zu bewertenden Daten gesammelt, der Test durchgeführt und die Ergebnisse im Hinblick auf die Untersuchungsfragen analysiert und ausgewertet.

5.4.2 Definition der Variablen

5.4.2.1 Evaluationskriterien

Kriterium: Relevanz

Die Relevanz bildet in vielen Retrievaltests die Basis für die Qualitätsbewertung von Suchergebnissen. Sie gibt an, wie zufrieden Nutzer mit den Treffern von Suchmaschinen sind und wie effektiv das Informationsbedürfnis des Suchenden befriedigt wird. Im Zusammenhang mit der Relevanzbeurteilung stellt sich die Frage, ab wann ein Dokument als relevant gilt bzw. wie viele Informationen enthalten sein müssen, um es für relevant zu halten?

Für diese Untersuchung wird davon ausgegangen, dass sich nicht immer alle wichtigen Informationen vollständig in nur einem Dokument vorfinden lassen. Je nach Suchanfrage bzw. Informationsbedürfnis der Nutzer und deren Interpretation durch die Suchmaschinen können gelieferte Treffer auch nur einen gewissen, unterschiedlich großen Teil der gesuchten Inhalte aufweisen. Somit enthalten sie zwar nicht alle gesuchten Informationen, wären aber dennoch relevant für die Suchanfrage.

Um den unterschiedlich hohen Informationsgehalt von Webseiten zu honorieren wird für die Bewertung der Relevanz der einzelnen Treffer von einer einfachen Beurteilung in relevant, nicht relevant bzw. verlinkt zu relevanten

Seiten abgesehen. Es wird sich an dieser Stelle für eine Skalenbewertung von null, enthält keine der gesuchten Informationen, bis vier, enthält alle gesuchten Informationen, entschieden. Auf diese Art wird der eigentliche Informationsgehalt einer Seite deutlicher herausgestellt. Nach folgenden Kriterien sollen die Testpersonen ihre Bewertung vornehmen:

- 4 = Dokument ist sehr relevant (enthält alle gesuchten Informationen)
- 3 = Dokument ist relevant (enthält fast alle gesuchten Informationen)
- 2 = Dokument ist etwas relevant (aber Weitersuche ist erforderlich)
- 1 = Dokument enthält fast keine gesuchten Informationen (Weitersuche ist erforderlich)
- 0 = Dokument ist nicht relevant (es enthält keine Informationen bezüglich der Suchanfrage – eine neue Suche ist erforderlich)

5.4.2.2 Bewertungsmaße

Informationsgehalt von Suchergebnissen

Die Verteilung der möglichen Relevanzurteile über alle bewerteten Ergebnisse soll generell Aufschluss über den jeweiligen Informationsgehalt dieser geben. Mit einer Darstellung soll aufgezeigt werden, wie viele gesuchte Informationen durch die einzelnen Ergebnisse angeboten werden, also welchen Stellenwert sie für Nutzer bei diesen Informationssuchen erreichen.

Precision

Um eine vergleichbare Aussage über die Qualität von Suchmaschinenergebnissen vornehmen zu können, wird in diesem Test auf die Precision zurückgegriffen. Dabei handelt es sich um einen als klassisches Retrievalmaß bezeichneten Standardwert. Dieser findet in fast jedem Retrievaltest Anwendung. Mit ihm lässt sich der Anteil der relevanten Treffer an allen gelieferten Treffern in Bezug auf die getesteten Suchanfragen darstellen (vgl. Lewandowski 2007a, S.247).

In vorangegangenen Studien ließ sich die Berechnung dieses Wertes relativ klar durchführen, da die einzelnen Dokumente nach „relevant“, „verlinkt zu relevanten Seiten“ und „nicht relevant“ bewertet wurden. Dabei wurden die als „relevant“ und „verlinkt zu relevanten Seiten“ beurteilten Dokumente für die Berechnung der Precision zusammengefasst.

In diesem Test wird die Beurteilung jedoch anhand einer 5-er Skala vorgenommen, womit dem eigentlichen Informationsgehalt der Treffer Rechnung getragen werden soll. Daher ist es wichtig, dass alle möglichen Bewertungen gleich gewichtet in die Berechnung einfließen.

Aufgrund der umfangreichen Treffermengen von Suchmaschinen muss zudem ein Cut-Off-Wert bestimmt werden. Bis zu diesem wird die Precision gemessen. Für den Test wird er auf die erste Ergebnisseite festgelegt, also die ersten zehn Treffer jeder Suchmaschine. Dies scheint bezüglich des Nutzerverhaltens, selten mehr als eine Seite zu betrachten, als ausreichend, um eine Tendenz erkennbar werden zu lassen. Somit wird die Top10 Precision dargestellt.

Micro- und Macromethode

Für die Micro-Precision dienen die Dokumente als Basis. Mit ihr kann ein Verhältnis zwischen dem Informationsgehalt der einzelnen Treffer zu dem aller gelieferten Treffer bis zu dem für diese Untersuchung festgelegten Cut-Off-Wert (Top10) dargestellt werden. Berechnet wird die Micro-Precision indem die Summe der einzelnen Bewertungen pro Position über alle Suchanfragen durch die Summe der höchstmöglichen Bewertungen geteilt wird. Diese Vorgehensweise macht es möglich, dass alle Beurteilungen gleich gewichtet in die Bewertung einfließen.

Deutlich werden soll zum einen, welche Suchmaschine den höchsten Anteil an relevanten Informationen durch ihre Ergebnisse ausgibt und zum anderen, wie sich diese über alle zehn untersuchten Positionen verteilen.

Für die Darstellung der Macro-Precision bilden die einzelnen Suchanfragen die Basis. Es gilt hier herauszufinden, wie die jeweiligen Suchmaschinen auf einzelne Informationsbedürfnisse ihrer Nutzer eingehen und diese beantworten. Ermittelt wird sie, indem für jedes der getesteten Systeme die Precision bezüglich der einzelnen Suchanfragen berechnet wird. Somit fließt jede Suchanfrage gleichgewichtig in die Bewertung ein. Ein Vergleich der für jede Suchmaschine ermittelten Werte gibt Aufschluss darüber, welches System einzelne Suchanfragen am besten bzw. effektivsten beantwortet.

5.4.2.3 Suchanfragen und Informationsbedürfnis

Für diese Untersuchung nehmen die Suchanfragen eine wichtige Stellung ein. Ziel ist es, einen Überblick über die Qualität der Suchergebnisse zu geben und letztlich das Verhältnis zwischen Information und Kommerz darstellen zu können. Zu diesem Zweck wird sich bei der Auswahl auf rein informationsorientierte Suchanfragen beschränkt, denn diese dienen generell dem Auffinden thematisch passender Dokumente, welche das Informationsbedürfnis der Nutzer befriedigen sollen.

Um an eine geeignete Auswahl zu gelangen, werden zunächst 1.000 Anfragen aus einem Logfile zufällig selektiert. Diese werden auf pornografische und gewalttätige Aspekte hin untersucht. Diejenigen, welche diesen Sachverhalten zugeordnet werden können, werden aus der Liste entfernt. Des Weiteren ist die Sprache der Anfragen wichtig. Da sich dieser Test auf den deutschen Sprachraum bezieht, werden alle fremdsprachigen Anfragen ebenfalls aus der Liste entfernt.

Die nun vorliegenden Suchanfragen werden durch die untersuchende Person nach der Typologie von Broder (2002) in transaktions-, navigations- und informationsorientierte Anfragen geordnet. Für die Untersuchung werden aus dem Block der informationsorientierten Suchanfragen 50 wiederum zufällig ausgewählt.

Die für diesen Test zu Grunde liegenden Suchanfragen sind generell kurz. Sie bestehen zum größten Teil aus nur ein bis drei Termen und können bezüglich der gesuchten Informationen eher als unspezifisch betrachtet werden. Um dennoch eine konkrete Bewertung vornehmen zu können, wird zu jeder Anfrage ein eindeutiges Informationsbedürfnis formuliert, auf deren Basis die Juroren ihre Beurteilung vornehmen.

Diese Methode kann kritisch betrachtet werden, da auf diese Weise eventuell nicht die realen Informationsbedürfnisse nachgestellt werden. Da über diese jedoch keine näheren Informationen vorliegen, wird auf die beschriebene Vorgehensweise zurückgegriffen.

5.4.2.4 Testpersonen

Es wird eine Gruppe von 50 Personen über E-Mail-Anfragen für dieses Experiment rekrutiert, sodass jeder von ihnen nur eine Suchanfrage bearbeitet. Diese Personen sind nicht als Experten anzusehen. Sie nutzen das Internet hauptsächlich privat und zu einem geringen Anteil für berufliche oder schulische Zwecke. Das Alter betreffend sind diese Juroren zwischen 20 und 39 Jahre alt und stellen somit beispielhaft einen Teil der Hauptnutzergruppen des Internets dar (vgl. internetfacts 2008/I, S.7).

5.4.2.5 Systemauswahl

Es werden die drei internationalen Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN für den deutschen Sprachraum hinsichtlich der aufgestellten Untersuchungsfragen getestet und miteinander verglichen. Ausgewählt werden sie aufgrund ihres großen Bekanntheitsgrades und der entsprechend großen Reichweite.

5.4.3 Pre-Test

Ein Pre-Test wurde einige Wochen vor dem Stattfinden der eigentlichen Untersuchung mit einer Testperson und einer der selektierten Suchanfragen durchgeführt. Dieser sollte Aufschluss über die zeitliche Dauer und eventuelle Probleme bei der Durchführung geben.

Es hat sich herausgestellt, dass der zeitliche Aufwand für die Bewertung der aufgeführten Links etwa eine halbe Stunde beträgt. Letztlich ist dies aber abhängig von der Anzahl der Dokumente jeder einzelnen Suchanfrage nach dem Herausfiltern aller Dubletten. Bei der Durchführung der Relevanzbeurteilung ergaben sich keine weiteren Probleme.

5.4.4 Durchführung

5.4.4.1 Datensammlung

Die ausgewählten 50 Suchanfragen werden manuell durch die Untersuchende an jede der drei Suchmaschinen gesendet. Jeder der ersten zehn gelieferten Treffer wird aufgerufen. In für jede Anfrage separate Listen werden folgende Daten zu einer Anfrage gesammelt:

| | | |
|--------------|---|--|
| ID | = | selbstständig vergebene Nummer, um den Treffer eindeutig zu identifizieren |
| Suchmaschine | = | von welcher der Treffer geliefert wurde |
| Position | = | an welcher Stelle der Treffer geliefert wurde |
| URL | = | Testobjekt, welches zu bewerten ist |

Zudem wird eine zusätzliche Spalte eingerichtet, in welche die Juroren ihre Bewertungen eintragen. Auf diese Weise entstehen 50 Listen, für jede Anfrage eine. Damit die Testpersonen keine Ergebnisseiten doppelt bewerten müssen, werden vorab alle Dubletten entfernt.

Werden von einer Suchmaschine weniger als zehn Treffer geliefert, wird dies von der durchführenden Person notiert. Die fehlenden Ergebnisse werden ebenfalls aus der Liste entfernt und für die Untersuchung mit nicht relevant bewertet.

5.4.4.2 Bewertungen der Ergebnisse

Bevor die Listen per E-Mail an die jeweils dafür vorgesehene Testperson gesendet werden, erfolgt eine Veränderung insoweit, dass die Identifikationsnummern und die Herkunft der Ergebnisse von den Juroren nicht ersichtlich sind. Auch die Reihenfolge, in welcher die Treffer geliefert wurden, wird durchmischt, damit diesbezüglich ebenfalls kein Einfluss auf die Bewertung erfolgen kann.

Zudem erhalten alle Testpersonen eine Anleitung zur Durchführung der Bewertung. Darin sind verschiedene Bedingungen für den Ablauf der Bewertung schriftlich festgehalten. Dazu zählt u.a. die Beschreibung der Skala, auf deren Basis die Beurteilung vorgenommen werden soll oder auch die Bearbeitungszeit. Diese wird auf zwei Wochen festgelegt.

Einerseits soll so ein angemessener Zeitrahmen zur Verfügung gestellt werden, in dem die Juroren die Bewertung vornehmen können. Andererseits sollen auf diese Weise Aktualitätsprobleme hinsichtlich der Suchergebnisse weitestgehend umgangen werden. Die ausgefüllten Listen werden dann an den Untersuchenden zur Auswertung zurückgesendet.

5.4.5 Ergebnisanalyse

5.4.5.1 Durchschnittliche Relevanzbeurteilungen

Bestimmt man den Mittelwert 2.5 als Grenze zwischen effektiv und nicht effektiv, so wird anhand der Daten ersichtlich, dass keine der getesteten Suchmaschinen es schafft, das Informationsbedürfnis ihrer Nutzer zufrieden stellend zu beantworten (Tabelle 1).

| Suchmaschine | Google | Yahoo | MSN |
|-----------------|--------|-------|------|
| Alle Positionen | 2.0 | 1.52 | 1.34 |
| Top Position | 2.0 | 1.94 | 1.78 |

Tabelle 1: durchschnittliche Relevanzbewertung

5.4.5.2 Verteilung aller Relevanzurteile

In Abbildung 4 ist die Verteilung aller über die 50 Suchanfragen abgegebenen Relevanzurteile dargestellt. Auf den ersten Blick wird eine gleichmäßige Verteilung aller Bewertungsmöglichkeiten von „null“ bis „vier“ bei allen der getesteten Suchmaschinen ersichtlich.

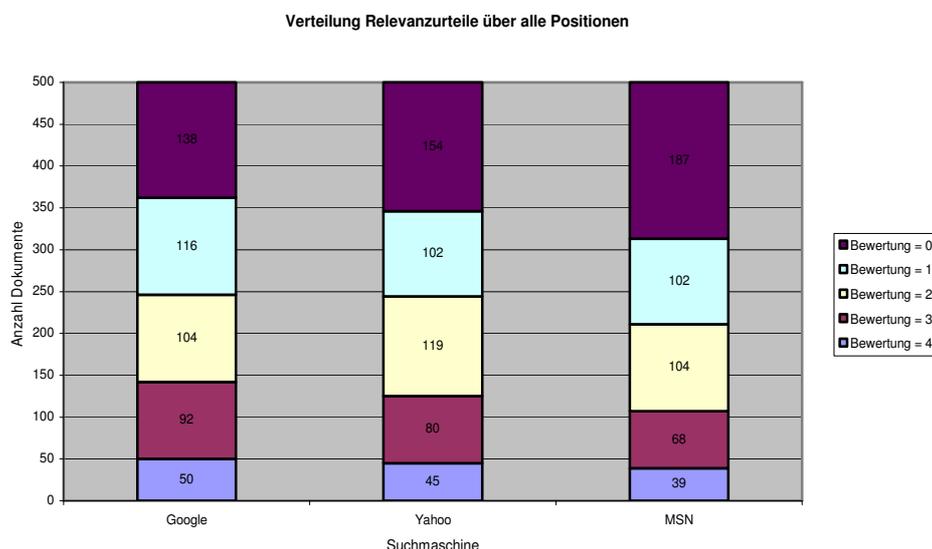


Abbildung 4: Verteilung der Relevanzbeurteilungen über alle Positionen

An dieser Stelle lässt sich eine Tendenz feststellen, dass sich in der Bewertung mit abnehmender Relevanz die Anzahl der Dokumente stetig erhöht. Während die mit „vier“ eingeschätzten Ergebnisse einen Anteil von rund acht Prozent bei MSN, neun Prozent bei Yahoo und zehn Prozent bei Google einnehmen, sind es bei den mit „zwei“ bewerteten Treffern je nach Suchmaschine, schon zwischen 20 und 24 Prozent der Gesamtmenge.

Den größten Anteil nehmen jedoch jene Dokumente ein, welche mit „null“, also als gar nicht relevant, beurteilt werden. So sind es bei Google 27,6 Prozent und bei Yahoo 30,8 Prozent. Im Fall von MSN sind es schon 37,4 Prozent, d.h. mehr als ein Drittel aller Dokumente, welche für die genutzten Suchanfragen gar keine Relevanz besitzen.

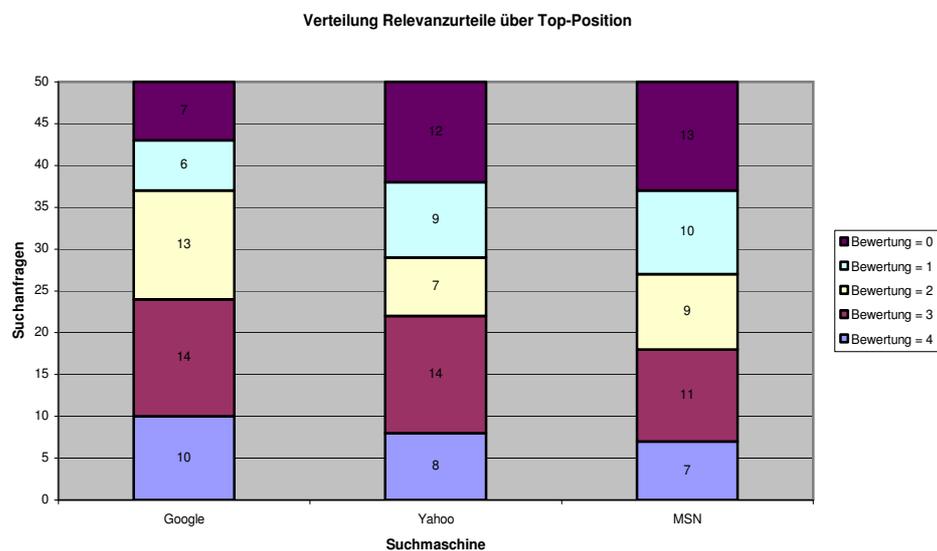


Abbildung 5: Verteilung der Relevanzbeurteilungen über die Top Positionen

Im Vergleich zur Verteilung der Relevanzbeurteilungen über alle Positionen ergibt sich bei der Verteilung nur über die Top-Positionen ein etwas anderes Bild. Insgesamt 10 von 50 Dokumenten werden bei Google mit sehr relevant eingeschätzt. An zweiter Stelle folgt Yahoo mit acht und MSN an dritter Stelle MSN mit sieben sehr relevanten Treffern. Die mit „drei“ bewerteten Ergebnisse nehmen bei Google und Yahoo mit jeweils 14 einen gleich großen Anteil ein. MSN kann für diese Bewertung elf Treffer aufweisen.

Wird die Anzahl der Dokumente betrachtet, welche auf der ersten Position mit „null“, also als gar nicht relevant, bewertet werden, ist ein deutlicher Unterschied zwischen Google und den beiden anderen Suchmaschinen Yahoo und MSN zu erkennen. Während für Yahoo 12 und MSN insgesamt 13 Dokumente als gar nicht relevant eingeschätzt werden, sind es für Google insgesamt nur sieben. Noch deutlicher wird die Differenz, wenn zusätzlich die Anzahl der mit „eins“ bewerteten Ergebnisse betrachtet werden. Hier sind es bei Yahoo und MSN neun bzw. zehn Dokumente. Bei Google erhalten lediglich nur sechs Treffer diese Einschätzung.

Aus diesen Zahlen lässt sich ableiten, dass Google im Verhältnis zu den anderen getesteten Systemen der Anzahl nach nicht nur die meisten relevanten, sondern auch die wenigsten nicht relevanten Ergebnisse auf den jeweils ersten Rangplätzen liefert.

Diese Aussage kann weiter unterstützt werden, wenn zusätzlich der Anteil der Dokumente, welche mit „zwei“ beurteilt werden, betrachtet wird. Diese reichen allein zwar nicht aus, um Suchanfragen komplett zu beantworten, enthalten aber dennoch einige nützliche Informationen. Werden diese Dokumente als „irgendwie relevant“ mit in Betracht gezogen, sind bei Google im Durchschnitt 74 Prozent aller Ergebnisse auf der ersten Position sehr gut bis mindestens hilfreich für die Suche. Yahoo erreicht bei dieser Auswertung 58 Prozent und MSN 54 Prozent.

Zusammenfassend lassen diese Ergebnisse die Aussage zu, dass Google auf dem jeweils ersten Rangplatz im Vergleich zu den beiden anderen Suchmaschinen die höchste Anzahl an relevanten Ergebnissen aufweist. Diese Aussage ist aber nicht auf die Ergebnisse aller Positionen übertragbar. Zwar liefert auch hier Google die meisten relevanten Ergebnisse, jedoch sind generell die Unterschiede z.B. zu Yahoo zu gering, um die getätigte Aussage zu unterstützen. Lediglich zwischen Google und MSN sind größere Differenzen sichtbar.

5.4.5.3 Nicht ausgegebene Seiten und 404 Error

Wie aus der Relevanzbeurteilung hervorgeht, ist ein relativ hoher Anteil der bewerteten Dokumente nicht relevant für die gestellten Suchanfragen. Dafür kann es mehrere Gründe geben. Der Wahrscheinlichste ist, dass die gelieferten Treffer keine der gesuchten Informationen enthalten und somit für die Beantwortung der Anfragen unbrauchbar sind.

Möglich ist aber auch, dass die Suchmaschinen zum Testzeitpunkt nicht in der Lage waren, überhaupt zehn Ergebnisse zu liefern oder Seiten aus technischen Gründen nicht aufrufbar sind. Darunter fallen inhaltliche Überarbeitungen der Webseiten durch ihre Betreiber oder serverseitige Probleme, sodass die Dokumente nicht angezeigt werden können.

Für die Bewertung werden die Juroren gebeten, beim Auftreten von „toten Links“ bzw. „404 Error“ diese zu notieren und mit „null“ zu bewerten. So können sie in der Datenauswertung entsprechend berücksichtigt werden. Die folgende Abbildung gibt Aufschluss darüber, wie häufig Fehler dieser Art unter den Suchergebnissen der getesteten Systeme aufgetreten sind (Abb.6).

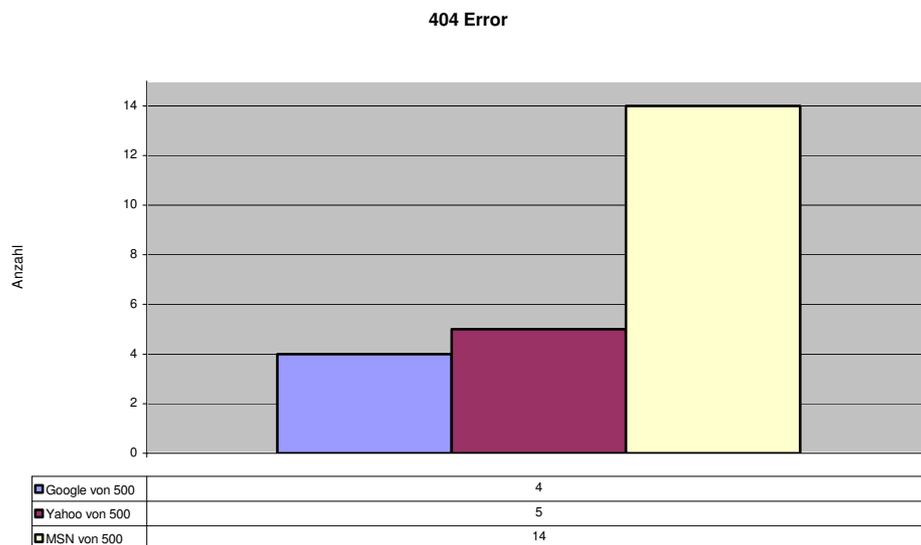


Abbildung 6: 404 Error und nicht ausgegebene Treffer

An diesen Zahlen lässt sich ablesen, dass die hohe Anzahl an irrelevanten Ergebnissen kaum auf die Fehlerhaftigkeit der Suchmaschinen, Server oder Betreiber zurückzuführen ist. Bei Google sind lediglich vier, bei Yahoo fünf und bei MSN 14 Fehlermeldungen aufgetreten.

5.4.5.4 Micro-Precision

Die Darstellung der Micro-Precision soll nicht nur einen Überblick darüber geben, welche Suchmaschine die höchste Anzahl an relevanten Ergebnissen liefert, sondern auch wie sich diese über die ersten zehn Positionen verteilen. Die ermittelten Top10-Precision-Werte für jede Suchmaschine sind in Abbildung 7 dargestellt.

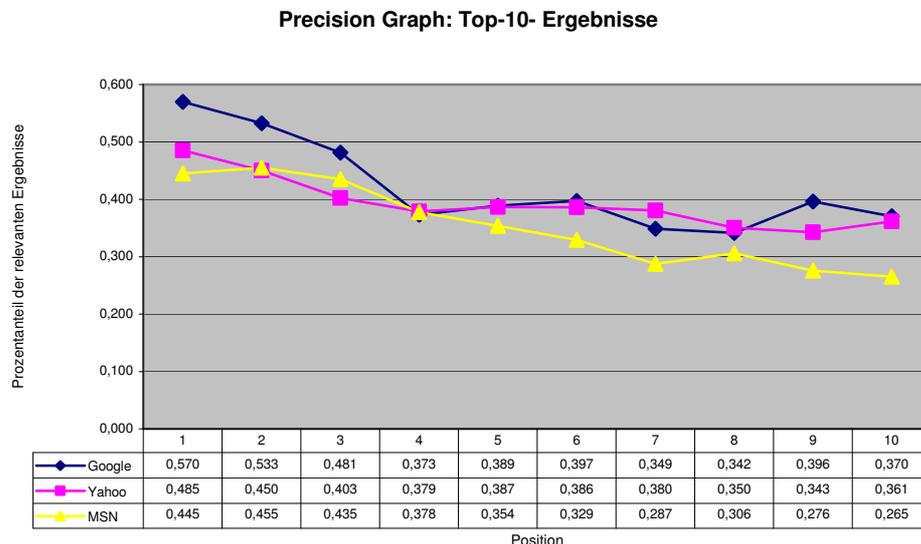


Abbildung 7: Top 10 Micro-Precision. Durchschnitt der Relevanzbeurteilung im Verhältnis zu allen gelieferten Ergebnissen auf der entsprechenden Position

Allgemein sind die erreichten Werte der Suchmaschinen als gering anzusehen. Auf Position eins erreicht Google den höchsten Wert von 0,57. Mit einigem Abstand folgt Yahoo mit 0,49 und MSN mit 0,45. Somit liefert Google im Vergleich zu den anderen Suchmaschinen an dieser Position die höchste Anzahl an relevanten Ergebnissen. Bis hin zu Position drei hebt sich der für Google ermittelte Wert deutlich von denen der anderen Systeme ab. Es kann bis hier ein Precision Wert von 0,48 ermittelt werden. Die Suchmaschinen Yahoo und MSN erzielen bis zu dieser Position Werte von

0,40 bzw. 0,43. Bis hin zu Rang vier liegen alle drei Systeme bezüglich ihrer ermittelten Werte zwischen 0,37 und 0,38 gleich auf.

Ab diesem Rangplatz wird Folgendes für die drei Systeme deutlich. Google und Yahoo liefern generell bis hin zur Top10-Position, ausgenommen die Werte bis Rang sieben und neun, einen ähnlich hohen Anteil an relevanten Ergebnissen bzw. Informationen mit 0,37 bzw. 0,36. Für die Suchmaschine MSN werden, im Vergleich zu den anderen Systemen, insgesamt deutlich weniger Ergebnisse als relevant beurteilt. Der Precision Wert nimmt stetig ab. Es wird hier eine Top10-Precision von nur 0,27 erzielt.

Eine statistische Analyse der ermittelten Daten jeder Suchmaschine mittels des Chi-Quadrat-Tests hat ergeben, dass die vorhandenen Unterschiede zwischen diesen Systemen als nicht signifikant beurteilt werden können ($p < 0,01$). Einzelne statistisch signifikante Differenzen werden erst ab einem Signifikanzlevel von $p < 0,05$ zwischen Google und MSN ersichtlich. Unterschiede zwischen Google und Yahoo bzw. Yahoo und MSN sind auch bei diesem Ansatz nicht signifikant vorhanden.

Zusammenfassend können folgende Aussagen aus dieser Darstellung abgeleitet werden. Google liefert im Vergleich zu den anderen getesteten Suchmaschinen über die ersten drei Listenplätze zwar eine höhere Anzahl an relevanten Treffern, die Unterschiede sind aber statistisch nicht signifikant. Im weiteren Verlauf, bis hin zu Position zehn, liegen die Werte von Google und Yahoo aber sehr nahe beieinander. Lediglich der ermittelte Precision Wert der Suchmaschine MSN unterscheidet sich auf den hinteren Positionen erkennbar, jedoch ebenfalls nicht signifikant, von den anderen.

5.4.5.5 Macro-Precision

Für eine weitere Analyse der Daten wird die Macro-Precision pro Suchanfrage für jede Suchmaschine ermittelt. Da es möglich ist, dass sich die Werte bei verschiedenen Systemen gleichen, wird für diesen Fall entschieden, den jeweiligen Rangplatz mehrfach zu vergeben.

Beispiel: Wenn für eine Suchanfrage für Google und Yahoo ein Wert von 1,8 und für MSN ein Wert von 1,3 errechnet wird, so belegen Google und Yahoo zusammen Rang eins und MSN den Rang zwei.

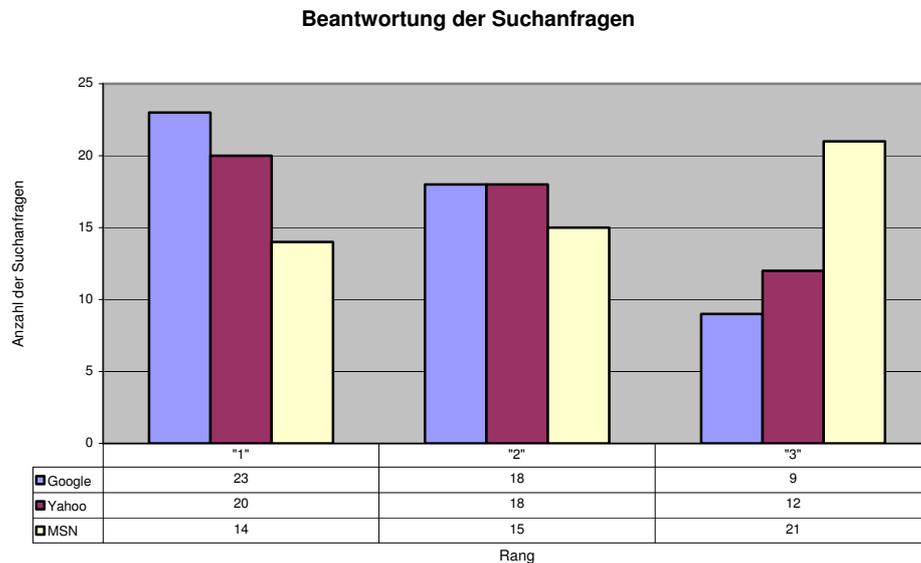


Abbildung 8: Top 10 Macro-Precision. Rangplätze bezüglich der Beantwortung aller Suchanfragen für die Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

Bei der Betrachtung der Abbildung 8 wird ersichtlich, dass keine der getesteten Suchmaschinen in der Lage ist, in der Beantwortung über alle Suchanfragen hinweg die besten Ergebnisse zu erzielen. Google erreicht hier für fast die Hälfte der Suchanfragen (23) die höchste Precision und kann diese somit im Vergleich zu den anderen Systemen effektiver beantworten.

Im Fall von Yahoo sind es 20 am besten beantwortete Anfragen und für MSN 14. MSN ist hier die Suchmaschine, welche für fast die Hälfte aller Suchanfragen die niedrigsten Precisionwerte erreicht. In 21 von 50 Fällen kann sie nach dieser Berechnung das Informationsbedürfnis ihrer Nutzer nicht zufrieden stellend beantworten.

Nach der statistischen Analyse der Daten (Chi-Quadrat-Test) sind die beschriebenen Unterschiede aber auch hier nicht als signifikant zu bezeichnen ($p < 0,01$).

5.4.6 Zusammenfassung

Für diesen Teil der Untersuchung standen zwei Fragen im Mittelpunkt. Zum einen war das Ziel herauszufinden, welche Suchmaschine die relevantesten Ergebnisse liefert und zum anderen, ob die Suchergebnisse auf den Top Positionen relevanter sind, als diejenigen auf den hinteren Rangplätzen. Deutlich wird, dass Google über die ersten drei untersuchten Rangplätze die höchste Precision erreicht und somit die meisten relevanten Ergebnisse bereitstellt. Besonders über die ersten Top-Positionen ist diese Suchmaschine, im Vergleich zu den anderen Systemen, am besten in der Lage, relevante Ergebnisse auszugeben.

Diese Erkenntnis wird durch einen Vergleich der ermittelten Daten aus vorangegangenen Studien zusätzlich bestätigt. In der Studie von Griesbaum (2004) erzielt Google auf der Top-Position die höchste Precision, bei Veronís (2006) und Lewandowski (2008) bezieht sich dies auf die ersten drei Rangplätze. Dies lässt die Aussage zu, dass, wenn Nutzer auf der Suche nach Informationen generell nur auf den ersten Trefferpositionen suchen, Google die Suchmaschine ist, welche in diesem Zusammenhang am besten bzw. effektivsten arbeitet.

Wenn im Gegensatz dazu die Precision jeder Suchmaschine über alle Positionen betrachtet wird, verdeutlicht sich, dass die Werte in Bezug zu den entsprechenden x-Positionen von Yahoo zu denen von Google nur sehr geringe Differenzen aufweisen. Dagegen sind die Unterschiede zu MSN in der Darstellung deutlich erkennbar.

In der Beantwortung der einzelnen Suchanfragen ist Google ebenfalls die effektivste Suchmaschine. Sie liefert über alle getesteten Anfragen die meisten zufrieden stellenden Suchergebnisse. Aber auch hier sind die Unterschiede zu Yahoo nicht als sehr groß einzuschätzen. MSN ist für diesen Fall die Suchmaschine, welche insgesamt die wenigsten Anfragen zufrieden stellend beantworten kann.

5.5 Kommerzbewertung

Im ersten Teil der Untersuchung stand die Qualität von Suchergebnissen im Vordergrund. Es wurde anhand von unabhängigen Relevanzbeurteilungen von Juroren herausgestellt, wie effektiv die drei ausgewählten Suchmaschinen auf die Informationsbedürfnisse ihrer Nutzer eingehen und diese befriedigen können.

Die zentralen Fragen für den zweiten Teil der Untersuchung sollen sein, wie neutral gehen Suchmaschinen bei der Selektion der Ergebnisdokumente vor? Welche Rolle nehmen die kommerziellen Webseiten im Netz in diesem Zusammenhang ein, deren oberstes Ziel es ist, mittels Suchmaschinen schnell und oft gefunden zu werden? Können sie zur Befriedigung der Informationsbedürfnisse der Nutzer beitragen? Oder ist es ihnen einfach möglich, „künstlich“ in den Ergebnislisten nach oben zu gelangen, ohne Relevanz für eine Suchanfrage zu besitzen?

Es wird in diesem zweiten Teil des Experiments nun darum gehen, die einzelnen Suchergebnisse hinsichtlich ihres Charakters zu vergleichen. Es soll generell zwischen informatorischen und kommerziellen Ergebnissen unterschieden und ein Verhältnis dieser dargestellt werden.

5.5.1 Methode

Die Grundlage für diesen Teil des Tests bilden ebenfalls die Suchergebnisse aus der vorab durchgeführten Relevanzbewertung. Diese werden durch die untersuchende Person auf ihren Charakter hin beurteilt. Das erste Kriterium dafür bildet eine eindeutige Auslegung des Begriffs „Kommerz“. Da mit diesem Begriff ein sehr umfangreiches Gebiet beschrieben wird, gibt es diesbezüglich bis zum heutigen Zeitpunkt keine einheitliche allgemeingültige Definition. Um eine eindeutige Bewertung vornehmen zu können, muss zu diesem Zweck eine Abgrenzung des Begriffs stattfinden.

Eine zu erstellende Klassifizierung möglicher kommerzieller Trefferseiten bildet das zweite Kriterium. Mit dieser Einordnung sollen die vielfältigen Strategien dargestellt werden, mit denen Unternehmen ihre jeweiligen Ziele erreichen wollen. Das Ziel ist es, am Ende der Untersuchung aufzeigen zu können, ob bzw. welche kommerziellen Angebote im Zusammenhang mit den gestellten Suchanfragen zweckdienlich, also hilfreich für deren Beantwortung, sind. Die Untersuchungsfragen drei und vier stehen in diesem Teil des Tests im Mittelpunkt und sollen eine Antwort erhalten (vgl. Kap. 5.3).

Aufgrund der vorgestellten Faktoren wird eine Bewertung vorgenommen. Anhand der Analyse der Daten werden nach der Beurteilung Rückschlüsse auf die einzelnen Suchmaschinen möglich.

5.5.2 Testpersonen

Die für diesen Teil der Untersuchung vorzunehmende Bewertung der Suchergebnisse erfolgt allein durch die untersuchende Person. Der Grund dafür ist die Komplexität der Thematik „Kommerz“, gerade auch im Zusammenhang mit dem Internet.

Je nach Auffassung und Sichtweise werden unter dem Begriff „Kommerz“ sehr unterschiedliche Ausprägungen dieser Thematik verstanden. Aufgrund dessen ist davon auszugehen, dass jede der für den Test ausgewählten Testpersonen eine ganz eigene Vorstellung von Kommerz hat. Daher wird es nicht als sinnvoll erachtet, die Bewertung von diesen Personen vornehmen zu lassen, denn eine einheitliche kommerzielle Beurteilung kann auf diese Weise nicht gewährleistet werden.

5.5.3 Begriffsdefinition / Abgrenzung

Als „kommerziell“ werden generell alle Unternehmungen beschrieben, bei denen die direkte oder auch indirekte wirtschaftliche Gewinnerzielung im Vordergrund steht. Im Bezug auf die Untersuchung soll dies ebenso für deren Webangebote bzw. die dafür verantwortlichen Unternehmen gelten.

Das schließt besonders den wirtschaftlichen Bereich um den E-Commerce ein, für welchen der direkte Gewinnerlös charakteristisch ist. Für diesen Test wird die Definition für E-Commerce von der untersuchenden Person wie folgt festgelegt:

„E-Commerce umfasst alle auf elektronischem bzw. digitalem Wege durchgeführten Transaktionen zwischen eigenständigen wirtschaftlichen Akteuren. Bei diesen Transaktionen handelt es sich um den Ein- und Verkauf von sowohl materiellen Gütern, wie z.B. Bücher und CD`s, als auch von immateriellen Gütern, wie z.B. Dienstleistungen oder Informationen.“

Auch wenn Unternehmen an zusätzlichen oder neuen Erlösquellen interessiert sind, muss dies nicht immer über den direkten Weg möglich sein und umgesetzt werden. Wichtig hierbei sind ebenso Strategien, welche indirekte Gewinne über lange Zeit garantieren können. Hierzu zählen Methoden, die bestehende Kunden stärker an das Unternehmen binden oder zur Gewinnung bzw. Akquisition neuer Kunden beitragen und die Reichweite erhöhen.

5.5.4 Klassifikation von Webseiten

Um den Charakter eines Dokuments bestimmen zu können, wird es in diesem Teil der Untersuchung für sinnvoll erachtet, sich im Gegensatz zur Relevanzbewertung nicht nur die einzelnen, durch die Suchmaschinen gelieferten, Dokumente zu betrachten, sondern die gesamten Portale, in welche die jeweiligen Seiten eingebettet sind.

Der Grund hierfür resultiert aus der Entwicklung des Kommerzes im Internet. Durch das hohe Aufkommen von kommerziellen Angeboten besteht auch im Web ein starker Konkurrenzkampf. So werden z.B. Betreiber von Online-Shops dazu gedrängt, ihr Geschäftsmodell zu überarbeiten, indem sie ihren Service erweitern und an aktuelle Gegebenheiten anpassen.

Aber auch für Unternehmen, welche sich und ihr Produktportfolio bis dahin im Internet lediglich vorgestellt haben, ergibt sich die Notwendigkeit, den

Vertrieb ihrer Produkte auch Online mittels Shopsystemen anzubieten. Verkaufserlöse und Kundenbindung sind zu Hauptzielen von im Internet vertretenen Unternehmungen geworden. Auch hier kann sich nicht auf bestehenden Beziehungen verlassen werden. Wie in jedem anderen Geschäft auch, muss eine vorausschauende Planung und die Anpassung an sich verändernde Marktsituationen erfolgen, um seine Ziele zu erreichen.

Für die Betreiber dieser Angebote bedeutet das, dass sie ihre bestehenden aber auch neuen potentiellen Kunden durch zusätzliche Angebote immer wieder auf das Angebot hinweisen und sie überzeugen müssen. Dies kann z.B. durch spezielle neue Serviceleistungen oder zusätzlich angebotene Informationen erreicht werden.

Für diese Untersuchung wird die Klassifizierung von Webseiten anhand ihrer Intention, also des verfolgten Zieles, vorgenommen. So kann mittels einer Angebotsplattform zum einen der direkte Gewinn im Fokus eines Unternehmens stehen. Zum anderen werden bestimmte Strategien entwickelt, wie über spezialisierte Leistungen und Angebote indirekt Erlöse erzielt werden können. Zudem erscheinen aber auch Seiten, die keines der erwähnten wirtschaftlichen Ziele und Strategien verfolgen. Diese werden für diese Untersuchung als nicht kommerziell betrachtet.

5.5.4.1 Direkt gewinnorientierte Webangebote

Online-Shops

In diese Kategorie fallen diejenigen Webseiten, welche explizit dem E-Commerce zugeordnet werden können. Hinter diesen Angeboten stehen private wirtschaftliche Unternehmen, die das Internet als neuen Vertriebskanal nutzen. Die Seiten dienen somit speziell dem Verkauf und Vertrieb von einer Vielzahl an Produkten oder Dienstleistungen. Gelangt ein Nutzer auf eine solche Seite, besteht die Möglichkeit, das gesuchte Produkt mittels eines virtuellen Warenkorb „vor Ort“ zu kaufen.

Die technischen Möglichkeiten in Form von E-Commerce-Anwendungen, wie z.B. speziell entwickelte Shopsysteme, sind in einem solchen Unternehmen soweit ausgestaltet, dass eine Transaktion von der Bestellung über die Bezahlung bis hin zum Vertrieb auf elektronischem Wege stattfinden kann. Diese Webangebote sind bekannt als Online-Shops. Die in Deutschland bekanntesten Online-Shops sind z.B. Amazon.de, E-Bay.de oder auch Versandhäuser wie otto.de oder karstadt.de.

Es werden aber auch diejenigen Webangebote zu dieser Kategorie gezählt, welche neben einem Online-Shop zusätzlich umfangreiche Informationen zu ihren Produkten anbieten. Es wird davon ausgegangen, dass die Erlöse, welche über den Shop erzielt werden, für das Unternehmen im Vordergrund stehen.

Vermittler-Webseiten

Diese Art der kommerziellen Internetangebote stellt eine eigene Form der Werbung dar. Die komplette Seite wird für andere Unternehmen als Werberaum zur Verfügung gestellt. Diese Internetseiten können indirekt dem E-Commerce zugeordnet werden. Das Ziel dieser Seiten ist es, potentielle Kunden auf bestimmte Online-Shops zu leiten. Die Anbieter dieser Online-Shops mieten auf den Seiten der Vermittler Werberaum, um ihren Link platzieren zu lassen. Ähnlich wie bei den Suchmaschinen erhält der Nutzer eine Liste mit kommerziellen Links, über die er zu entsprechenden Shops geleitet werden soll.

5.5.4.2 Indirekt gewinnorientierte Webangebote

Mit dieser Kategorie wird einer Vielzahl von Internetseiten Aufmerksamkeit gewidmet, welche mittels unterschiedlicher Strategien das Ziel verfolgen, auf indirektem Wege Gewinne zu erwirtschaften. Um diese eindeutig darstellen zu können, müssen zusätzliche Unterkategorien erstellt werden.

Unternehmenspräsentationen

Unternehmen nutzen einen Auftritt im Internet vornehmlich zur Darstellung und Präsentation ihres Profils. Auch hier sind zwischen einzelnen Seiten unterschiedliche Intentionen festzustellen.

So gibt es einerseits sehr einfache oberflächlich gestaltete Webseiten, welche für ein Unternehmen lediglich dazu dienen, im Internet Präsenz zu zeigen. Es sind keinerlei Verlinkungen zu weiteren firmenspezifischen oder auch firmenfremden Informationen vorhanden. In diese Seiten werden nur geringe finanzielle Mittel investiert. Daher sind sie in ihrer Art vergleichbar mit entsprechenden Anzeigen in Zeitungen oder Zeitschriften.

Zum anderen existieren Onlinepräsentationen, welche sich durch eine größere Bandbreite an Informationen charakterisieren. Auf mehreren Hierarchieebenen wird nicht nur das Unternehmen selbst vorgestellt, sondern auch explizit auf deren Produktportfolio eingegangen. Diesbezüglich soll mit höheren Investitionen in einen Internetauftritt das Unternehmen als Marke etabliert, Vertrauen der Nutzer bzw. Kunden geschaffen und der Absatz von Produkten gefördert werden.

Content-Anbieter

Es kann hier ebenfalls zwischen mehreren Angeboten unterschieden werden. Einerseits gibt es kostenpflichtige Datenbanken, welche ihren Nutzern bestimmte Informationen nur gegen eine Nutzungsgebühr anbieten. Andererseits können als Content-Anbieter all diejenigen Webseiten verstanden werden, welche ihren Nutzern vielfältige Informationen kostenfrei zur Verfügung stellen. Dies trifft insbesondere auf Angebote zu, welche den üblichen Massenmedien, wie z.B. Zeitungen und Zeitschriften oder auch Fernsehen und Radio, zugeordnet werden können.

Aufgrund der kaum vorhandenen Zahlungsbereitschaft der Nutzer bezüglich Informationen sind diese genannten Medien nicht in der Lage, Erlöse aus kostenpflichtigen redaktionellen Beiträgen zu erzielen. Aus diesem Grund dient ein Internetauftritt im Zusammenhang mit den wirtschaftlichen Interessen eines Unternehmens eher der Kundenbindung und dem Erreichen neuer Zielgruppen. Ein Ziel ist es, diese „Online-Kunden“ zusätzlich auf das Offline-Produkt hinzuweisen und auf diese Weise Gewinne zu erzielen.

Als positiv für diese Angebote stellt sich heraus, dass sie sich aufgrund des hohen Bekanntheitsgrades und der hohen Reichweite in besonderem Maße als Werbeträger eignen. Sie sind generell sehr stark frequentiert und erreichen einen überwiegenden Teil der Internetnutzer. Aus diesem Grund ist es ihnen möglich, sich zu einem großen Teil mittels Werbung zu finanzieren, indem sie Werberaum auf ihrer Seite für andere Unternehmen zur Verfügung stellen. Die auf diesen Seiten angebotenen Inhalte und Informationen können entweder aus dem eigenen Produktportfolio, wenn es bereits für ein anderes Medium produziert wurde, entstammen oder durch Fremdbezug von anderen Unternehmen auf die Seite eingestellt werden.

Da der Nutzer kostenfrei in einer bestehenden Datenbasis recherchieren und die jeweilige Leistung in Anspruch nehmen kann, gelten auch Branchen- und Dienstleistungsverzeichnisse als Content-Anbieter. Ziel dieser Anbieter ist es, bestimmte Interessen bei Kunden zu wecken und sie zu einem bestimmten Unternehmen weiterzuleiten. Somit verhelfen sie indirekt ebenfalls zu wirtschaftlichen Transaktionen sowohl online als auch offline.

Mit zusätzlichen Anwendungen, wie z.B. Communities, Weblogs, Foren oder speziell angebotenen Chats, verfolgen viele Unternehmen das Ziel, sich an die Bedürfnisse ihrer Kunden anzupassen und sie umgekehrt auch an sich zu binden.

5.5.4.3 Nicht kommerzielle Webangebote

Als nicht kommerzielle Webseiten werden für diesen Test alle Angebote angesehen, bei denen, im Sinne der Definition, keine wirtschaftliche Gewinnerzielung im Vordergrund steht. Sie verhelfen nicht zu möglichen Transaktionen. Zudem werden keine besonderen Strategien genutzt, um wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Dazu zählen u.a. private Homepages und Weblogs, aber auch Webangebote von Universitäten, Schulen, Ämtern und Institutionen der öffentlichen Verwaltung, gemeinnützigen Stiftungen und Vereine. Es werden zusätzlich alle Seiten in dieser Kategorie zusammengefasst, welche in keine der zuvor genannten Kategorien einzuordnen sind.

5.5.5 Durchführung

Die kommerzielle Bewertung der Ergebnisse wird mit Hilfe der für die Relevanzuntersuchung erstellten Listen vorgenommen. Es werden zu diesem Zweck weitere Spalten eingefügt, in welchen die jeweilige Beurteilung festgehalten wird. Alle Ergebnisse werden manuell aufgerufen und nach den aufgestellten Kriterien analysiert.

Die Einteilung der Angebote in die verschiedenen Klassen bzw. Kategorien wird nach folgendem Prinzip vorgenommen:

| Kategorie | Unterkategorie | Zahlenschlüssel |
|----------------------|--------------------------|------------------------|
| Nicht Kommerziell | | 0 |
| Direkt Kommerziell | | 1 |
| | Online-Geschäft | 11 |
| | Vermittler | 12 |
| Indirekt Kommerziell | | 2 |
| | Content-Anbieter | 21 |
| | Unternehmenspräsentation | 22 |

Tabelle 2: Bewertungsschlüssel für die Kommerzbeurteilung

5.5.6 Ergebnisse

5.5.6.1 Anteile kommerzieller und nicht kommerzieller Angebote

In Abbildung 9 wird der Anteil an kommerziellen und nicht kommerziellen Angeboten unter den untersuchten Ergebnissen dargestellt. Ersichtlich wird, dass generell über die Hälfte aller nach dieser Klassifikation bewerteten Dokumente kommerziellen Angeboten zugeordnet werden können.

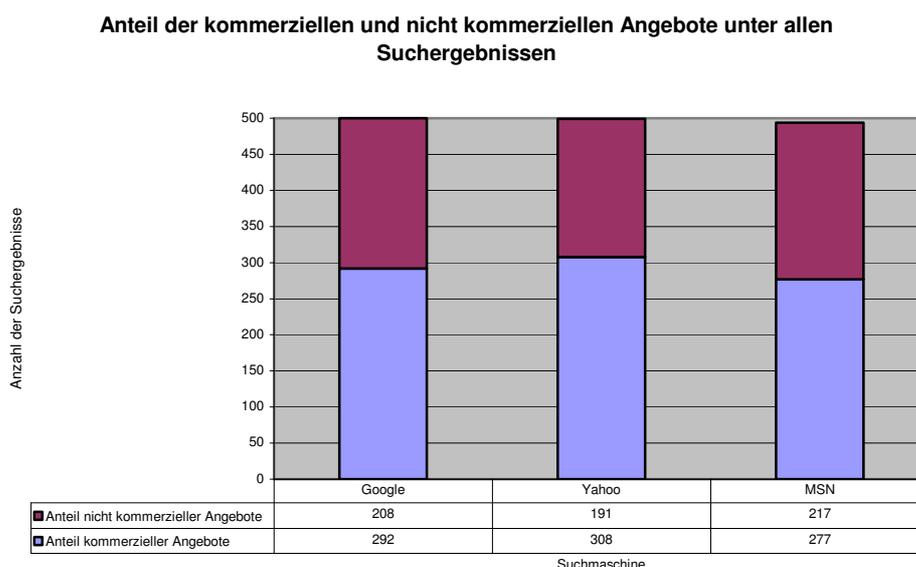


Abbildung 9: Anteile der kommerziellen und nicht kommerziellen Angebote unter allen Suchergebnissen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

Zwischen den einzelnen Suchmaschinen sind diesbezüglich nur leichte Unterschiede festzustellen. Mit einem Anteil von 56,7 Prozent bei MSN, 58,4 Prozent bei Google und 61,7 Prozent bei Yahoo ist der Kommerz maßgeblich und in einem vergleichsweise ähnlichen Ausmaß in den Trefferlisten vorhanden.

Der Annahme, dass keine bzw. kaum kommerzielle Webseiten in den Trefferlisten der Suchmaschinen auftauchen werden (Untersuchungsfrage drei), kann mit dieser Ergebnisanalyse definitiv widersprochen werden. Der überwiegende Teil der Ergebnisse der untersuchten Systeme besteht aus kommerziellen Angeboten. Auch wenn diese sich in ihrer Art deutlich unter-

scheiden können, d.h. direkt oder indirekt kommerziell sind, sind sie dennoch maßgeblich in den Trefferlisten vorzufinden.

5.5.6.2 Anteile direkt und indirekt kommerzieller Angebote

Bei detaillierter Betrachtung der kommerziellen Angebote wird deutlich, dass die als indirekt kommerziell bewerteten Webseiten dem Großteil aller kommerziellen Angebote entsprechen. Dargestellt wird dieser Sachverhalt in Abbildung 10. Je nach Suchmaschine sind es zwischen 70 und 80 Prozent. Wesentlich geringer ist dementsprechend der Anteil der direkt kommerziellen Angebote. Anteilig beträgt die Menge dieser zwischen 20 und 30 Prozent bei jeder der Suchmaschinen.

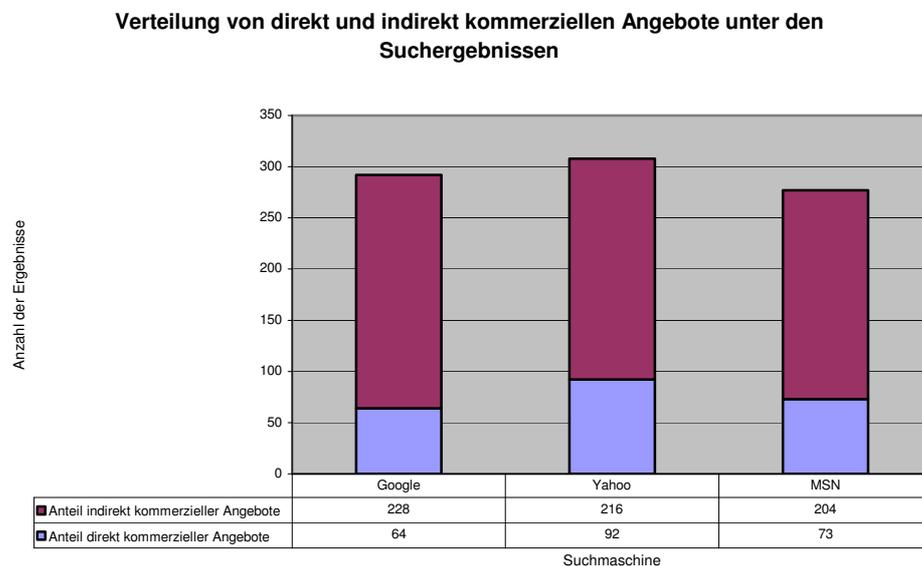


Abbildung 10: Verteilung von direkt und indirekt kommerziellen Angeboten unter allen Suchergebnissen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

5.5.6.3 Verteilung der kommerziellen Angebote

Mehr als die Hälfte aller durch die gestesteten Suchmaschinen gelieferten Ergebnisse zu jeder einzelnen Suchanfrage besitzen einen kommerziellen Charakter.

| | Google | Yahoo | MSN |
|---|--------|-------|------|
| Durchschnittliche Anzahl an kommerziellen Ergebnissen pro Suchanfrage | 5,7 | 6,26 | 5,54 |

Tabelle 3: Anteil kommerzieller Ergebnisse pro Suchanfrage der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

Für die Darstellung der Verteilung der kommerziellen Angebote über die ersten zehn Rangpositionen in Abbildung 11, wird auch hier die Ermittlung der Precision für jede Suchmaschine genutzt.

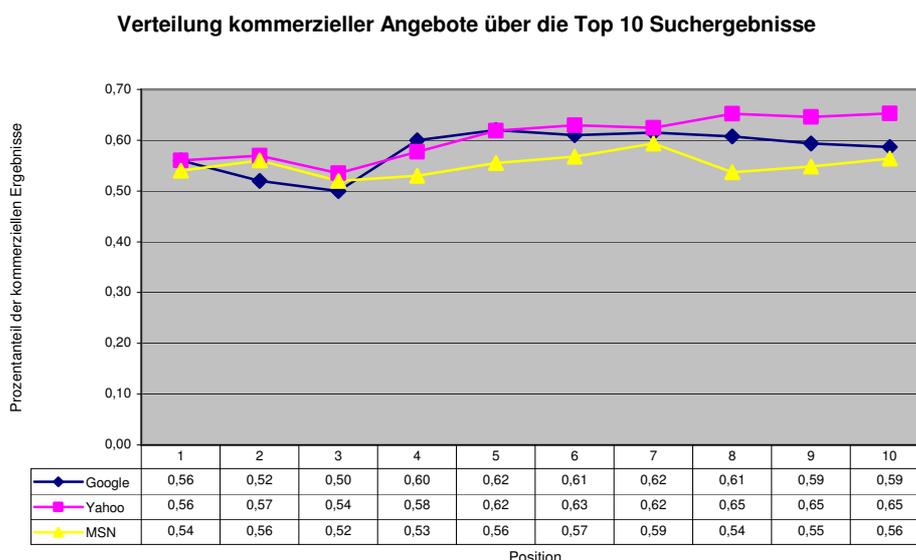


Abbildung 11: Verteilung der kommerziellen Ergebnisse über die Top10-Treffer der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

Deutlich wird zunächst, dass die drei Suchmaschinen für alle untersuchten Rangplätze einen relativ hohen Anteil an kommerziellen Suchergebnissen bereitstellen. Bei dieser Auswertung wird eine leichte Tendenz dahingehend erkennbar, dass über die ersten drei Positionen der Anteil an kommerziellen Webseiten am geringsten ist. Bis Position drei erreichen die drei

Suchmaschinen sehr ähnliche Werte von 0,5 für Google, 0,52 für MSN und 0,54 für Yahoo.

Bis hin zu Rang zehn steigt dieser Anteil bei Yahoo am stetigsten auf einen Wert von 0,65 an. Der Anteil für die Suchmaschine Google steigt von Position drei bis Position vier von 0,5 auf 0,6 stark an. Bis hin zu Position zehn verändert sich dieser Wert zwischen 0,62 und 0,59 nur wenig. So können hier keine weiteren größeren Veränderungen festgestellt werden. Die Suchmaschine MSN erreicht bis hin zu Position sieben mit 0,59 den höchsten Anteil an kommerziellen Treffern. Die statistische Analyse zeigt auch in Bezug auf diese Datenauswertung, dass sich die ermittelten Unterschiede als nicht signifikant herausstellen.

Wie bereits festgestellt wurde, ist der Anteil an direkt kommerziellen Angeboten weitaus geringer, als jener der indirekt kommerziellen Webangebote. Daher soll im Folgenden zusätzlich dargestellt werden, wie sich die direkt kommerziellen Webseiten, in Form von Online-Geschäften und Vermittlern, über alle Positionen verteilen (Abb. 12).

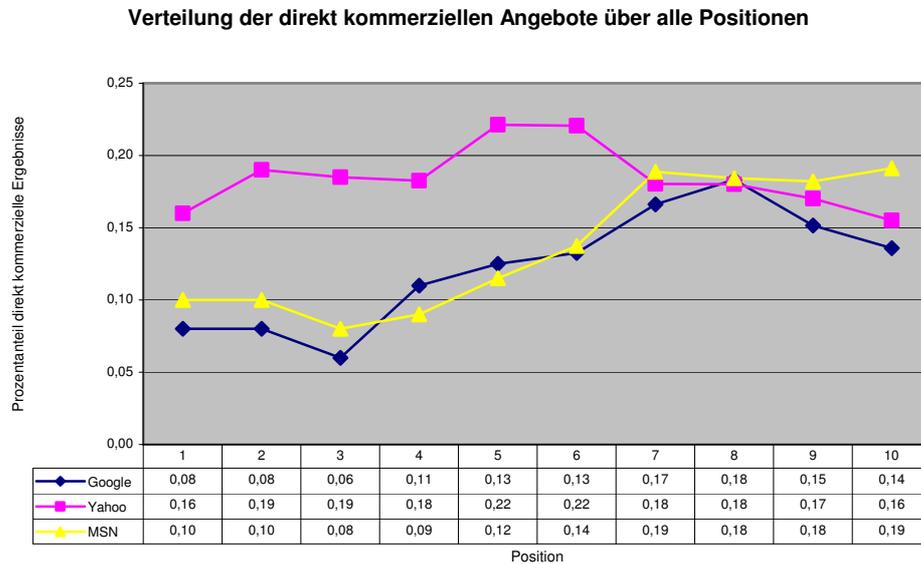


Abbildung 12: Verteilung der direkt kommerziellen Ergebnisse über die Top10-Treffer der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

Die Suchmaschinen Google und MSN erzielen über die ersten Positionen die wenigsten direkt kommerziellen Angebote. Bis hin zum zehnten Rang nimmt dieser Anteil dann aber bei beiden Systemen stetig zu. Der Graph von Yahoo hingegen zeigt, dass hier schon auf den ersten Rangplätzen, hinsichtlich der Anzahl, mehr dieser Angebote geliefert werden. Auf den Positionen fünf und sechs wird von dieser Suchmaschine der höchste Wert mit 0,22 erreicht.

5.5.6.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Kommerzbeurteilung aller bewerteten Ergebnisse hat ergeben, dass generell bei allen drei getesteten Suchmaschinen der Anteil an kommerziellen Angeboten in den Ergebnislisten sehr hoch ist. Bei über der Hälfte aller Ergebnisse kann ein kommerzieller Hintergrund bzw. Charakter festgestellt werden. Daher wird die Annahme, dass gerade in Bezug zu informationsorientierten Suchanfragen der Anteil sehr gering ausfällt bzw. sich keine kommerziellen Angebote finden lassen, hier nicht bestätigt.

Aufgrund dieses hohen Aufkommens kommerzieller Angebote unter den ersten zehn Listentreffern kann angenommen werden, dass sie sich über die sowohl relevanten als auch nicht relevanten Ergebnisse verteilen müssen. Dies bestätigt eine genaue Analyse dieser Treffer. So sind je nach System zwischen 50 und 59 Prozent aller kommerziellen Angebote nicht relevant für die gestellten Suchanfragen. Als relevant aller kommerzieller Angebote gelten dennoch etwa 26 Prozent bei Google, ca. 21 Prozent bei Yahoo und 18 Prozent im Fall von MSN.

Dies lässt die Aussage zu, dass Kommerz im Zusammenhang mit dieser Untersuchung nicht mit Irrelevanz gleichzusetzen ist. So sind einige wirtschaftlich orientierte Webseiten und Angebote ebenfalls dazu geeignet die Informationsbedürfnisse der Nutzer zu befriedigen.

5.6 Verhältnis zwischen Relevanz und Kommerz

Schon bei der Klassifizierung von kommerziellen Webseiten stellte sich bereits heraus, dass es sich um ein breit gefächertes Angebot handelt, bei denen viele unterschiedliche Strategien zum Erreichen der jeweiligen Unternehmensziele verfolgt werden. Aufgrund der ermittelten hohen Anzahl an kommerziellen Suchergebnissen kann angenommen werden, dass sich diese nicht nur über nicht relevante Treffer verteilen, sondern auch unter den relevanten Treffern zu finden sein müssen.

In der folgenden Auswertung soll in Bezug zu Untersuchungsfrage vier das Verhältnis von relevanten und kommerziellen Angeboten untersucht werden. Im Mittelpunkt sollen u.a. die folgenden Fragen stehen. Sind es nur die nicht kommerziellen Ergebnisse, welche informationsorientierte Suchanfragen am besten beantworten? Oder eignen sich kommerzielle Angebote ebenso dazu, ein solches Informationsbedürfnis zu befriedigen? Lassen sich Information und Kommerz generell voneinander ausschließen oder bedingen sie sich gegenseitig?

Für die Analyse dieser Problematik wird sich dazu entschieden, nicht nur alle Dokumente, welche mit „vier“ (100 Prozent relevant) bewertet wurden, in die Auswertung mit einfließen zu lassen. Zusätzlich werden auch die mit „drei“ eingeschätzten Ergebnisse einbezogen, da für diese der Informationsgehalt als so hoch eingestuft wird, dass keine Weitersuche zur Beantwortung der Suchanfragen erforderlich ist (vgl. Kapitel 4.4.2.1).

Das Ziel dieser Auswertung ist es, einen Überblick bzw. eine Tendenz bezüglich des Verhältnisses zwischen Information und Kommerz aufzuzeigen. Das Verhältnis, welches sich zwischen den unterschiedlichen Kriterien genau ergibt, sollen folgende Darstellungen zeigen. In Abbildung 13 wird zunächst der Anteil aufgezeigt, welche hinsichtlich der relevanten und kommerziellen Ergebnistreffer ermittelt wurden. Im Gegensatz dazu wird in Abbildung 14 der Anteil an nicht relevanten und kommerziellen Angeboten dargestellt.

Anteil an relevanten und kommerziellen Ergebnissen

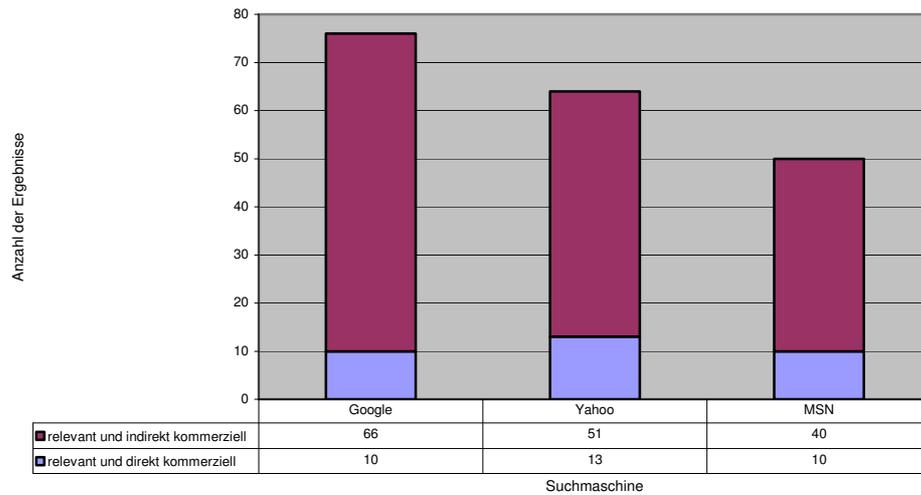


Abbildung 13: Anteil an relevanten und kommerziellen Angeboten für die Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

In Abbildung 13 wird ersichtlich, dass Google mit 76 die höchste Anzahl an relevanten Ergebnissen liefert, welche gleichzeitig einen kommerziellen Charakter aufweisen. An zweiter Stelle folgt Yahoo mit insgesamt 64 relevanten Treffern. Die Suchmaschine MSN hingegen liefert einen etwas geringeren Anteil mit 50 Treffern.

Anteil an nicht relevanten und kommerziellen Ergebnissen

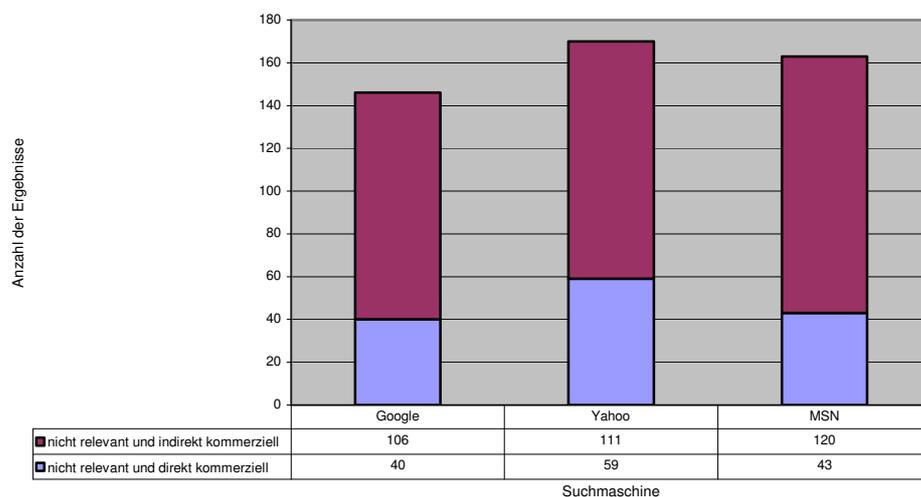


Abbildung 14: Anteil an nicht relevanten und kommerziellen Angeboten der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

Im Vergleich dazu stellt Abbildung 14 die Verteilung von kommerziellen Angeboten unter den nicht relevanten Ergebnistreffern dar. Deutlich wird generell ein höherer Anteil an nicht relevanten und kommerziellen Dokumenten unter allen untersuchten Ergebnissen der drei Suchmaschinen. Für Google ergeben sich insgesamt 146, für Yahoo 170 und für MSN 163 Dokumente mit dieser speziellen Charakteristik.

Eine detaillierte Betrachtung dieser Ergebnisse hinsichtlich des unterschiedlichen Informationsgehalts soll Aufschluss über die Verteilung der kommerziellen Ergebnisse für die einzelnen Bewertungen geben.

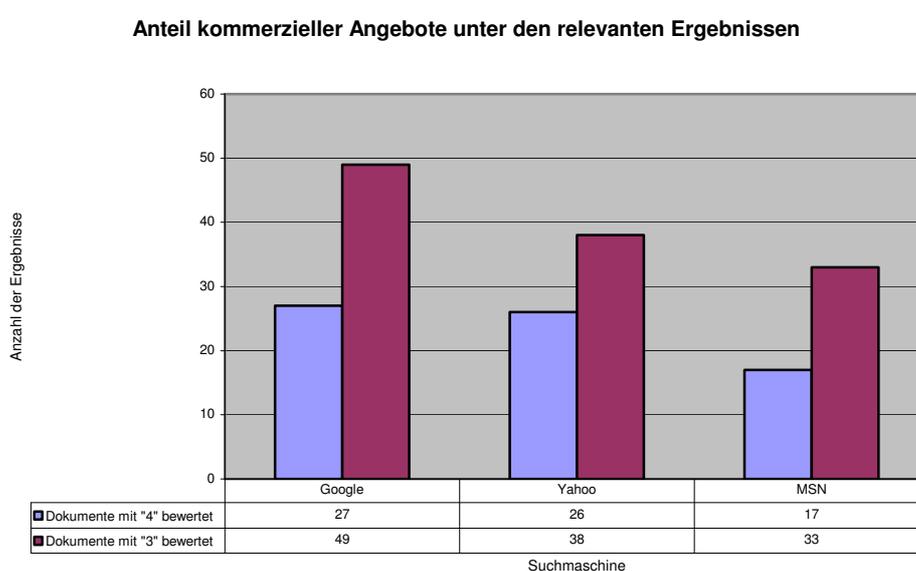


Abbildung 15: Verteilung kommerzieller Angebote unter den relevanten Ergebnissen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

Aus der Darstellung in Abbildung 15 wird deutlich, dass bei allen drei getesteten Suchmaschinen der Anteil an kommerziellen Ergebnissen für die mit „drei“ bewerteten Dokumente, im Vergleich zu den mit „vier“ eingeschätzten Ergebnissen, höher ausfällt. Insgesamt sind es für Google 49, für Yahoo 38 und für MSN 33 Dokumente.

Wird der Anteil aller mit „vier“ beurteilten Dokumente zwischen Google und Yahoo betrachtet, stellt sich ein relativ ausgeglichenes Bild dar. Bei beiden Suchmaschinen entsprechen diese beschriebenen Ergebnisse einer fast

gleich hohen Anzahl mit 27 bzw. 26. MSN hingegen liefert mit 17 sehr relevanten Ergebnissen die geringste Anzahl.

Auf die Gesamtzahl aller gelieferten Treffer (Google=500, Yahoo=499, MSN=494) jeder Suchmaschine bezogen, entsprechen nach dieser Datenanalyse die gleichzeitig relevanten und kommerziellen Ergebnisse einem Gesamtanteil von 15,2 Prozent bei Google, 12,8 Prozent bei Yahoo und zehn Prozent bei MSN. Statistisch gesehen sind diese Differenzen nicht signifikant.

Mit diesen Darstellungen kann die Untersuchungsfrage vier beantwortet werden. Es wird deutlich, dass auch kommerzielle Webseiten Antworten auf rein informationsorientierte Suchanfragen geben können. Somit schließen sich Relevanz und Kommerz nicht grundsätzlich voneinander aus.

Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass sich die ermittelten kommerziellen Webangebote lediglich über die relevanten und nicht relevanten Ergebnisse verteilen, wird in der folgenden Darstellung, die Vollständigkeit der Daten bezüglich des Anteils an kommerziellen Seiten dargestellt, welcher auf alle mit „zwei“ bewerteten Dokumente entfällt (Abb. 16).

Anteil an kommerziellen Angeboten und mit "2" bewerteten Ergebnissen

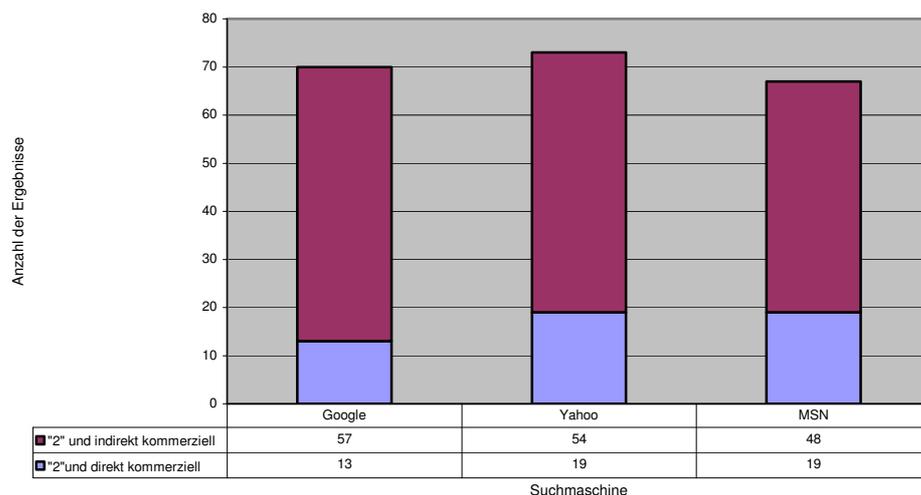


Abbildung 16: Verhältnis zwischen den mit "2" bewerteten Ergebnisse und kommerziellen Angeboten der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

Aus entgegen gesetzter Perspektive werden die Daten in der folgenden Abbildung 17 aufgezeigt. Hier stellt sich die Verteilung der nicht kommerziellen Angebote über alle untersuchten Ergebnisse dar.

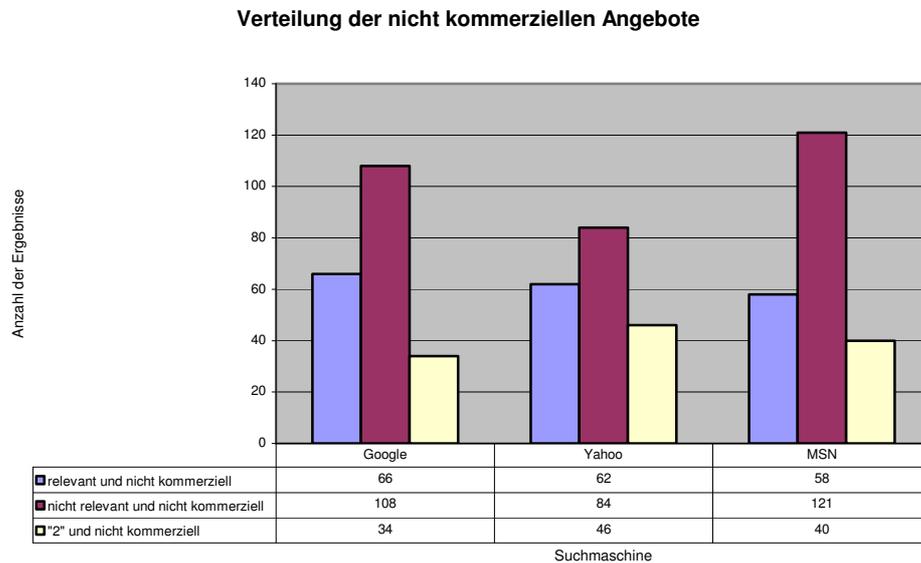


Abbildung 17: Anteile der nicht kommerziellen Angebote unter den Ergebnissen der drei Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

Hier ist zu erkennen, dass je nach Suchmaschine insgesamt 38,5 Prozent (Yahoo), 41,6 Prozent (Google) bis 44,3 Prozent (MSN) aller bewerteten Ergebnisse nicht als kommerziell betrachtet werden. Der höchste Anteil entfällt bei allen getesteten Systemen auf die nicht relevanten Treffer. Für die Suchmaschine Google ergibt sich hier eine Anzahl von 108, für Yahoo sind es 84 und für MSN 121 nicht relevante und nicht kommerzielle Ergebnisse.

Aus dieser Darstellung wird deutlich, dass kommerzielle Angebote allein nicht für den großen Anteil an irrelevanten Ergebnissen der Suchmaschinen verantwortlich sind. Ein überwiegender Anteil entfällt in diesem Fall auf die nicht kommerziellen Webseiten, welche sich nicht zur Beantwortung der Suchanfragen eignen.

5.6.1 Kommerzielle Angebote und die Befriedigung von Informationsbedürfnissen

Im Zusammenhang mit den zuvor durchgeführten Datenauswertungen wird deutlich, dass Kommerz im Internet allgegenwärtig ist und sich allgemein nicht auf spezielle Intentionen bei der Informationssuche beschränken lässt. In Bezug zu den getesteten informationsorientierten Suchanfragen sind kommerzielle Angebote maßgeblich in den Trefferlisten der Suchmaschinen vorhanden.

Zusätzlich wird erkennbar, dass diese zu einem gewissen Teil zur Befriedigung der unterstellten Informationsbedürfnisse geeignet sind und somit eine Relevanz für informationsorientierte Suchanfragen besitzen können. Doch welche kommerziellen Angebote sind es genau, die bei einer solchen Suche zu den gewünschten Informationen verhelfen? Diese Frage steht im Mittelpunkt der folgenden Auswertung.

Es soll an dieser Stelle noch einmal erwähnt werden, dass für die Kommerzbewertung im Unterschied zur Relevanzbewertung, das gesamte Angebot betrachtet wird, auf welches die durch die Suchmaschinen gelieferten Ergebnisse bzw. Dokumente zurück zu führen sind. Die Erklärung dafür findet sich in Kapitel 4.5.4.

Indirekter Kommerz

Bei der Kommerzbewertung der Suchergebnisse hat sich herausgestellt, dass ein überwiegend großer Anteil dem indirekten Kommerz zugeordnet werden kann. Darunter fallen die in Kapitel 4.5.4.2 beschriebenen Unternehmenspräsentationen und die Webseiten, welche sich hauptsächlich über Werbung finanzieren und generell das Ziel verfolgen, indirekt Gewinne für das Unternehmen zu generieren. Auf diese soll im Folgenden eingegangen werden.

Anteil der verschiedenen indirekten Kommerzangebote

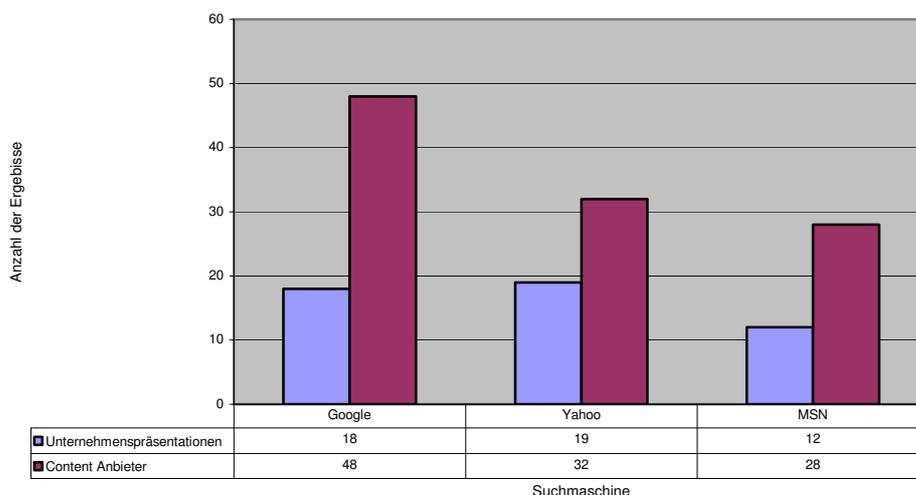


Abbildung 18: Anteile der indirekten Kommerzangebote unter den relevanten Ergebnissen der Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN

In Abbildung 18 ist zu erkennen, dass die Suchmaschine Google im Vergleich zu den anderen Systemen insgesamt den höchsten Anteil an relevanten und gleichzeitig indirekt kommerziellen Webseiten liefert. Diese Situation hat sich bereits in Abbildung 13 dargestellt.

Über alle Suchergebnisse hinweg werden von den Suchmaschinen Google, Yahoo und MSN 18, 19 bzw. 12 relevante Treffer geliefert, welche Unternehmenspräsentationen im Internet zugeordnet werden können. In Bezug auf die Gesamtzahl der untersuchten Ergebnisse entsprechen diese einem Anteil von 3,6 Prozent für Google, 3,8 Prozent für Yahoo und 2,4 Prozent für MSN. Während Google und Yahoo bei dieser Sichtweise sehr eng bei einander liegen, sind im Vergleich zu MSN Differenzen erkennbar.

Um welche Webseiten es sich in diesem Zusammenhang handelt, soll das folgende Beispiel verdeutlichen.

Auf die Suchanfrage „*ermäßigter Steuersatz Künstler*“ mit dem unterstellten Informationsbedürfnis: “*Du bist Künstler und erkundigst dich nun über den für dich geltenden Steuersatz*“ wird die folgende Webseite als Treffer einer Suchmaschine geliefert.



Abbildung 19: Internetauftritt eines Unternehmens mit relevanten Informationen zur Suchanfrage „ermäßigter Steuersatz Künstler“

Die Darstellung zeigt eine Webseite, welche als relevant bewertet wird und charakteristisch einer Unternehmenspräsentation zugeordnet werden kann. Hierbei handelt es sich um eine Internetkanzlei für Steuerberatung. Sie stellen sich und ihre Dienstleistungen ausführlich dar. Um diese in Anspruch nehmen zu können, muss Kontakt zu ihnen aufgenommen werden.

Um aber generell als vertrauenswürdiges Unternehmen erkannt zu werden, bieten sie zusätzlich weitere und umfassendere Informationen zu den von ihnen betreuten Themen an. Ein potentieller Kunde kann sich in diesem Fall vorab über eine bestimmte Problematik informieren, bevor er die Dienstleistung dieses Unternehmens beansprucht.

Bezüglich der zweiten Art möglicher Webangebote in dieser Kategorie, diejenigen der Content-Anbieter, kann festgestellt werden, dass diese im Vergleich zu den Unternehmenspräsentationen den größeren Anteil in Bezug zu den indirekt kommerziellen Angeboten einnehmen. In der Anzahl werden für diese Gruppe bei Google 48 Angebote ermittelt. Für die Such-

maschinen Yahoo und MSN sind es 32 bzw. 28 dieser Angebote. Auch hier soll dieser Sachverhalt an einem Beispiel verdeutlicht werden:

Auf die Suchanfrage „Vista Tutorial“ mit dem Informationsbedürfnis: „Du hast dir einen neuen Rechner gekauft auf dem Windows Vista installiert ist. Du möchtest wissen, was man damit alles machen kann und suchst das entsprechende Online-Tutorial dafür“ wurde die im Folgenden dargestellte Webseite als Treffer geliefert. Von der Testperson aus der Relevanzuntersuchung als 100 Prozent relevant eingeschätzt, lässt sich dieses Angebot in Bezug zu ihrem kommerziellen Charakter in die Kategorie der Content-Anbieter einordnen.

Abbildung 20: Relevante und indirekt kommerzielle Webseite eines Content-Anbieters zur Suchanfrage "Vista Tutorial"

Es handelt sich bei dieser Webseite um ein Download-Portal für unterschiedliche Softwarelösungen und Informationsmaterialien, u.a. auch für Windows Vista. Leicht erkennbar ist, dass die Betreiber dieses Portals einen überwiegenden Teil der Seite für andere Unternehmen zu Werbezwecken bereitstellen.

Da die Downloads auf dieser Seite generell kostenlos zur Verfügung gestellt werden, resultiert daraus die Annahme, dass Werbung die Haupteinnahmequelle bzw. einzige Erlösquelle für dieses Unter-

nehmen darstellt. Somit werden in Bezug zu der dieser Untersuchung zu Grunde liegenden Klassifizierung kommerzieller Angebote die Gewinne bzw. Erlöse dieser Unternehmung auf indirektem Wege erzielt.

Direkter Kommerz

Wie in Abbildung 13 zuvor dargestellt, fällt unter allen bewerteten Ergebnistreffern je nach Suchmaschine ein Anteil von 10 bis 13 Dokumenten in die Gruppe der relevanten und gleichzeitig direkt kommerziellen Webangebote. Nach der erstellten Klassifikation von Webseiten im Internet in Kapitel 4.5.4 gibt es somit zwei Typen von Webseiten, welche in dieser Kategorie auftreten können.

Zum einen sind dies die Online-Geschäfte oder auch Online-Shops, wie z.B. Amazon.de oder eBay.de. Zum anderen können Vermittler-Seiten in dieser Gruppe erscheinen. Nach detaillierter Betrachtung dieser Ergebnisse ergibt sich für die einzelnen Systeme folgendes Bild:

Bei allen getesteten Suchmaschinen handelt es sich bei den ermittelten Seiten ausschließlich um Webseiten von Online-Geschäften oder Online-Shops, welche hilfreich für die Beantwortung der gestellten Suchanfragen sind. Von den jeweils 10 und 13 relevanten und direkt kommerziellen Ergebnissen können dementsprechend alle dem E-Commerce zugeordnet werden. Anhand eines weiteren Beispiels soll dieser Sachverhalt näher dargestellt werden.

Eine in diesem Test durchgeführte Anfrage lautet: *“Schale dekorieren“*. Das dazu unterstellte Informationsbedürfnis ist wie folgt formuliert: *„Du hast eine schöne neue Schale gekauft. Nun möchtest du sie entsprechend dekorieren, damit sie auch gut zur Geltung kommt. Zu diesem Zweck suchst du nach Ideen im Internet.“*

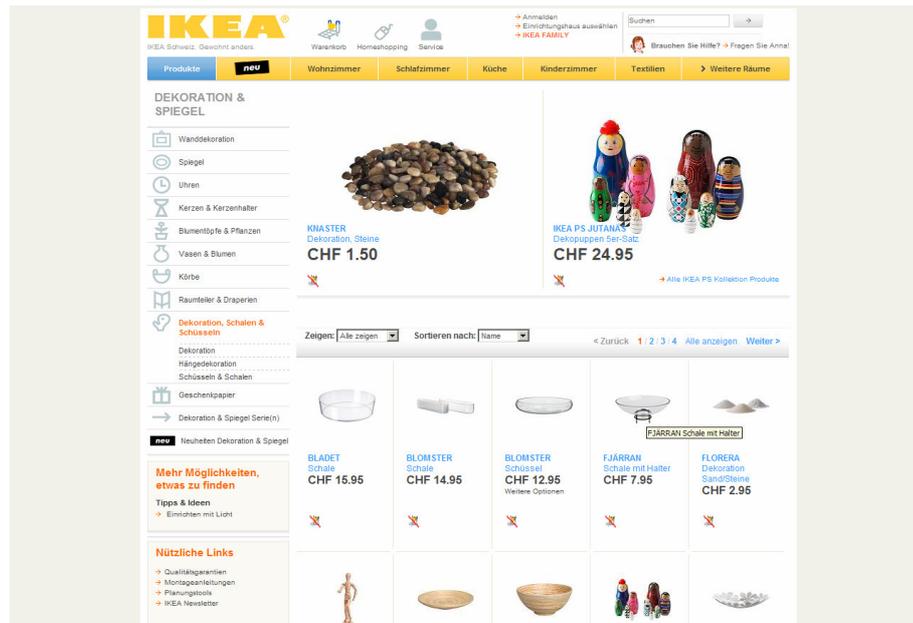


Abbildung 21: Relevante und direkt kommerzielle Webseite auf die Suchanfrage „Schale dekorieren“

Abbildung 21 zeigt einen als relevant und direkt kommerziell bewerteten Treffer, welcher von der Suchmaschine Google auf die o.g. Suchanfrage geliefert wurde. Zu sehen ist der Online-Auftritt der Firma IKEA. Charakteristisch für diese Webseite ist der Shop, auf dem die Präsenz des Unternehmens aufbaut. Ziel ist es auch, mittels digitaler Möglichkeiten Produkte anzubieten und zu verkaufen.

Auf dieser Seite werden Produkte zur Dekoration vorgestellt. Diese sind zwar nur käuflich zu erwerben, können aber in Bezug auf die Suchanfrage und zum unterstellten Informationsbedürfnis zur Ideensammlung genutzt werden. Somit trägt dieses Dokument in gewisser Weise zur Beantwortung der Suchanfrage bei und kann als relevant gewertet werden.

Vermittlerseiten, welche laut der aufgestellten Klassifizierung ebenso dem direkten Kommerz zugeordnet werden, kann nach der Auswertung der Daten in diesem Zusammenhang kein besonderer Wert beigemessen werden. So wird in Bezug zu dieser Analyse festgestellt, dass nur ein sehr geringer Teil der direkten kommerziellen Angebote, die Online-Shops bzw. – Geschäfte, hinsichtlich informationsorientierter Suchanfragen eine Rele-

vanz besitzen und somit hilfreich für die Beantwortung und für die Bedürfnisbefriedigung der Nutzer sein können.

5.7 Ergebniszusammenfassung

Für die Zusammenfassung aller ermittelten Ergebnisse dieser Untersuchung dienen die vorab aufgestellten Untersuchungsfragen als Basis (siehe Kap.5.3).

Die erste Feststellung bezieht sich auf den ersten Teil der Untersuchung, die Relevanzbewertung der drei Suchmaschinen. Es hat sich herausgestellt, dass bezüglich der 50 ausgewählten informationsorientierten Suchanfragen der Anteil der relevanten Dokumente über die ersten zehn Ergebnistreffer mit einer Top10-Precision von 0,27 bis 0,37 relativ gering ausfällt. Wird das vorherrschende Nutzerverhalten, nicht mehr als die erste Trefferseite der Suchmaschinen zu beachten, als Basis betrachtet, können die ermittelten Ergebnisse hinsichtlich der Effektivität der getesteten Suchmaschinen als nicht zufrieden stellend bewertet werden.

Der Fakt, dass die getesteten Systeme für die ersten drei Treffer mehr relevante Ergebnisse liefern als auf den hinteren Positionen, kann in diesem Zusammenhang als positiv gewertet werden. Deutlich werden hier Bemühungen durch die Suchmaschinen, den Nutzern auf den ersten Listenplätzen die relevantesten Dokumente aufzuzeigen.

Die in dieser Untersuchung ermittelten Relevanzdaten ähneln zudem denen aus vorangegangenen Studien. So stellt sich auch hier heraus, dass Google das System ist, welches der Auswertung nach etwas effektiver arbeitet. Yahoo folgt an zweiter Stelle mit nur sehr geringen, statistisch nicht signifikanten, Unterschieden in den ermittelten Werten. Auf Grundlage der ermittelten Werte folgt MSN in dieser Untersuchung auf dem dritten Rang. Zu diesem System werden zwar etwas größere Differenzen ersichtlich, welche aber ebenfalls statistisch als nicht signifikant zu deuten sind.

In Bezug zur durchgeführten Kommerzbeurteilung wird insgesamt ein relativ hoher Anteil an kommerziellen Angeboten unter den ersten zehn Ergebnissen jeder getesteten Suchmaschine deutlich. Über die Hälfte aller bewerteten Dokumente weisen einen kommerziellen Charakter auf. Der Hauptanteil wird repräsentiert durch die indirekt kommerziellen Treffer. Diese Erkenntnisse basieren auf einer eigens zu diesem Zweck erstellten Klassifizierung von kommerziellen Webseiten.

In diesem Zusammenhang ist es interessant herauszustellen, welche kommerziellen Angebote es genau sind, die wichtige Informationen enthalten können und sich für die Beantwortung von informationsorientierten Suchanfragen eignen.

Hier nehmen die für die Untersuchung als indirekt kommerziell klassifizierten Webseiten den größten Anteil ein. Zum einen sind es Unternehmenspräsentationen, welche relevante Inhalte anbieten können. Zum anderen sind es oft die Content-Anbieter, welche aufgrund ihrer thematischen Vielfalt für den Nutzer nützlich sein können. Für den seltener vertretenen direkten Kommerz wird festgestellt, dass sich hier einige Online-Shops bzw. Geschäfte trotz des verkaufsorientierten Charakters ebenfalls dazu eignen, auf die Informationsbedürfnisse von Nutzern einzugehen und diese zu befriedigen.

5.7.1 Einflussfaktoren der Untersuchung

Das Ziel dieser Untersuchung ist es, einen Überblick über den vorhandenen Kommerz in den Trefferlisten verschiedener Suchmaschinen und dessen Relevanz zur Beantwortung von informationsorientierten Suchanfragen zu geben. Die genutzte Vorgehensweise diesbezüglich ist lediglich als ein Ansatz zu betrachten, wie diese Problematik untersucht und dargestellt werden kann.

Im Folgenden werden Kriterien beschrieben, welche generell Einfluss auf diese Untersuchung und die ermittelten Ergebnisse haben:

Testpersonen

Einen großen Einfluss auf die Ergebnisse dieser Untersuchung haben die Relevanzbeurteilungen der Juroren. Da diese die Bewertung unter nicht kontrollierbaren Umständen vornehmen konnten, ist diesbezüglich keine Garantie für die Richtigkeit der Daten gewährleistet. Zudem ist diese Art der Einschätzung als individuell bzw. subjektiv zu bewerten.

Anfragen

Die Selektion der informationsorientierten Suchanfragen wurde nach der Einteilung von Broder 2002 vorgenommen. Bei der Durchsicht der zur Verfügung stehenden Suchanfragen wurde deutlich, dass der Großteil von ihnen aus nur ein bis drei Termen besteht. Damit kann zum einen durch die untersuchende Person und zum anderen durch die Suchmaschinen nur eine bedingte bzw. eingeschränkte Interpretation vorgenommen werden.

So wurde durch die Untersuchende zu jeder dieser Anfragen ein spezielles Informationsbedürfnis formuliert. Auf deren Basis sollte die Relevanzbewertung durch die Testpersonen vorgenommen werden. Nicht klar ist, ob diese mit den Bedürfnissen übereinstimmt, welche die Nutzer befriedigt wissen wollten, die diese Anfragen in der Realität an Suchmaschinen abgesetzt haben. So spiegelt diese Untersuchung diesbezüglich eventuell nicht die realen Umstände wider.

Datenbasis

Nicht alle Suchmaschinen waren in diesem Test in der Lage, auf jede der 50 Suchanfragen mindestens zehn Ergebnistreffer zu liefern. In der Relevanzbewertung wurden diese nicht ausgegebenen Treffer mit „5“, also nicht relevant, beurteilt und sind so in die Bewertung eingeflossen. In der Kommerzbewertung jedoch konnten sie jedoch aufgrund dessen nicht einbezogen werden. Daher sind zwischen beiden Teilen der Untersuchung Differenzen in der Gesamtzahl der Datenbasis zu verzeichnen.

Kommerzbewertung

Diese Bewertung wurde mit Hilfe eines vorab erstellten Kategoriensystems vorgenommen. Bei der Analyse jeder einzelnen Webseite bzw. des jeweiligen Hauptportals wurde zeitweise deutlich, dass aufgrund der Vielfältigkeit und Unterschiedlichkeit der Angebote eine Einteilung nicht immer eindeutig vorgenommen werden kann. Bei dem Auftreten von Zweifeln bzw. wenn Webangebote passende Charakteristika für mehrere Kategorien aufzeigten, wurde sich für eine dieser Kategorien entschieden.

6. Fazit

Die Kernfrage dieser Arbeit war, ob Suchmaschinen aufgrund der entstandenen Symbiose zwischen ihnen und wirtschaftlichen Unternehmen, trotz allem in der Lage sind, „neutral“ auf spezielle, nicht kommerzielle, Informationsbedürfnisse ihrer Nutzer einzugehen. Aus diesem Grund wurde als Hauptziel formuliert, zu untersuchen, wie hoch der Anteil von kommerziellen Angeboten bezüglich nicht kommerzorientierter Suchanfragen in den Ergebnislisten der Suchmaschinen ist und welche Relevanz diese, bei Vorhandensein, für die Beantwortung der Suchanfragen besitzen.

Mit Hilfe der durchgeführten Untersuchung hat sich als wichtigste Erkenntnis herausgestellt, dass sich Information und Kommerz nicht, wie zunächst angenommen, generell voneinander ausschließen lassen. Auch wenn ein relativ hoher Anteil an kommerziellen Angeboten irrelevant für die gestellten Suchanfragen ist, so gibt es dennoch einen bestimmten Anteil, welcher sich für die Beantwortung von informationsorientierten Suchanfragen eignet.

Aus dieser Erkenntnis können u.a. für Anbieter kommerzieller Webseiten Vorteile resultieren. So z.B., je mehr zusätzliche Informationen sie in ihren Webseiten zur Verfügung stellen, desto größer ist die Möglichkeit, unterschiedlichste Informationsbedürfnisse von Nutzern zu befriedigen und somit auch eine höhere Reichweite zu erzielen. Mit umfassenden Informationen können das Vertrauen von Kunden und daraus resultierend das Unternehmensimage positiv beeinflusst werden.

Die hohe Anzahl an wenig bis nicht relevanten Ergebnissen in dieser Untersuchung spricht generell für eine nicht optimale Effektivität der Suchmaschinen. Diese Erkenntnis unterliegt aber den an diese Untersuchung geknüpften verschiedenen Einflussfaktoren. An dieser Stelle soll u.a. noch einmal die allgemein sehr geringe Anzahl an Termen in den Suchanfragen genannt sein, welche eine eindeutige Interpretation der Anfragen und die

entsprechende Selektion der Ergebnisse durch die Suchmaschinen erschweren und so einen direkten Einfluss auf die Effektivität dieser haben.

LITERATURVERZEICHNIS

ALBERS u.a. 1999

Albers, Sönke (Hrsg.); Clement, Michel (Hrsg.); Peters, Kay (Hrsg.); Skiera, Bernd (Hrsg.): *eCommerce: Einstieg, Strategie und Umsetzung im Unternehmen*. Frankfurt am Main: F.A.Z.-Institut für Management-, Markt- und Medieninformation GmbH, 1999.

ARD/ZDF-ONLINE STUDIE 2007

ARD/ZDF-Online Studie: *Internetnutzung zwischen Pragmatismus und YouTube-Euphorie*. Onlinedokument: <<http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/>> [Abruf 2008-05-10].

BABIAK 2001

Babiak, Ulrich: *Effektive Suche im Internet*. 4. aktualisierte und überarbeitete Auflage. Köln: O'Reilly Verlag, 2001.

BRODER 2002

Broder, Andrej: *A taxonomy of web search*. In: SIGIR Forum Vol. 36 Nr. 2 (2002), S. 3-10.

GLÖGGLER 2003

Glöggl, Michael: *Suchmaschinen im Internet: Funktionen, Ranking Methoden, Top Positionen*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2003.

GRIESBAUM 2004

Griesbaum, Joachim: *Evaluation of three German search engines: Altavista.de, Google.de and Lycos.de*. In: Information Research 4(2004). Onlinedokument: <<http://informationr.net/ir/9-4/paper89.html>> [Abruf.2008-03-10].

HAFNER 2000

Hafner, Robert: *Statistik für Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler*. Band 1. 2.verb. Auflage. Wien: Springer Verlag: 2000.

INTERNETFACTS 2008

Arbeitsgemeinschaft Online Forschung: internetfacts 2008/I. Onlinedokument: <<http://agof.de/studienarchiv.587.html>> [Abruf 2008-08-19].

JANSEN u.a. 2005

Jansen, Bernd J.; Molina, Paolo R.: *The effectiveness of Web search engines for retrieving relevant ecommerce links*. In: Information Processing and Management 42(2006), S. 1075-1098.

JANSEN 2007

Jansen, Bernd J.: *The Comparative Effectiveness of Sponsored and Nonsponsored Links for Web E-Commerce Queries*. In: ACM Transactions on the Web Vol. 1 Nr. 1, Art. 3 (2007).

JANSEN u.a. 2006

Jansen, Bernd J.; Resnick, Marc: *An Examination of Searcher's Perceptions of Nonsponsored and Sponsored Links During E-Commerce Web Searching*. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology 57/14 (2006), S. 1949-1961.

LEWANDOWSKI 2005

Lewandowski, Dirk: *Web Information Retrieval: Technologien zur Informationssuche im Internet*. Frankfurt am Main: DGI, 2005.

LEWANDOWSKI 2006

Lewandowski, Dirk: *Query types and search topics of German Web search engine users*. In: Information Services & Use 26(2006)4, S. 261-169.

LEWANDOWSKI 2007a

Lewandowski, Dirk: *Mit welchen Kennzahlen lässt sich die Qualität von Suchmaschinen messen?*. In: Machill, Marcel (Hrsg.); Beiler, Markus (Hrsg.): *Die Macht von Suchmaschinen / The Power of Search Engines*. Köln: Halem, 2007.

LEWANDOWSKI 2007b

Lewandowski, Dirk: *61 Milliarden Suchanfragen pro Monat*. In: Password 11(2007).

LEWANDOWSKI 2008

Lewandowski, Dirk: *The Retrieval Effectiveness of Web Search Engines: Considering result Descriptions*. In: Journal of Documentation 64(2008)6, 915-937.

MACHILL u.a. 2003

Machill, Marcel (Hrsg.); Welp, Carsten (Hrsg.): *Wegweiser im Netz: Qualität und Nutzung von Suchmaschinen*. Gütersloh: Verlag Bertelmann Stiftung, 2003.

NETCRAFT 2007

Netcraft: *January 2008 Web Server Survey*. In: Web Server Survey. Onlinedokument <http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html> [Abruf 2008-02-11].

SCHMIDT-MÄNZ 2007

Schmidt-Mänz, Nadine: *Untersuchung des Nutzerverhaltens im Web: Interaktion von Internetnutzern mit Suchmaschinen*. Hamburg: Verlag Dr. Kováč, 2007.

SCHWEIGER 2004

Schweiger, Wolfgang: *Was haben Suchmaschinen mit Massenmedien zu tun?* In: Medienheft. Dossier 22(2004), S. 37-43.

SPINK u.a. 2001a

Spink, Amanda; Gunar, Okan: *E-Commerce Web Queries: Excite and Ask Jeeves Study*. In: First Monday Vol. 6 Nr. 7 (2001). Onlinedokument: <http://firstmonday.org/issues/issue6_7/spink/index.html> [Abruf 2008-05-15].

SPINK u.a. 2001b

Spink, Amanda; Wolfram, Dietmar; Jansen, Bernd J.; Saracevic, Tefko: *Searching the Web: The Public and their Queries*. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology 52/3, 2001.

SPINK u.a. 2006

Spink, Amanda; Jansen Bernd J.: *How are we searching the World Wide Web?: A comparison of nine search engine transactions logs*. In: Information Processing and Management 42(2006), S. 248-263.

SPINK u.a. 2007

Spink, Amanda; Jansen Bernd J.: *The effect on Click-Through of Combining Sponsored and Nonsponsored Search Engine Results in a Single Listing*. In: Proceedings of the 2007 Workshop on Sponsored Search Auctions 2007. Onlinedokument: <http://www2007.org/workshops/paper_96.pdf> [Abruf 2008-05-11].

STANCHEVA 2004

Stancheva, Denka: *Kann man im Netz Geld verdienen?: Kommerzialisierung des Internet*. Onlinedokument: <<http://www.cip.informatik.uni-muenchen.de/~stanchea/Hausarbeit.pdf>> [Abruf 2008-04-05].

THOME u.a. 2005

Thome, Rainer (Hrsg.); Schinzer, Heiko (Hrsg.); Hepp, Martin (Hrsg.): *Electronic Commerce und Electronic Business: Mehrwert durch Integration und Automation*. 3. Aufl. München: Verlag Vahlen, 2005.

VERONIS 2006

Véronis, Jean: *A comparative study of six search engines*. Université de Provence. Onlinedokument: <<http://sites.univ-provence.fr/veronis/pdf/2006-comparative-study.pdf>> [Abruf 2008-03-10].

WIRTZ 2000

Wirtz, Bernd W.: *eCommerce: Die Zukunft Ihres Unternehmens von @ bis z*. In: Deutsche Bank Institut für Familienunternehmen. Onlinedokument: <[http://wga.dmz.uni-wh.de/wiwi/file/Zukunft_von_a_bis_z/db_ec\[1\].pdf](http://wga.dmz.uni-wh.de/wiwi/file/Zukunft_von_a_bis_z/db_ec[1].pdf)> [Abruf 2008-08-15].

WEBHITS

Webhits: *Hit Counter und Live-Statistiken*. Onlinedokument: <<http://www.webhits.de/>> [Abruf 2008-10.02].

WOLLING 2002

Wolling, Jens: *Suchmaschinen – Gatekeeper im Internet*. In *Medienwissenschaft Schweiz* 2(2002), S. 15-23.

Anhang

Aufgrund des Umfangs der gesammelten Daten, werden diese auf einem externen Datenträger (CD) dieser Diplomarbeit beigelegt.

A – Vollständige Liste der getesteten Suchanfragen

B - Datensammlung

B 1 – Tabellen der Relevanzbewertung

B 2 – Tabellen der Kommerzbewertung

B 3 - Tabellen zum Verhältnis der Relevanz- und Kommerzdaten

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Hamburg, 06.01.2009

Andrea Stephan