

Der Einfluss sozialer Empfehlungen auf das Selektionsverhalten in Suchmaschinen

Eine Eyetracking-Studie der Google-Ergebnisseite*

Von *Hendrik Terbeck*

■ ABSTRACT

In einer Eyetracking-Studie mit 50 Testpersonen wird untersucht, ob soziale Empfehlungen von Freunden die Selektionsentscheidung auf Suchergebnisseiten beeinflussen können. Neben den sozialen Empfehlungen werden ebenso die generelle Wahrnehmung der Trefferliste und die Entscheidungsgründe der Nutzer untersucht. Methodisch kombiniert die vorliegende Studie das Eyetracking-Verfahren mit Fragebögen. Die Ergebnisse der Untersuchung attestieren den sozialen Empfehlungen einen messbaren Einfluss auf das Selektions- und Blickverhalten, da Resultate mit Empfehlungen von vernetzten Freunden häufiger ausgewählt und betrachtet werden als die gleichen Treffer ohne Empfehlung.

Keywords

Suchmaschinen, Soziale Empfehlungen, Eyetracking, Nutzerbefragung, Selektionsverhalten, Klickgründe, Suchergebnisseite, gesponserte Suchergebnisse, Search Engine Marketing

■ 1 EINLEITUNG

Suchmaschinen gehören seit Langem zu den meist verwendeten Webdiensten und einzig soziale Netzwerke konnten in den letzten Jahren einen stetigen Zuwachs beim Marktanteil verzeichnen [1]. Seit 2011 haben sich mit der Einführung von sozialen Empfehlungen (vgl. Abb. 1) durch vernetzte Kontakte unterhalb der Suchergebnisse bei Google und Bing die bislang isolierten Suchmaschinen und sozialen Netzwerke angenähert [2, 3]. Obwohl die alltägliche Suche im Web scheinbar mühelos geschieht, absolvieren die Suchmaschinennutzer stets komplexe Entscheidungssituationen. Durch die sozialen Empfehlungen unterhalb der Suchtreffer wird die Ergebnisseite durch ein zusätzliches, persönliches Entscheidungsattribut angereichert, dessen Einfluss auf die Trefferselektion es im Gesamtkontext der Ergeb-

nisevaluation zu untersuchen gilt. Spannend ist aus informationswissenschaftlicher und entscheidungspsychologischer Sicht, wie die Suchmaschinennutzer soziale Empfehlungen bei der Ergebnisevaluation wahrnehmen und ob diese die Klickentscheidung beeinflussen. Für eine Analyse des Verhaltensprozesses zwischen der Eingabe eines Suchbegriffes und dem Klick auf einen Treffer eignet sich die Eyetracking-Methodik, mit der sich die Blickbewegungen von Betrachtern eines Stimulus aufzeichnen lassen, sodass eine Aufmerksamkeitsanalyse ermöglicht wird. Als Grundlage für die vorliegende Veröffentlichung gilt die im Oktober 2011 fertig gestellte Bachelorarbeit [4] von Hendrik Terbeck.

■ 2 STAND DER FORSCHUNG

2.1 Ergebnispräsentation in Suchmaschinen

Die Präsentation der Suchergebnisse durch die Suchmaschinen hat einen bedeutenden Einfluss auf das Selektionsverhalten, da die Nutzer die Treffer vor dem Klick evaluieren [5]. Die Suchmaschinen müssen hierzu unterschiedliche Nutzerbedürfnisse gleichermaßen befriedigen und entscheiden, wie viele Informationen den Suchenden angezeigt werden sollen [6]. Die typische Suchergebnisseite der bekannten Suchmaschinen unterteilt sich in mehrere Bereiche bestehend aus organischen Suchergebnissen, bezahlten Anzeigen und Browselementen [7]. Da manche Elemente und Treffer erst nach dem Scrollen sichtbar werden, wird das Selektionsverhalten besonders durch die anfänglich sichtbaren Treffer geprägt [5]. Die regulären Ergebnisse rücken als vormaliges zentrales Element gegenüber Anzeigen, vertikalen Ergebnissen aus weiteren Kollektionen (sog. „Universal Search“ wie Bilder, Videos etc.), „One-Box“-Ergebnissen (Wetter, Aktienkurse etc.) und Vorschlägen für andere Suchanfragen zunehmend aus dem initial sichtbaren Bereich. Die bezahlten Werbeanzeigen werden bei der Google-Ergebnisseite



Hendrik Terbeck
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg,
Fakultät DMI, Department Information
Freiberuflicher Berater für strategische Suchmaschinenoptimierung und User Experience
E-Mail: mail@hendrik-terbeck.de, Web: http://hendrik-terbeck.de

*Die Eyetracking-Studie der Google-Ergebnisseite ist im Rahmen einer Bachelorarbeit angefertigt worden und vollständig einsehbar unter: <http://hendrik-terbeck.de/bachelorarbeit/>

oberhalb der organischen Treffer farblich hinterlegt und rechts neben diesen angezeigt (sog. Top- und Side-Anzeigen). Das Ranking der organischen Ergebnisse wird algorithmisch erzeugt und ist nicht durch eine direkte Bezahlung an die Suchmaschinenanbieter manipulierbar [5]. Die Präsentation der organischen Ergebnisse und Anzeigen ist bei den populären Suchmaschinen weitgehend ähnlich: blauer Titel, schwarzer Beschreibungstext und grüne URL stellen einen Treffer auf der Ergebnisliste dar. Der Suchbegriff bzw. synonyme Wörter werden innerhalb dieser drei Elemente durch Fettung hervorgehoben, um den Leseverhalten von Webnutzern entgegen zu kommen, die Texte mehr scannen denn lesen [8]. Durch die Integration von vertikalen Ergebnissen hat sich die Ergebnisdarstellung von einer eindimensionalen, textuellen zu einer mehrdimensionalen, multimedialen entwickelt [5], was sich nachweisbar auf das Blick- und Selektionsverhalten der Nutzer auswirkt [9].

2.2 Bestehende Eyetracking-Studien zur Ergebnis Selektion von Suchmaschinenutzern

Die Eyetracking-Methode wurde 2004 ursprünglich von Granka im Kontext von Suchergebnisseiten angewendet [10, 11] und seitdem mehrfach eingesetzt. Eine vergleichende Überblicksdarstellung der bedeutendsten Eyetracking-Studien kann [4] entnommen werden. Das individuelle Blickverhalten und die identifizierten Verhaltensmuster hängen nicht nur von den konkreten Aufgaben und den Probanden ab, sondern auch von den angezeigten Treffern und „Universal Search“-Einbindungen und können wegen der hohen Volatilität der Ergebnisliste deshalb heute nur schwer auf ein „F-Schema“ oder „Goldenes Dreieck“ verallgemeinert werden (identifiziert in [12], widerlegt in [13, 14, 15]).

Die Ergebnisse der bisherigen Studien stimmen jedoch darin überein, dass die vorderen Treffer häufiger angeklickt und länger fixiert werden (vgl. [11, 16]). Die Studien zeigen außerdem, dass in der Regel nicht alle Suchresultate betrachtet und die zweite Ergebnisseite nur selten aufgerufen wird. Dies lässt auf eine Konditionierung der Suchmaschinenutzer schließen, die höher gelisteten Ergebnissen stärker vertrauen und weitere Elemente vielfach ausblenden [17]. Ferner unterscheidet sich das Blick- und Klickverhalten der Nutzer abhängig von der Suchabsicht (vgl. [15, 18]), welche sich in informations-, navigations- oder transaktionsorientiert differenziert [19].

2.3 Selektionsverhalten auf Suchergebnisseiten

Wie die meisten Entscheidungen werden auch Selektionsentscheidungen auf Ergebnislisten häufig unbewusst und daher nicht elaboriert getroffen [20]. Dennoch ist die Suche im Internet ein aktiver Auswahlprozess mit ständigen Selektionsentscheidungen

für bzw. gegen Suchergebnisse [21, 22]. Die in der Entscheidungspsychologie gebräuchlichen Begriffe „Optionen“ und „Attribute“ haben Wirth & Schweiger auf Suchergebnisseiten übertragen [23]: Die Optionen sind die Hyperlinks zu den angezeigten Ergebnissen und deren Attribute sind alle zusätzlichen Informationen wie die Position, die Überschrift, der Beschreibungstext, die URL etc., die eine Trefferevaluation ermöglichen. Durch die gestiegene Anzahl der Elemente auf den Suchergebnisseiten „lässt sich die Trefferselektion als einen multioptionalen und multiattributiven Entscheidungsprozess bezeichnen“ [24]. Die Auswahlentscheidung wird durch eine oftmals unbewusste Wahrnehmung der Ergebnisse geprägt und ist zielgerichtet zur Befriedigung eines bestimmten Informationsbedürfnisses.

Für die Informationssuche im Internet wurden empirische Modelle entwickelt (vgl. [23, 25, 26, 27]). Die Websuche erfolgt demnach weder streng rational noch rein heuristisch, sondern spontan und adaptiv, um den situativen Selektionsprozess im Sinne der kognitiven Aufnahmefähigkeit angemessen zu verkürzen [26]. Die Nutzer greifen folglich auf Strategien zurück, um das Auswahlverfahren möglichst ökonomisch und effizient zu gestalten [27]. Das geschilderte Suchverhalten resultiert häufig darin, dass die Nutzer der Qualität der Suchmaschine bzw. den ersten Ergebnissen blind vertrauen und die oberen Treffer anklicken, selbst wenn die Informationen nicht relevant sind [28] – ein Paradigma, das Nielsen als „Google Gullibility“ bezeichnet [29]. Schweiger begründet die Auswahl der ersten Ergebnisse mit dem „Primacy-Effekt der Linkauswahl“ [30].

2.4 Soziale Empfehlungen in Suchmaschinen

Aktuelle Suchmaschinen erfüllen nicht nur die Aufgabe der Indexierung von Websites, sondern messen auch die direkten Bewertungen von Internetseiten durch deren Nutzer. Dieser Bewertungsschritt kann dadurch erfüllt werden, indem ein Nutzer eine Internetseite in einem sozialen Online-Netzwerk mit seinen dortigen Kontakten teilt. Solche Technologien ermöglichen es, Verbindungen von Menschen in die Suche einzubeziehen und den individuellen Nutzern soziale und personalisierte Suchergebnisse zur Verfügung zu stellen [28]. Suchmaschinenutzer können hierdurch in der Ergebnisliste die von den eigenen Kontakten empfohlenen Internetseiten einsehen und erhalten infolgedessen eine neue Dimension der Trefferbewertung über persönliche Informationsquellen. Bing-Nutzern werden die Empfehlungen der Facebook-Kontakte und Google-Benutzern die persönlichen Informationen zu Internetseiten u.a. aus Google+ angezeigt [2, 3]. Die persönlichen Empfehlungen auf den Suchergebnisseiten werden aus „Gefällt mir“-Aktivitäten bzw. „+1“-Angaben und geteilten Links der Online-Kontakte gewonnen und set-

zen die aktive Verknüpfung der Suchmaschine mit den sozialen Netzwerken durch den suchenden Nutzer voraus. Die unterschiedlichen Darstellungen der sozialen Empfehlungen bei Bing und Google lassen sich Abb. 1 entnehmen und illustrieren die Verknüpfung der fiktiven sozialen Verbindungen mit dem Suchprozess durch die Anzeige des Kontaktes und dessen Profilbildes einzeilig unterhalb des Treffers. Ferner besteht die Personalisierung der Suche darin, dass die Empfehlungen aus dem sozialen Umfeld zur Filterung und Neusortierung der Ergebnisliste führen können [31, 32].

Der Einfluss von Empfehlungen durch vernetzte Kontakte auf den Suchergebnissen von Bing und Google war zum Zeitpunkt der Erhebung kein Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung. Muralidharan et al. haben zwischenzeitlich ebenfalls mit der Eyetracking-Methodik die sozialen Empfehlungen untersucht (vgl. [33]). 89% der in dieser Studie angezeigten realen sozialen Empfehlungen wurden durch die n=11 Probanden nicht bemerkt, wofür zum einen das angewöhnte Trefferevaluationsverhalten der Nutzer und zum anderen die knappe Darstellung unterhalb der Beschreibung verantwortlich gemacht werden. Letzteres konnte in einer Folgeuntersuchung durch eine Skalierung des Profilbildes und einer Repositionierung der sozialen Empfehlung bestätigt werden, da die sozialen Empfehlungen mit einem größeren Profilbild und oberhalb des Beschreibungstextes signifikant häufiger fixiert werden [33]. Bei Google wird seit Sommer 2012 das Profilbild des vernetzten Kontaktes nicht mehr angezeigt, jedoch besteht für Webmaster und Autoren die Möglichkeit, ein Profilbild neben der Beschreibung anzuzeigen [34].

3 FORSCHUNGSFRAGEN

Die Forschungsfragen und Hypothesen bilden den Gesamtkontext der Ergebnisrelektion ab, damit die Rolle von sozialen Empfehlungen in jenen eingeordnet werden kann.

3.1 Wie werden die Suchergebnisse von den Nutzern wahrgenommen?

Es stellt sich a priori die Frage, wie die Probanden die Stimuli betrachten. Ausgehend von Feststellungen jüngerer Eyetracking-Studien (vgl. [9, 15]) wird hypothetisch angenommen, dass die Aufmerksamkeitsverteilung auf den Trefferlisten mit „Universal Search“-Einblendungen weder ein „F-Schema“ noch ein „Goldenes Dreieck“ erkennen lassen. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass die ersten drei organischen Resultate intensiver und länger evaluiert werden als alle folgenden Treffer. Letztlich wird angenommen, dass sich das Blickverhalten bei von den Testpersonen frei gewählten Suchbegriffen zu dem bei vorgegebenen Suchbegriffen unterscheidet.

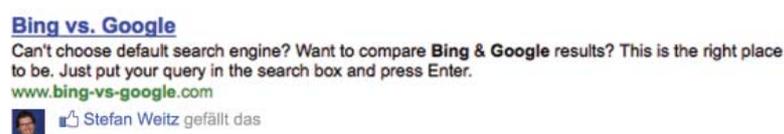
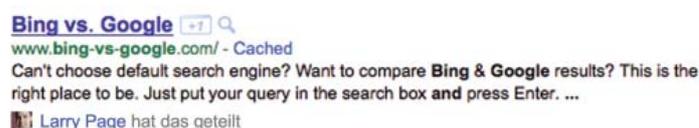
3.2 Aufgrund welcher Informationen entscheiden sich die Nutzer für ein Ergebnis?

Die Untersuchung des Einflusses sozialer Empfehlungen auf das Selektionsverhalten setzt ein Verständnis über die generell ausschlaggebenden Attribute im Entscheidungsprozess voraus. Eine Hypothese ist, dass der Titel als erstes Element eines Treffers fixiert wird. Dies stützt sich darauf, Suchmaschinennutzer in bestehenden Untersuchungen den Titel besonders auf eine Übereinstimmung mit dem Suchwort überprüfen und als wichtigsten Selektionsgrund bezeichnen (vgl. [12, 13]). Darüberhinaus wird hypothetisch angenommen, dass die Position eines Treffers eine dominante Rolle im Entscheidungsprozess spielt, weil Ergebnisse auf den vorderen Positionen nicht nur intensiver fixiert, sondern auch häufiger selektiert werden [35]. Es wird ebenso davon ausgegangen, dass die Bekanntheit eines Anbieters ein bedeutender Grund für die Entscheidung ist, was Logfile- und Eyetracking-Analysen demonstrieren (vgl. [12, 13, 36]). Außerdem wird angenommen, dass die URL eines Treffers besonders dann als relevanter Entscheidungsgrund bewertet wird, wenn sie direkt unterhalb des Titels angezeigt wird.

3.3 Haben soziale Empfehlungen auf den Suchergebnissen einen Einfluss auf die Relevanzbeurteilung eines Treffers?

Die im Kontext von Suchmaschinen bislang unerforschte Frage ist, ob sich die Trefferevaluation und Auswahlentscheidung durch soziale Empfehlungen verändert. Zur Beantwortung der dritten Forschungsfrage sollen folgende Hypothesen falsifiziert werden. Suchresultate sind aufmerksamkeitsstärker, wenn für diese soziale Empfehlungen angezeigt werden, weil diese gemäß der Aufmerksamkeitsgesetze der Dissonanz und Ausnahme von Reizen auffälliger sind [37]. Die Nutzer selektieren einen Treffer häufiger, wenn für diesen eine soziale Empfehlung angezeigt wird, da diese eine intensivere Betrachtung erfahren. Es wird außerdem angenommen, dass soziale Empfehlungen mit dem „Gefällt mir“-Piktogramm von Facebook intensiver fixiert werden als die sozialen Empfehlungen von Google. Trotz eines hypothetisch angenommenen Unterschiedes bei dem Blick- und Selektionsverhalten wird davon ausgegangen, dass die Probanden die sozialen Empfehlungen nicht

Abb. 1: Suchergebnisse mit sozialen Empfehlungen bei Google (oben) und Bing (unten) von August 2011 (vom Autor nachgebildet)



explizit als wichtiges Element bei der Ergebnisbeurteilung bezeichnen.

■ 4 METHODIK

Für die Beantwortung der Forschungsfragen wird in einer empirischen Laboruntersuchung ein leitfadengestütztes Interview mit n=50 Probanden geführt, das die Eyetracking-Methodik als qualitative Erhebungsmethode der bewussten visuellen Wahrnehmung und Fragebögen beinhaltet. Die hier quantitativ auszuwertende Eyetracking-Untersuchung wird somit durch Posttest-Befragungen um qualitative Nutzeraussagen ergänzt. Durch diesen Methodenmix sind detaillierte Analysen des Suchverhaltens und der „Psychologie von Suchmaschinennutzern bei ihrer Recherche“ [38] möglich. Zudem ermöglicht die Blickregistrierung, solche Bereiche auf einer Suchergebnisseite zu identifizieren, die von den Nutzern vor der Auswahl eines Treffers wahrgenommen werden [11]. Die n=50 Probanden werden in zwei gleich große Gruppen aufgeteilt, die als Test- und Kontrollgruppe mit leicht abweichenden Stimuli fungieren. Die Testpersonen erhalten neun vorgegebene Suchaufgaben aus einem typischen Suchszenario mit mehreren aufeinanderfolgenden Suchanfragen (vgl. Tab. 1). Bei der ersten Suchaufgabe können die Testpersonen zwei Suchbegriffe beliebig wählen, um sich an die Testsituation zu gewöhnen. Eine Suchaufgabe beschreibt den Prozess von der Eingabe des Suchbegriffes bei Google.de bis zum Klick auf einen

Link. Im Anschluss an jede vorgegebene Suchaufgabe markieren die Probanden die für den Klick entscheidenden Elemente eines Ergebnisses auf einem Ausdruck der Suchergebnisseite und fassen ihr Auswahlverhalten danach in eigenen Worten zusammen.

In der Laborsituation führt die Darstellung von sozialen Ergebnissen zu Herausforderungen. Auf der einen Seite sollen sich alle Testpersonen mit jenen Empfehlungen der Freunde identifizieren können und auf der anderen Seite müssen die Stimuli vergleichbar sein, weshalb die Empfehlungen für jeden Probanden bei denselben Treffern angezeigt werden müssen. Die Problematik wird darüber gelöst, dass ein fiktiver Freund die Empfehlung ausspricht, indem die Standard-Ansicht von Google siehe Abb. 1 durch „Ihr Freund“ ergänzt wird. Durch diese Modifikation werden die getesteten Suchergebnisseiten der vorgegebenen Suchanfragen nicht in der Live-Umgebung von Google getestet, sondern auf einem Replikat der Ergebnisseite, um ebenso gegen Veränderungen der Trefferpositionierung und -darstellung geschützt zu sein und die für die Auswertung essenzielle Vergleichbarkeit der individuellen Blickdaten sicherzustellen.

Für die Untersuchung werden Testpersonen zwischen 16 und 59 Jahren rekrutiert und im Juli 2011 einstündig in Hamburg interviewt. Das arithmetische Mittel des Alters liegt bei 32,82 Jahren mit einer Standardabweichung von $s=10,52$ Jahren. Die Stichprobe besteht aus 27 weiblichen und 23 männlichen Testpersonen.

Tab. 1:
Suchaufgaben und
Eigenschaften grup-
penspezifischer
Stimuli

	Suchbegriff	Suchabsicht	Stimulus Gruppe A	Stimulus Gruppe B
Aufg. 1	frei gewählt durch Testperson		Live-Umgebung Google.de (ohne Gruppeneinteilung)	
Aufg.2	indienreise	informationsorientiert	Standard-Suchergebnisseite	siehe Gruppe A + soziale Empfehlung
Aufg.3	indien botschaft	navigationsorientiert	Standard-Suchergebnisseite	siehe Gruppe A + soziale Empfehlung
Aufg.4	malarone kaufen	transaktionsorientiert	Standard-Suchergebnisseite	siehe Gruppe A + soziale Empfehlung
Aufg.5	apotheke in hamburg	lokalorientiert	lokale Ergebnisse in Listendarstellung	siehe Gruppe A + soziale Empfehlung
Aufg.6	apotheke in hamburg altona	lokalorientiert	lokale Ergebnisse integriert in org.	siehe Gruppe A + soziale Empfehlung
Aufg.7	flugkosten indien	informationsorientiert	URL über Beschreibung	URL unter Beschreibung
Aufg.8	flugsupermarkt	navigationsorientiert	URL über Beschreibung	URL unter Beschreibung
Aufg.9	indien reiseführer	transaktionsorientiert	URL über Beschreibung	URL unter Beschreibung
Aufg.10	indische musik download	transaktionsorientiert	soziale Empfehlung (Google-Ansicht)	soziale Empfehlung (Bing-Ansicht)

■ 5 ERGEBNISSE

5.1 Wahrnehmung der Suchergebnisseiten

Das goldene Dreieck und das F-Schema lassen sich bei Suchergebnisseiten mit vertikalen Ergebnissen nicht identifizieren

Die Interpretation der Heatmaps von den Aufgaben mit vertikalen Ergebnissen belegt, dass ein „Goldenes Dreieck“ für „Universal Search“-Suchergebnisseiten nicht existiert, da die Blicke der Nutzer sehr verteilt und nur punktuell auf gemeinsame Bereiche gerichtet sind. Die Blickdaten vergegenwärtigen außerdem, dass die Nutzer unter Einblendung vertikaler Treffer heterogene Strategien zur Ergebnisevaluation entwickeln, die sich u.a. in einer unterschiedlichen, nonlinearen Reihenfolge der Ergebnisbetrachtung ausdrücken. Die Beobachtung der Blickbewegungen in Kombination mit den Auswertungen der Fixationsdaten bestätigt neben der nicht vorhandenen Existenz des „Goldenen Dreiecks“ deshalb auch das Nichtvorhandensein des „F-Schemas“.

Die ersten drei organischen Ergebnisse werden intensiver und länger evaluiert als alle folgenden Treffer

Die Untersuchungsergebnisse der Fixationsdaten von 336 Aufzeichnungen bestätigen das hypothetische Verhältnis der Blicke auf die ersten drei und folgenden Treffer: Die organischen Ergebnisse auf den ersten drei Positionen erhalten in der Summe durchschnittlich 22,99 gegenüber 15,78 Fixationen auf alle weiteren Treffer. Die Suchdauer der organischen Ergebnisse 1 bis 3 beträgt durchschnittlich 7,71 Sekunden und ist damit 2,13 Sekunden länger als die summierte Fixationsdauer der übrigen organischen Resultate. An den Ergebnissen lässt sich zum einen festmachen, dass die ersten Treffer elaborierter gelesen werden als die anderen, was sich an der linearen Abnahme der Fixationshäufigkeit und -dauer widerspiegelt. Zum anderen ist die Scrollaktivität von 50,89% der Probanden für die geringen Fixationswerte der unteren Hälfte der Trefferliste verantwortlich.

Das Blickverhalten bei frei gewählten Suchbegriffen unterscheidet sich zu dem bei vorgegebenen Suchbegriffen

Der Vergleich des Scrollverhaltens von 38% bei den freien Suchaufgaben im Vergleich zu 50,89% bei den Aufgaben 2 bis 10 und die Gegenüberstellung der Blickbewegungen mit einer Konzentration der Fixationen auf den obersten Ergebnissen bei freien Suchen zeigen, dass die Testpersonen die Ergebnisseite bei vorgegebenen Suchtermen wie angenommen bedachter evaluieren. Die Suche nach selbst gewählten Suchwörtern kommt dem natürlichen Suchverhalten somit näher als die Bearbeitung von vorgelegten Suchbegriffen.

5.2 Entscheidungsgründe für selektierte Ergebnisse

Der Titel wird als erstes Element eines Treffers fixiert und entscheidet damit über die weitere Evaluierung des Ergebnisses

Wie hypothetisch vermutet, wird der Titel eines Treffers mehrheitlich als erstes Element betrachtet: Bei sechs von zehn Ergebnissen wird der Titel als erstes Element fixiert. In der Nachbesprechung werden die Testpersonen befragt, wie wichtig ihnen vorgegebene Ergebnisattribute auf einer Likert-Skala von 1 (unwichtig) bis 5 (sehr wichtig) sind. Der Titel ist für die Probanden mit einem Wert von 4,22 und der im Vergleich zu anderen Attributen geringsten Standardabweichung das wichtigste Element innerhalb des Treffers. Dies bekräftigt die oben formulierte Annahme, dass die Nutzer den Titel eines Ergebnisses betrachten und anhand dessen Pertinenz entscheiden, die Evaluation des Treffers fortzusetzen oder zu einem anderen Treffer auf der Liste zu springen. Die Dominanz des Titels bestätigt sich bei den Angaben zu den Klickgründen noch eindeutiger: Der Inhalt des Titels ist zu einem Anteil von 36,18% von allen angegebenen Elementen der genannte bzw. markierte Selektionsgrund und wird damit häufiger angeführt als die Beschreibung und URL zusammen.

Die Position eines Ergebnisses spielt eine wichtige Rolle im Entscheidungsprozess

In der Nachbesprechung wird abgefragt, wie sehr die Testpersonen der Aussage, die oberen Ergebnisse seien wichtiger als die unteren, auf einem Intervall von 1 (Ich stimme gar nicht zu) bis 5 (Ich stimme voll zu) bejahen. Durchschnittlich geben die 50 Testpersonen den Wert 3,38 mit $s=1,28$ an und immerhin ein Fünftel der Befragten stimmt der obigen Aussage voll zu. Das Attribut Position hat bei den Nutzeraussagen über die Selektionsgründe mit insgesamt 49 Nennungen bei allen neun vorgegebenen Suchaufgaben nur einen Anteil an den Gesamtnennungen von 5,57%, was auf eine mangelnde Reflexionsfähigkeit der Probanden bezüglich der beeinflussenden Attribute zurückzuführen ist. In der auf die ersten Treffer fokussierte Ergebniswahrnehmung und den berechneten Klickraten kommt hingegen deutlich zur Sprache, dass der Rankeingfluss eines Resultates wichtiger ist als es die Nutzernennungen repräsentieren. Die in Abb. 2 aggregierten Klickraten der Treffer von neun Suchaufgaben mit jeweils $n=50$ Probanden zeigen, dass bei allen vorgegebenen Suchaufgaben zu 24% das erste organische Ergebnis ausgewählt und das zweite organische Resultat am zweithäufigsten selektiert wird (in Abb. 2 haben die Top-Anzeige Position 2 und die organische Position 5 ungewöhnlich hohe Klickraten, weil Amazon bei der transaktionsorientierten Aufgabe 9 jene beiden Positionen be-

legt). Aus dem Zusammenhang zwischen der hohen Betrachtungsintensität und den Klickraten für die ersten Ergebnissen lässt sich folgern, dass die Testpersonen der Ergebnispositionierung der Suchmaschinen vertrauen und die ersten Resultate bevorzugt evaluieren sowie bei Erreichen eines gewissen Schwellenwertes im Anspruchsniveau ein Treffer selektiert wird, ohne die weiteren Optionen zu beachten (sog. „Stopp-Regel“ [30]).

Abb. 2:
Durchschnittliche
Klickverteilung für
Top-Anzeigen und
organische
Ergebnisse

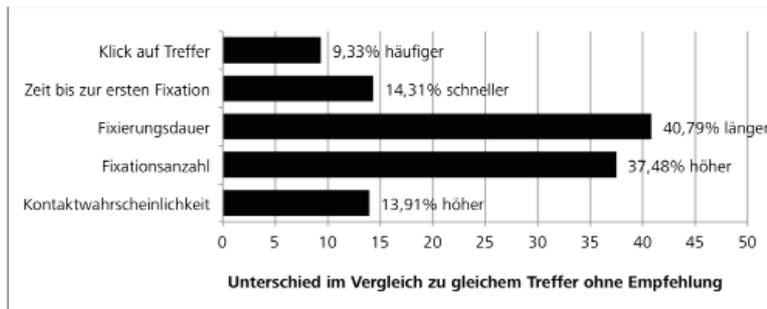
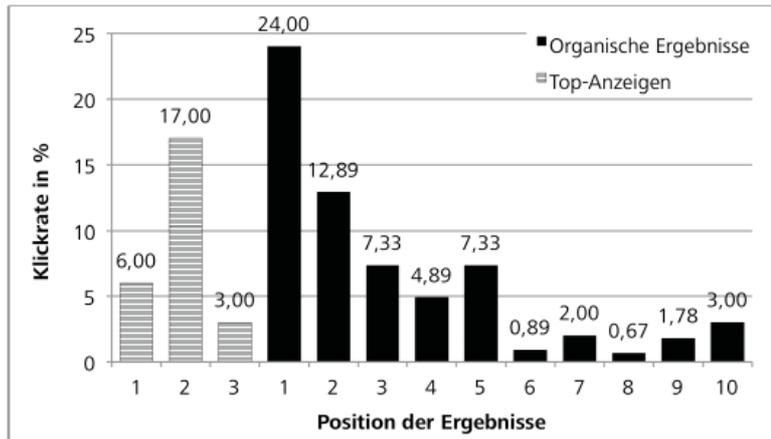


Abb. 3:
Unterschiedliche
Interaktion bei
Ergebnissen mit und
ohne sozialer
Empfehlung

Die Bekanntheit des Anbieters ist ein signifikanter Grund für die Entscheidung

Die Fixationshäufigkeit nimmt bei der Ergebnisliste von Aufgabe 9 mit zwei Amazon-Treffern nicht von oben nach unten linear ab, sondern steigt bei dem organischen Amazon-Ergebnis auf Position 5 um knapp 67% gegenüber dem darüber stehenden Treffer an. Mit einem Anteil von 7,64% an den Gesamtfixationen wird das fünfte organische Ergebnis fast so häufig fixiert, wie das zweite organische Ergebnis. Die Amazon-Ergebnisse werden nicht nur intensiv gelesen, sondern im Vergleich zu den weiteren Treffern wesentlich häufiger ausgewählt. Die Top-Anzeige wird von 30% der Probanden selektiert und das organische Amazon-Resultat von 22%. Damit werden die beiden Amazon-Ergebnisse addiert von mehr als jeder zweiten Testperson ausgewählt und erhalten trotz weiterer national bekannter Markenseiten jeweils mehr Klicks als jedes andere Ergebnis. Bemerkenswert an der Klickrate der Amazon-Anzeige ist, dass die intendierte Suche nach einem Reiseführer nicht bedient wird und die Nutzer dies nach eigenen Aussagen entweder während der Suche nicht ge-

merkt haben oder trotzdem bewusst zu Amazon navigiert sind, um anschließend die dortige interne Suche zu nutzen. Der Anteil der Bekanntheit einer Seite als Grund für die Selektion beträgt 12,97% an den Gesamtnennungen bei allen Suchaufgaben und ist somit nach den Inhalten aus Titel, Beschreibung und URL der am häufigsten genannte Klickgrund. In der Nachbesprechung geben die 50 Testpersonen die Wichtigkeit der Bekanntheit einer Seite auf einer Skala von 1 (unwichtig) bis 5 (sehr wichtig) durchschnittlich mit 3,6 ($s=0,94$) und somit als wichtiger als den Inhalt der Beschreibung an.

Die URL eines Ergebnisses wird eher als relevanter Entscheidungsgrund bewertet, wenn sie direkt unterhalb des Titels angezeigt wird

Wie hypothetisch beschrieben, wird die URL mit einem Unterschied von durchschnittlich 10,74% tatsächlich häufiger als Klickgrund bezeichnet, wenn sie oberhalb der Beschreibung angezeigt wird. Da der Titel von beiden Gruppen am Häufigsten angeführt wird und die Probanden aus Gruppe B die Beschreibung doppelt so häufig als Klickgrund nennen wie Gruppe A, zeigt sich, dass je weiter oben ein Element innerhalb eines Treffers platziert ist, desto einflussreicher wirkt es sich auf den Selektionsprozess aus und desto häufiger wird es als Entscheidungsgrund genannt. Spannend sind die weiteren Auswirkungen der URL-Verschiebung auf das Suchverhalten: Die durchschnittliche Suchdauer ist bei der Variante mit der URL unterhalb der Beschreibung mit einer Abweichung von durchschnittlich 18% signifikant kürzer. Aus einer kürzeren Suchdauer lässt sich schließen, dass die Testpersonen die Aufgaben leichter lösen können und relevante Informationen eher finden.

5.3 Einfluss sozialer Empfehlungen auf die Relevanzbeurteilung

Suchresultate sind aufmerksamkeitsstärker, wenn für diese soziale Empfehlungen angezeigt werden

Für die Auswertung der ersten Annahme der zentralen Forschungsfrage werden nur solche Suchaufgaben betrachtet, bei denen mehr als eine Testperson die soziale Empfehlung fixiert hat, da der Vergleich zwischen den Gruppen ansonsten verzerrend auf die Durchschnittswerte wirkt. Die Suchtreffer mit sozialen Empfehlungen werden im Vergleich zu den gleichen Treffern ohne Empfehlung von 13,91% mehr Nutzern wahrgenommen sowie 37,48% häufiger, 40,79% länger und 14,31% schneller fixiert.

Trotz dass die Kontaktwahrscheinlichkeit der sozialen Empfehlungen als Element innerhalb eines Treffers durchschnittlich nur bei 38,32% liegt, sind die in Abb. 3 dargestellten Unterschiede deutlich. Suchergebnisse erhalten durch soziale Empfehlungen eine Ausnahmestelle, die von den Testpersonen mit-

unter auch peripher und damit nicht sichtbar für den Eyetracker wahrgenommen werden.

Wenn soziale Empfehlungen bei einem Suchergebnis angezeigt werden, selektieren die Nutzer diesen Treffer häufiger

Durchschnittlich werden die Resultate mit Empfehlung eines fiktiven Freundes in der Untersuchung zu 9,33% häufiger gegenüber dem Ergebnis ohne Zusatz ausgewählt. Die Unterschiede fallen jedoch offensichtlicher aus, wenn die soziale Empfehlung oberhalb der Grenze für den sichtbaren Bereich angezeigt wird und dadurch eine hohe Kontaktwahrscheinlichkeit aufweist. Die Unterschiede bei den zutreffenden Aufgaben von 66,67% (Aufgabe 2; 1. organische Position) bzw. 80% (Aufgabe 5; 2. organische Position) gegenüber Gruppe A zeigen, dass die Treffer mit Empfehlungen deutlich mehr Klicks erhalten. Dies bekräftigt erneut die Wichtigkeit des Attributes Position.

Es kann angenommen werden, dass die Ergebnisse mit sozialen Empfehlungen in der realen Suche mit echten Freunden eine weitaus stärkere Unterstützung für die Nutzer darstellen und solche Treffer aufgrund einer gesteigerten Pertinenz häufiger selektiert werden.

Soziale Empfehlungen mit dem „Gefällt mir“-Piktogramm von Facebook werden intensiver fixiert als die sozialen Empfehlungen von Google

Die Kontaktwahrscheinlichkeit der Empfehlung bei Aufgabe 10 im Bing-Gewand liegt knapp 13% unterhalb des Anteiles von Testpersonen aus Gruppe A, welche die Empfehlung mit der Standard-Google-Darstellung fixiert haben. Allerdings wird die soziale Empfehlung bei Gruppe B durchschnittlich häufiger (26,51%), länger (17,24%) und 0,54 Sekunden früher betrachtet. Darüberhinaus wird bei Aufgabe 10 das Ergebnis mit dem Facebook-Daumen mit einem Unterschied von 72,82% häufiger und 80,89% länger fixiert als die Google-Darstellung. Außerdem wird dieser Treffer von Gruppe B drei Mal so oft selektiert wie von Gruppe A. Die deutlichen Unterschiede lassen sich auf die hohe Popularität von Facebook zurückführen (32% der Testpersonen kennen den „+1“-Button, 88% das „Gefällt mir“-Pendang von Facebook).

Die Nutzer nennen die sozialen Empfehlungen nicht explizit als wichtig im Ergebnisbeurteilungsprozess

Die Testpersonen bewerten die Wichtigkeit der Empfehlungen auf einer Skala von 1 (Ich stimme gar nicht zu) bis 5 (Ich stimme voll zu) im Durchschnitt eher mittelmäßig mit 2,82. Ebenso bezeichnen die Probanden die sozialen Empfehlungen mit 3,1 nur als bedingt hilfreich. Anhand des Anteiles an den gesamten Angaben von Klickgründen lässt sich ablesen, dass die sozialen Empfehlungen bei keiner Suchaufgabe mehr als 10% der insgesamt angegebenen

Klickgründe ausmachen. Der durchschnittliche Anteil an allen Klickgründen für sämtliche Aufgaben, bei denen soziale Empfehlungen angezeigt werden, beträgt nur 2,69%, was in einem Widerspruch zu den oben identifizierten Einflüssen von sozialen Empfehlungen auf das Selektionsverhalten steht. Demnach wird festgestellt, dass die Nutzer – obwohl zum Teil durch soziale Empfehlungen unterbewusst beeinflusst – in der Regel nicht artikulieren können, dass ein Ergebnis durch die Empfehlung eines (fiktiven) Freundes pertinenter wird. Nach eigenen Aussagen vertrauen die Testpersonen sozialen Empfehlungen am ehesten bei der Recherche von günstigen und kurzfristigen Produkten, weil sie sich bei teuren Investitionen ein eigenständiges Urteil bilden wollen. Das Vertrauen in soziale Empfehlungen ist a priori sehr von der suchkontextbezogenen Expertise des Freundes abhängig.

6 DISKUSSION UND FAZIT

Die Ergebnisse der Untersuchung attestieren den sozialen Empfehlungen einen messbaren Einfluss auf das Selektions- und Blickverhalten, da Resultate mit Empfehlungen von vernetzten Freunden häufiger ausgewählt und länger sowie frühzeitiger betrachtet werden als die gleichen Treffer ohne Empfehlung. Allerdings profitiert ein Treffer nicht generell von einer sozialen Empfehlung, denn der Einfluss der Empfehlungen ist abhängig von weiteren Ergebnisattributen wie einem dem Suchbedürfnis entsprechenden Titel sowie der Position im initial sichtbaren Bereich und spielt daher eine sekundäre Rolle im Gesamtkontext der Suchsituation.

Da die Wahrnehmung der „Universal Search“-Suchergebnisseiten als heterogen charakterisiert wird, kann angenommen werden, dass ein Ergebnis mit einer sozialen Empfehlung selbst bei einer vorderen Platzierung nicht von allen Nutzern betrachtet wird. Die Identifikation der Klickgründe und Klickkurven ergibt, dass die Ergebnisposition das größte Gewicht im Entscheidungsprozess hat. Das Attribut Position verliert jedoch an Dominanz, wenn bekannte Markenseiten auf der Suchergebnisseite angezeigt werden. Es wird weiterhin festgestellt, dass soziale Empfehlungen von den Nutzern nur als mittelmäßig wichtig bewertet werden. Der Titel und die URL eines Ergebnisses erhalten eine höhere Bewertung und müssen zunächst das Anspruchsniveau der Suchenden erfüllen. Die Probanden vertrauen den Empfehlungen mehrheitlich bei günstigen und kurzfristigen Produkten und machen den Einfluss sozialer Empfehlungen auf die Selektionsentscheidung grundsätzlich von dem empfehlenden Kontakt abhängig.

Mutmaßlich finden die sozialen Ergebnisse in dieser Studie weniger Beachtung als bei der tatsächlichen Suche mit realen Freunden. Hierfür werden zum einen die fiktiven Freunde auf den Stimuli und zum anderen die geringe Erfahrung mit sozialen

Empfehlungen seitens der Testpersonen zum Zeitpunkt der Durchführung verantwortlich gemacht. Zudem sind unnatürliche Effekte durch die Laborsituation denkbar, sodass die Testpersonen entweder mehr Informationen in den Suchprozess einbeziehen als alltäglich [39] oder mangels ausreichender Identifikation mit dem Suchszenario unmotiviert sind [24].

Da Suchmaschinen zum Alltag eines Internetnutzers gehören und ständig angepasst werden oder zukünftig möglicherweise ganz anders aussehen als heute, sind eine kontinuierliche Erforschung des Nutzerverhaltens und Folgestudien nötig. Eine qualitative Studie könnte den Einfluss von realen Freun-

den auf das Selektionsverhalten von Testpersonen messen (vgl. [33]) und zudem mögliche Unterschiede abhängig von der Güte der Freundschaft untersuchen. Außerdem könnte die Stichprobe in Experten- und Laiennutzer separiert und auf Abweichungen im Umgang mit sozialen Empfehlungen analysiert werden. Die Ergebnisse dieser Studie eignen sich außerdem als Grundlage für ähnliche Untersuchungen der Autoren- bzw. Webmasterprofilbilder auf vereinzelt sichtbaren Suchergebnisseiten von Google sowie für sich ändernde Evaluationsstrategien ausgelöst durch eine stark personalisierte Suche wie den „Search, plus Your World“-Ansatz von Google [40].

7 LITERATUR

- Purcell, Kristen (2011): Search and email still top the list of most popular online activities : Two activities nearly universal among adult internet users. Washington: Pew Research Center. <http://pewinternet.org/~media/Files/Reports/2011/PIP_Search-and-Email.pdf> Abgerufen am: 11.08.2011
- Mehdi, Yusuf (2011): Facebook Friends Now Fueling Faster Decisions on Bing <http://www.bing.com/community/site_blogs/b/search/archive/2011/05/16/news-announcement-may-17.aspx> Abgerufen am: 21.05.2011
- Cassidy, Mike; Kulick, Matthew (2011): An update to Google Social Search <<http://googleblog.blogspot.com/2011/02/update-to-google-social-search.html>> Abgerufen am: 21.05.2011
- Terbeck, Hendrik (2011): Der Einfluss sozialer Empfehlungen auf das Selektionsverhalten in Suchmaschinen – eine Eyetracking-Studie der Google-Ergebnisseite. HAW Hamburg: Bachelorarbeit. <<http://hendrik-terbeck.de/bachelorarbeit/>> Abgerufen am: 31.05.2012
- Lewandowski, Dirk; Höchstötter, Nadine (2009): Standards der Ergebnispräsentation. In: Lewandowski, Dirk (Hrsg.): Handbuch Internet-Suchmaschinen : Nutzerorientierung in Wissenschaft und Praxis. Heidelberg: AKA Verl., S. 204-219.
- Baeza-Yates, Ricardo; Ribeiro-Neto, Bertier (1999): Modern Information Retrieval. Harlow: Addison Wesley.
- Lewandowski, Dirk (2007): Trefferpräsentation in Web-Suchmaschinen. In: Ockenfeld, Marlies (Hrsg.): Informationen in Wissenschaft, Bildung und Wirtschaft : Proceedings der 29. Online-Tagung der DGI 2007. Frankfurt a.M.: DGI, S. 83-90.
- Nielsen, Jakob (1997): How Users Read on the Web <<http://www.useit.com/alertbox/9710a.html>> Abgerufen am: 23.05.2011
- Hotchkiss, Gord (2007): Eye Tracking On Universal And Personalized Search <<http://searchengine-land.com/eye-tracking-on-universal-and-personalized-search-12233>> Abgerufen am: 26.05.2011
- Granka, Laura Ann (2004): Eye-Tracking Analysis of User Behavior in Online Search. Cornell University: Masterarbeit.
- Granka, Laura Ann; Feusner, Matthew; Lorigo, Lori (2008): Eyetracking in Online Search. In: Passive Eye Monitoring, S. 283-304.
- Enquiro (2005): Google Eye Tracking Report : How Searchers See and Click on Google Search Results <<http://pages.enquiro.com/whitepaper-enquiro-eye-tracking-report-1-google.html>> Abgerufen am: 3.5.2011
- BVDW (2008): Nutzerverhalten auf Google-Suchergebnisseiten : Eine Eyetracking-Studie im Auftrag des Arbeitskreises Suchmaschinen-Marketing des Bundesverbandes Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. <http://www.bvdw-shop.org/product_info.php?products_id=28> Abgerufen am: 07.05.2011 (kostenpflichtig)
- usability.de (2009): Goodbye Golden Triangle : Eye Tracking Studie September 2009 <<http://www.usability.de/publikationen/studien/goodbye-golden-triangle.html>> Abgerufen am: 21.05.2011
- Marcos, Mari-Carmen; González-Caro, Cristina (2010): Comportamiento de los usuarios en la página de resultados de los buscadores. Un estudio basado en eye tracking. In: El profesional de la información Nr. 4, Jg. 19 (2010), S. 348-358.
- Machill, Marcel; Neuberger, Christoph; Schweiger, Wolfgang; Wirth, Wolfgang (2003): Wegweiser im Netz : Qualität und Nutzung von Suchmaschinen. In: Machill, Marcel; Welp, Carsten (Hrsg.): Wegweiser im Netz : Qualität und Nutzung von Suchmaschinen. Gütersloh: Verl. Bertelsmann-Stiftung, S. 13-490.
- Schmidt-Mänz, Nadine (2007): Untersuchung des Suchverhaltens im Web : Interaktion von Internetnutzern mit Suchmaschinen. Hamburg: Kova .
- De Vos & Jansen & Checkit (2007): Visual attention to Online Search Engine Results <http://www.iprospect.nl/wp-content/themes/iprospect/pdf/checkit/eyetracking_research.pdf> Abgerufen am: 20.05.2011
- Broder, Andrei (2002): A taxonomy of web search. In: SIGIR Forum Nr. 2, Jg. 36 (2002), S. 3-10.
- Weinschenk, Susan (2009): Neuro Web Design : What makes them click? Berkeley: New Riders.
- Tremel, Andreas (2010): Suchen, finden – glauben? Die Rolle der Glaubwürdigkeit von Suchergebnissen bei der Nutzung von Suchmaschinen. LMU München: Dissertation.
- Wirth, Werner; Schweiger, Wolfgang (Hrsg.) (1999): Selektion im Internet : Empirische Analysen zu einem Schlüsselkonzept. Opladen: Westdt. Verl.
- Wirth, Werner; Schweiger, Wolfgang (1999): Selektion neu betrachtet : Auswahlentscheidungen im Internet. In: Wirth, Werner; Schweiger, Wolfgang (Hrsg.): Selektion im Internet : Empirische Analysen zu einem Schlüsselkonzept. Opladen: Westdt. Verl., S. 43-74.
- Beiler, Markus (2005): Selektionsverhalten in den Ergebnislisten von Suchmaschinen : Modellentwicklung und empirische Überprüfung am Beispiel von Google. In: Machill, Marcel; Schneider, Norbert (Hrsg.): Suchmaschinen : Herausforderung für die Medienpolitik. Berlin: Vistas, S. 165-189.
- Hölscher, Christoph (2002): Die Rolle des Wissens im Internet : gezielt suchen und kompetent auswählen. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Wirth, Werner; Brecht, Michael (1999): Selektion und Rezeption im WWW. In: Wirth, Werner; Schweiger, Wolfgang (Hrsg.): Selektion im Internet : Empirische Analysen zu einem Schlüsselkonzept. Opladen: Westdt. Verl., S. 149-180.
- Erlhofer, Sebastian (2007): Informationssuche Im World Wide Web : Taktiken und Strategien bei der Nutzung von Suchmaschinen. Berlin: wvb.
- Halavais, Alexander (2009): Search Engine Society. Cambridge: Polity Press.
- Nielsen, Jakob (2008): User Skills Improving, But Only Slightly <<http://www.useit.com/alertbox/user-skills.html>> Abgerufen am: 23.05.2011
- Schweiger, Wolfgang (2001): Hypermedien im Internet : Nutzung und ausgewählte Effekte der Linkgestaltung. Reihe Internet Research, Bd. 3. München: R. Fischer.
- Shapira, Bracha; Zabar, Boaz (2011): Personalized Search: Integrating Collaboration and Social Networks. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology Nr. 1, Jg. 62 (2011), S. 146-160.
- Lewandowski, Dirk (2011): Mit Facebook-Integration ganz vorn. In: Password Nr. 6, Jg. 26 (2011), S. 29.
- Muralidharan, Aditi; Gyongyi, Zoltan; Chi, Ed H. (2012): Social Annotations in Web Search. In: Proceedings of ACM Conference on Human Factors (CHI 2012), S. 1085-1094.
- Kamdar, Sagar (2011): Highlighting content creators in search results <<http://insidesearch.blogspot.com/2011/06/highlighting-content-creators-in-search.html>> Abgerufen am: 31.05.2012
- Guan, Zhiwei; Cutrell, Edward (2007): An Eye Tracking Study of the Effect of Target Rank on Web Search. In: Proceedings of ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2007), S. 417-420.
- Lewandowski, Dirk; Fauldrath, Jens (2011): Google, SEO und Co? Präsentation auf dem Webscout-Kongress, Karlsruhe-Durlach, 18.05.2011 <<http://www.fauldrath.net/google-seo-und-co-webscout-kongress-2011/376>> Abgerufen am: 08.06.2011
- Wirth, Thomas (2009): Aufmerksamkeitsgesetze <<http://www.kommdesign.de/texte/aufmerk4.htm>> Abgerufen am: 22.05.2011
- Höchstötter, Nadine (2007): Suchverhalten im Web – Erhebung, Analyse und Möglichkeiten. In: Information Wissenschaft Praxis Nr. 3, Jg. 58 (2007), S. 135-140.
- Lewandowski, Dirk; Höchstötter, Nadine (2008): Web Searching : A Quality Measurement Perspective. In: Spink, Amanda; Zimmer, Michael; Web Search : Multidisciplinary Perspective. Heidelberg: Springer, S. 309-340.
- Singhal, Amit (2012): Search, plus Your World <<http://googleblog.blogspot.co.uk/2012/01/search-plus-your-world.html>> Abgerufen am 31.05.2012