

Suchmaschinen? – Selektiermaschinen!

Jens Wolling

1. Die gesellschaftliche Relevanz von Suchmaschinen

Suchmaschinen sind Web-Angebote, die es den Onlinenutzern ermöglichen, im Internet nach Inhalten zu suchen. Ohne Suchmaschinen wäre – beim heutigen Stand der Technik – eine effektive Nutzung des Internets fast unmöglich. Die Informationen stünden zwar bereit, aber die Wahrscheinlichkeit, dass ein Nutzer, der bestimmte Informationen sucht, diese auch *findet*, wäre in vielen Fällen nur äußerst gering. Die praktische Bedeutung von Suchmaschinen für die Nutzung des Internets kann kaum überschätzt werden.¹

Die Entwicklung einer leistungsfähigen Suchmaschine – die in der Lage ist, treffsicher aus dem verfügbaren Angebot von vielen Milliarden Websites gleichzeitig Tausenden von Nutzern auf deren unterschiedliche Suchanfragen innerhalb kürzester Zeit genau diejenigen Seiten auszuwählen, die für ihn relevant sind – stellt eine beachtliche wissenschaftlich-technologische Herausforderung dar. Von daher ist es nicht verwunderlich, dass an vielen Hochschulen und Universitäten Projekte zur Entwicklung und Weiterentwicklung von Suchmaschinen durchgeführt werden. Die größten Schwierigkeiten, die mit der Entwicklung und (vor allem) dem Betrieb von Suchmaschinen verbunden sind, sind jedoch nicht originär technischer oder technik-wissenschaftlicher Natur, die zentralen Probleme sind auf die ökonomische Bedeutung zurückzuführen, welche die Suchmaschinen für die Anbieter von Content im Internet haben. Vor allem aus dieser ökonomischen Bedeutung erwachsen Probleme für die Kommunikationsabläufe im Internet (vgl. Loosen 1999: 45). Um dieses Spannungsverhältnis richtig zu verstehen, muss man sich mit den jeweiligen Interessen der beteiligten Akteure (Suchmaschinenbetreiber, Nutzer, Content-Anbieter und Search-Engine Optimizer) auseinandersetzen. Das kann hier jedoch nicht detailliert geleistet werden (vgl. dazu ausführlich Wolling 2002: 15f.; Machill, Neuberger & Schindler 2002: 11ff.). Festzuhalten ist aber, dass die Konsequenzen dieser Interessenkonflikte einen gesellschaftlich relevanten Einfluss auf die Kommunikation im Internet haben. Daneben spielen auch gesellschaftspoliti-

¹ Auch bei der Nutzung des Internets findet man – neben der gezielten Suche nach spezifischen Informationen mit Hilfe von Suchmaschinen – zunehmend Muster von Habitualisierung. Die Nutzer geben dazu einerseits bereits bekannte Adressen ein oder rufen diese über Bookmarks auf (van Eimeren, Gerhard, Frees 2002: 355). Daraus aber den Schluss zu ziehen, dass die Bedeutung von Portalen und Suchmaschinen sinkt (WebSideStory 2002) erscheint übertrieben. Tatsächlich ist die Anzahl derjenigen, die neue Seiten mit Hilfe von Suchmaschinen erschließen von 2002 auf 2003 in Deutschland um 8 Prozentpunkte auf 71 Prozent gestiegen (van Eimeren, Gerhard, Frees 2003: 346).

sche Aspekte eine Rolle, die dazu führen, dass die *Leistungen* der Suchmaschinen umstritten sind. Was aber *leisten* Suchmaschinen? Ihre zentrale Funktion im Kommunikationsprozess ist nicht die *Suche*, sondern die *Selektion* und dies auf mehreren Ebenen. Durch diese Selektionsleistung werden die Kommunikationsabläufe im Internet gesteuert und in spezifische Bahnen gelenkt, diese Tatsache ist von ökonomischer und gesellschaftlicher Relevanz: Suchmaschinen fungieren als „Gatekeeper im Internet“.

Die Erkenntnis, dass Suchmaschinen weitaus mehr sind, als nur ein technisches Hilfsmittel, mit dem nach Informationen gesucht werden kann, setzt sich langsam in der Kommunikationswissenschaft durch. In den letzten Jahren sind im Fach einige Beiträge zu diesem Thema erschienen, in denen die gesellschaftliche Bedeutung von Suchmaschinen thematisiert und problematisiert wird (vgl. Loosen 1999 und 2001; Wolling 2002; Machill, Neuberger & Schindler 2002; Machill, Neuberger, Schweiger & Wirth 2003). Wenn jedoch die kommunikative Funktion von Suchmaschinen, ihre Selektions- und Präsentationsroutinen sowie die Qualität der Rechercheergebnisse aus gesellschaftlicher Perspektive diskutiert werden, dann zeigt sich schnell, dass Suchmaschinen keine „neutralen Informationsvermittler“ sind (vgl. Kuhlen 1999: 78, 247; Griesbaum 2003).

2. Problemfelder

Eine Reihe von gesellschaftlichen Problemen werden im Zusammenhang mit Suchmaschinen diskutiert. Auf den ersten Blick handelt es sich dabei um sehr unterschiedliche Aspekte, bei einer genaueren Betrachtung zeigt sich jedoch, dass alle diese Probleme eine gemeinsame Ursache haben: Die Selektionsleistung der Suchmaschinen.

2.1. Spamming

Auf eine übliche Suchanfrage bei einer Suchmaschine unter Verwendung von ein oder zwei Suchworten (vgl. Machill, Neuberger, Schweiger & Wirth 2003: 224ff.), werden meistens mehrere hundert bis hin zu vielen tausend oder gar hunderttausend Treffern angezeigt. Wären diese Treffer völlig ungeordnet, dann wäre dem Suchenden damit meistens wenig geholfen. Er müsste sich eine Vielzahl von Treffern ansehen, bis er die gewünschte Information findet. Suchmaschinen leisten aber wesentlich mehr, als nur die Treffer aufzulisten, sie bringen die Fundstellen in eine Rangreihe. Die Erstellung einer solchen geordneten Trefferliste ist die wichtigste Selektionsleistung, die durch Suchmaschinen vorgenommen wird. Bei dieser Reihung handelt es sich zwar nicht um einen echten Selektionsprozess, aber der Effekt einer solchen sortierten Reihe ist mit einer Selektionsentscheidung identisch. Web-Seiten, die nicht auf den vorderen Plätzen einer Retrievaliste aufgeführt werden, stehen den Usern zwar theoretisch zur Verfügung, faktisch werden jedoch fast immer nur die ersten zehn bis zwan-

zig Einträge von den Usern verwendet (vgl. Machill, Neuberger, Schweiger & Wirth 2003: 255ff.). Für den Anbieter von Content ist es aus diesem Grund von entscheidender Bedeutung von einer Suchmaschine bei einer entsprechenden Anfrage prominent gerankt zu werden, denn nur dann besteht die Chance, dass das eigene Angebot von den Usern wahrgenommen wird.

Um diese Platzierung zu erreichen, gibt es eine Reihe von seriösen aber auch eine Vielzahl von unseriösen Methoden. Unter Spamming versteht man den Versuch von Contentanbietern oder von Seitenoptimierern, die in deren Auftrag arbeiten, durch unseriöse Methoden die Platzierung zu verbessern. Um die dafür möglichen Vorgehensweisen zu verstehen, muss man sich mit den Kriterien auseinandersetzen, die Suchmaschinen benutzen, um die Treffer-Rankings zu ermitteln (vgl. dazu Wolling 2002: 18ff.). Für die Suchmaschinenbetreiber stellen diese Manipulationsversuche ein ernsthaftes Problem dar, dass insgesamt sogar an Bedeutung gewonnen hat und sie veranlasst Gegenmaßnahmen zu ergreifen (Machill, Neuberger, Schweiger & Wirth 2003: 82). Entscheidend sind die Folge dieses Konflikts. Die Suchmaschinenbetreiber müssen – um die Manipulationsversuche abzuwehren – zunehmend auf sekundäre Relevanzattributen für das Ranking zurückgreifen. Bei diesen sekundären Relevanzattributen handelt es sich um strukturelle Merkmale des jeweiligen Angebots. Durch die Berücksichtigung solcher Kriterien werden große, etablierte Contentanbieter systematisch bevorzugt, kleinere Anbieter hingegen haben immer geringere Chancen, mit Hilfe von Suchmaschinen von den Usern gefunden und wahrgenommen zu werden (ausführlich dazu Wolling 2002). Die Idee, dass das WWW aus gleichberechtigt nebeneinander stehenden Inhalte besteht, wird durch solche Tendenzen grundsätzlich in Frage gestellt (Loosen 2001: 287).

2.2 Finanzierung der Suchmaschinen

Die überwiegende Anzahl, vor allem aber die vielgenutzten Suchmaschinen, sind privatwirtschaftliche Unternehmen, die vor der Frage stehen, wie sie sich finanzieren und Gewinne erwirtschaften können. Eine Finanzierung einer Suchmaschine allein aus Bannerwerbung ist unrealistisch. Hingegen kann der Verkauf von Technologie oder Suchergebnisse an Dritte für einzelne Anbieter eine wichtige Einnahmequelle darstellen (vgl. Machill, Neuberger, Schweiger & Wirth 2003: 20). Daneben muss es aber weitere Finanzierungsquellen geben, denn allein von solchen Einnahmen kann die Branche *insgesamt* nicht leben. Von den verschiedenen möglichen Finanzierungsmodellen, sollen zwei im Folgenden kurz genannt und problematisiert werden.

Aufnahmegebühr: Sollte die Tendenz dahin gehen, dass die Aufnahme von Web-Seiten in den Index der Suchmaschinen nur noch gegen Gebühr erfolgt, dann werden die Suchmaschinen mittelfristig zu Branchenbüchern, denn nur die kommerziellen, finanzkräftigen Anbieter werden bereit und in der Lage sein, für die Aufnahme in die Suchmaschinen zu bezahlen (Griesbaum 2003: 5).

Platzierungsgebühren: Wenn hingegen vordere Rankingplätze direkt an zahlende Anbieter verkauft werden, in Auktionen versteigert werden oder das Ranking durch Sponsorinteressen beeinflusst wird (vgl. Loosen 1999: 46), dann bedeutet dies, dass Informationsanfragen der User mit Werbung beantwortet werden. Die Kennzeichnung der „erkauften“ Rangplätze als „sponsored“ bietet eine Möglichkeit, um sowohl die Interessen der Contentanbieter als auch der User zu berücksichtigen. Dies gilt aber nur solange, wie sichergestellt ist, dass diese Trennung auch eingehalten wird. Die Verlockung diese zu unterlaufen dürften aber für die Suchmaschinenbetreiber außerordentlich groß sein, zumal es schwierig ist die Einhaltung der Trennungsnorm zu überprüfen. Eine klare Trennung von redaktionellem Angebot und Werbung – wie sie von den traditionellen Medien selbstverständlich verlangt wird – und die auch für die User von Suchmaschinen wichtig ist (Machill, Neuberger, Schweiger & Wirth 2003: 178ff.) – ist dann im Bereich der Informationssuche mit Hilfe von Suchmaschinen vollkommen hinfällig.

Auch die Probleme der Finanzierung wirken sich auf die Selektion aus. Aufnahmegebühren selektieren die Anbieter schon bei der Indizierung, Platzierungsgebühren wirken sich auf das Ranking aus.

2.3 Wachstum des WWW

Aufgrund der stetig wachsenden Größe des WWW kann keine Suchmaschine die weltweit vorhandenen Web-Seiten vollständig erfassen. Das Netz wächst deutlich schneller als die Kapazität jeder Suchmaschine, das Verhältnis von potentiell vorhandenen Seiten zur Zahl der erfassten Seiten wird damit immer ungünstiger. Das bedeutet, dass ein Nutzer, der eine Suchanfrage bei einer Suchmaschine vornimmt, auf seine Anfrage nicht eine Auflistung aller relevanter Seiten im Netz erhält, sondern nur die, eines relativ kleinen Ausschnitts (vgl. Loosen 1999: 43, Gartz 2000: 44f.). Hier stellt sich nun die Frage, nach welchen Kriterien die Suchmaschinen auswählen, welche Seiten erfasst werden und welche nicht. Die wichtigsten Kriterien, die die Erfassung einer Seite begünstigen oder überhaupt erst ermöglichen, sind die direkte Anmeldung einer Seite bei der Suchmaschine durch die Anbieter und vor allem die Verlinkung der neu erstellten Seite mit bereits indizierten Seiten. Auf der anderen Seite können aber auch bestimmte Eigenschaften der jeweiligen Seiten (Frames, dynamische Dokumente, Passwortschutz etc.) einen Zugriff der Suchroboter verhindern (vgl. Bekavac 2001). Auch die Positionierung der Seiten in der Verzeichnisstruktur kann einen Einfluss auf die Erfassung haben, denn die Suchtiefe der Roboter ist generell nur begrenzt, auch wenn es dabei Unterschiede zwischen den Maschinen gibt. Soweit bekannt, wurden in der Vergangenheit fast alle von den Robotern gefundenen Web-Seiten auch indiziert – zumindest von den universellen, nicht auf einzelne Themen oder Länder spezialisierten Maschinen. Allerdings gibt es Hinweise darauf, dass trotz der globalen Struktur des WWW offenbar Web-

Seiten auf US-Servern von vielen Suchmaschinen bevorzugt aufgesucht, gefunden und indiziert werden (Gartz 2000: 48) und anscheinend gibt es auch Tendenzen, dass ganze Domains systematisch ausgeschlossen werden und dies nicht nur deswegen, weil es sich um pornografische, gewaltverherrlichende oder rechtsradikale Web-Angebote handelt (vgl. Hartmann, Näf & Schäuble 2000: 73), sondern weil bestimmten nicht-kommerziellen Angeboten in privaten Bereich offenbar eine geringere Relevanz zugesprochen wird (vgl. V-business). Mit zunehmendem Selektionsdruck durch das anwachsende Netzangebot, wird die Wahrscheinlichkeit wachsen, dass Suchmaschinen schon bei der Erfassung von Webangeboten Relevanzkriterien einsetzen und entsprechend selektieren. Webangebote, die schon auf dieser Ebene aussortiert werden, können auch durch geschickte Sucheingaben nicht mehr gefunden werden.

2.4 Marktbeherrschende Stellung von Google

Die Entwicklung von Google zur marktbeherrschenden Suchmaschine hat sich im rasanten Tempo entwickelt. Von unter 10 Prozent im Jahr 2000 auf über 70 Prozent im April 2004 hat sich der Marktanteil von Google in Deutschland ausgeweitet (vgl. Webhits). Diese dominierende Stellung von Google wird auch in verschiedenen Umfragen immer wieder bestätigt (van Eimeren, Gerhard, Frees 2003: 346; Machill, Neuberger, Schweiger & Wirth 2003: 156ff.). Nicht nur in den USA, wie Griesbaum (2003) anmerkt, auch in Deutschland wird „googlen“ zunehmend als Synonym für Suchen im Internet verwendet. Es ist sicherlich berechtigt, darauf hinzuweisen, dass durch diese Dominanz „das theoretische Potenzial des Internet, die informationelle Absicherung zu verbessern, [...] faktisch ins Gegenteil degenerieren kann: zu einer beschränkten, vorsortierten und unter Umständen manipulierten Sicht der Welt“ (Griesbaum 2003: 2). Verschärfend kommt hinzu, dass der Suchmaschinenmarkt untereinander im hohem Maße ökonomisch und technologisch verflochten ist. Es sind nur einige wenige Technologien, die hinter den verschiedenen Angeboten stehen. Zudem findet ein intensiver Austausch von Suchergebnissen zwischen den verschiedenen Suchmaschinen statt (vgl. Machill, Neuberger, Schweiger & Wirth 2003: 18ff.; Griesbaum 2003: 5). Die externe Vielfalt, die durch die unterschiedlichen Selektionsroutinen der Suchmaschinen gewährleistet werden könnte, wird damit zunehmend hinfällig.

2.5 Digital Divide und Komplexität

Die These der Digital Divide wurde bislang vor allem im Zusammenhang mit Zugangsbarrieren und Nutzungsklüften diskutiert, aber noch relativ selten in Zusammenhang mit Rezeptionsprozessen (vgl. Wirth 1999). Aber gerade die Unterschiede in den Rezeptionsabläufen sind für die Wissensaneignung entscheidend. Von daher ist die Frage, welche Anforderungen die Nutzung der

Suchmaschinen an die Rezipienten stellt, von zentraler Bedeutung. Je komplizierter der Zugriff ist, desto stärker wirken sich die Rezeptionsunterschiede auf die Informationssuche aus. Zwar scheint der Umgang mit Suchmaschinen relativ einfach zu sein, denn es genügt bekanntlich, irgend ein Wort in eine Suchmaschine einzutippen, um eine Antwort auf seine Anfrage zu erhalten. Aber je unspezifischer eine Anfrage ist, desto geringer ist der Einfluss des Suchenden auf den Output und desto stärker wirken sich die Selektionskriterien der Suchmaschinen auf die Rangfolge der Trefferliste aus. Eine Möglichkeit, um den Einfluss, den die Algorithmen der Suchmaschinenbetreiber und die Optimierungen durch Contentanbieter auf die Trefferliste haben, zu vermindern, besteht in der Verwendung von Suchoptionen zur Eingabe komplexer Anfragen, die bei den meisten Suchmaschinen vorhanden sind. Hierfür sind aber bereits weitergehende Kenntnisse notwendig. Für das Auffinden von Informationen jenseits des Mainstreams spielen somit die individuellen Voraussetzungen eine wichtige Rolle, die sachbezogenen Kenntnisse, der Wortschatz des Suchenden, seine Fähigkeit Begriffe gezielt zu kombinieren und die vorhandenen Kenntnisse über die erweiterten Suchoptionen. Die Implementation von natürlichsprachlichen Suchanfragen mag hier etwas weiterhelfen, es ist jedoch zu erwarten, dass sich trotzdem die individuellen Voraussetzungen auch weiterhin auswirken. Die Selektionsroutinen der Suchmaschinen sind damit die Agenten des Mainstreams für die Massen und ihre Selektionsoptionen sind die Torwächter zur Exklusivität für die Eliten.

2.6 Jugendschutz / Zensur

Ein letztes Problemfeld, das an dieser Stelle noch kurz erwähnt werden soll, ist das Spannungsfeld von Jugendschutz und Zensur. Die Untersuchungen von Machill, Neuberger und Schindler (2002) sowie von Machill, Neuberger, Schweiger und Wirth (2003) zeigen, dass auch bei Suchanfragen mit harmlosen Suchbegriffen teilweise (unter Jugendschutzgesichtspunkten) problematische Angebote auf vorderen Plätzen des Rankings zu finden sind. Zudem fanden sie heraus, dass bei der expliziten Eingabe von einschlägigen Begriffen, der Zugriff auf Web-Angebote mit pornographischen, rechtsextremen und anderen illegalen Inhalten ohne weiteres erfolgen kann, und dies auch mit eingeschaltetem Jugendschutz-Filter. Es ist aber nicht nur *schwierig* „problematische“ Inhalte zuverlässig zu filtern, sondern diese Vorgehensweise ist auch durchaus *umstritten*. Vor allem wenn die Selektion nicht auf Nutzerseite sondern bereits bei den Suchmaschinen erfolgt, könnte dies mittelfristig für die Demokratie gefährlich werden; denn von der durch Jugendschutz motivierten *Vorselektion* zur durch politische Interessen gesteuerten *Vorzensur*, ist es – zumindest technisch – nur ein kleiner Schritt (vgl. Bernhardt 2003; Lorenz-Meyer 2003). Von daher ist es nicht überraschend, dass jeder Hinweis darauf, dass von Suchmaschinen bestimmte Seiten aus dem Index entfernt worden sind, um damit Konflikten mit

der nationalen Gesetzgebung aus dem Weg zu gehen, nicht nur Zustimmung – die Filterung vieler problematischer Inhalte wird von großen Teilen der Bevölkerung befürwortet, vgl. Machill, Neuberger, Schweiger und Wirth (2003: 195ff.) – sondern auch Kritik hervorruft, zumal wenn es sich dabei um den Marktführer Google handelt (vgl. Schröder 2002, Jodda 2003). Auch hier ist es wiederum die Selektion, die als Leistung der Suchmaschinen, zum Gegenstand der Auseinandersetzung wird.

3. Resümee

Ziel des vorliegenden Beitrag war es zu verdeutlichen, dass die wichtigste Leistung von Suchmaschinen nicht die *Suche* nach Informationen sondern deren *Selektion* ist. Anhand von sechs Problemfeldern wurde gezeigt, warum die Selektionsleistungen der Suchmaschinen umstritten sind und welche gesellschaftliche Konsequenzen diese Selektionsprozesse haben, bzw. in Zukunft nach sich ziehen können. Viele andere wichtige Themen mussten im Rahmen des vorliegenden Beitrags unbearbeitet bleiben oder konnten nur kurz erwähnt werden. Der Focus wurde bewusst auf die Selektionsproblematik gelegt, weil diese – so die hier vertretene These – der Schlüssel zum Verständnis der gesellschaftlichen Relevanz von Suchmaschinen ist.

4. Literatur

Bekavac, Bernard (2001): Methoden und Verfahren von Suchdiensten im WWW/Internet. URL:http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/suche/suche052001/tutorial/such_tutorial_advanced.html#2.3.1.1 [Download 16.04.2004]

Bernhardt, Ute (2003): Filtern, Sperren, Zensieren? Vom Umgang mit unliebsamen Inhalten im Internet. In: Schulzki-Haddouti, Christiane (Hrsg.). Bürgerrechte im Netz. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, S.319-335.

Eimeren, Birgit van/Gerhard, Heinz/Frees, Beate (2002): ARD/ZDF-Online-Studie 2002: Entwicklung der Onlinenutzung in Deutschland: Mehr Routine, weniger Entdeckerfreude. In: Media Perspektiven (8): S.346-362.

Eimeren, Birgit van/Gerhard, Heinz/Frees, Beate (2003): ARD/ZDF-Online-Studie 2003: Internetverbreitung in Deutschland: Unerwartet hoher Zuwachs. In: Media Perspektiven (8): S.338-358.

Gartz, Joachim (2000): Professionelle Internetrecherche für Wissenschaftler und Online-Profis. Kilchberg.

Griesbaum, Joachim (2003) Unbeschränkter Zugang zu Wissen? Leistungsfähigkeit und Grenzen von Suchdiensten im Web. Zwischen informationeller

Absicherung und manipulierter Information. URL: <http://www.inf.uni-konstanz.de/~griesbau/texte.html> [Download 16.04.2004]

Hartmann, Werner/Näf, Michael/Schäuble, Peter (2000): Informationsbeschaffung im Internet: Grundlegende Konzepte verstehen und umsetzen. Zürich.

Jodda, Bettina (2003): Vorseilender Gehorsam als Standard - Google entfernt erneut Seiten aus dem Index, ohne es auf eine gerichtliche Auseinandersetzung ankommen zu lassen. URL:<http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/on/15535/1.html> [Download 16.04.2004]

Kuhlen, Rainer (1999): Die Konsequenzen von Informationsassistenten: Was bedeutet informationelle Autonomie oder wie kann Vertrauen in elektronische Dienste in offenen Informationsmärkten gesichert werden? Frankfurt am Main.

Loosen, Wiebke (1999): Suchmaschinen. "Informations- und Wissensverwalter" im World Wide Web. In: Medien Journal (3), S.42-48.

Loosen, Wiebke (2001): Das Ende der Verheißungen? Technisch und ökonomisch determinierte Beschränkungen des "freien" Informationszugangs im World Wide Web. In: Maier-Rabler, Ursula/Latzer, Michael (Hrsg.). Kommunikationskulturen zwischen Kontinuität und Wandel. Konstanz, S.71-93.

Machill, Marcel/Neuberger, Christoph/Schindler, Friedemann (2002): Transparenz im Netz. Funktionen und Defizite von Internet-Suchmaschinen. Gütersloh

Machill, Marcel/Neuberger, Christoph/Schweiger, Wolfgang/Wirth, Werner (2002): Wegweiser im Netz. Qualität und Nutzung von Suchmaschinen. In: Machill, Marcel/Welp, Carsten (Hrsg.). Wegweiser im Netz. Qualität und Nutzung von Suchmaschinen. Gütersloh, S.13-490.

Schröder, Burkhard (2002): Google filtert. Zensur bei Suchmaschinen und jugendschutz.net. URL: <http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/te/12948/1.html> [Download 16.04.2004]

V-business (ohne Jahr): Zukunft der Suchmaschinen. URL:<http://www.suchmaschinen-marketing.de/zukunftsuchmaschinen.htm> [Download 13.02.02].

Webhits (2004): Nutzung der Suchmaschinen. URL: <http://www.webhits.de/webhits/browser.htm> [Download 16.04.2004]

WebSideStory (2002): Branding on the Web Takes Hold as Web "Surfing" Steadily Declines. URL: <http://www.websidestory.com/pressroom/pressreleases.html?id=140> [Download 16.04.2004]

Wirth, Werner (1999): Neue Wissenskluft durch das Internet? Eine Diskussion relevanter Befunde und Konzepte. In: Medien Journal (3), S.3-19.

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