

SUCHMASCHINEN – EINE KURZE EINFÜHRUNG

FRIEDEMANN MATTERN

1 ORIENTIERUNGSHILFEN IM HYPERTEXTDSCHUNGEL

Das Internet ist innerhalb weniger Jahre zu einer selbstverständlichen und nahezu unverzichtbaren Infrastruktur unserer Gesellschaft geworden – im geschäftlichen wie auch im privaten Umfeld. Dabei ist eine paradoxe Situation entstanden: Wir dürsten einerseits nach immer mehr Wissen und ertrinken andererseits doch in einem Meer von Information. Denn nicht nur die reine Datenmenge und die im Internet zugreifbaren Dokumente vermehren sich rasant, auch die Zahl der interessanten Websites, Blogs und Internet-Portale nimmt so rasch zu, dass man sich ohne Instrumente praktisch nicht mehr zurechtfinden kann. Als unentbehrliche Orientierungshilfen in diesem Hypertextdschungel dienen die Suchmaschinen, die uns in Sekundenbruchteilen als Resultat auf eine kurze Stichwort-Anfrage hin eine Liste mit Links zu passenden Dokumenten und Webseiten liefern, die nur noch angeklickt werden müssen. Suchmaschinen stellen daher mittlerweile neben E-Mail den wichtigsten Dienst des Internets dar: Sie bilden zusammen mit den Webbrowsern die Universalschnittstelle zur digitalen Welt.

Dennoch sind Suchmaschinen eine vergleichsweise junge Technologie. Sie entstanden erst Mitte der 1990er Jahre – praktisch zeitgleich mit den einfach zu bedienenden Browsern von Netscape und Microsoft, die das World Wide Web populär gemacht haben; simple Dokumentenkataloge, wie die zu Beginn der 1990er Jahre entstandenen und heute kaum noch bekannten ftp-Verzeichnisse „Archie“ oder „Veronica“ konnten das steigende Bedürfnis nach Orientierung im rasch wachsenden Netz nicht mehr erfüllen. Doch mit Ausnahme von Yahoo spielen heute die Suchmaschinen-Pioniere der „Prä-Google-Ära“ wie Excite, Lycos, AltaVista oder HotBot kaum noch eine Rolle; der kometenhafte Aufstieg der Firma Google vom 1998 gegründeten Start-up-Unternehmen hin zum Internet-Giganten innerhalb nur weniger Jahre ist mittlerweile schon legendär: Bereits im Jahr 2005 überholte Google mit einem Börsenwert von seinerzeit rund 80 Milliarden Dollar das bis dahin weltgrößte Medienunternehmen Time Warner.

Abb. 1: Suchmaschinen werden ubiquitär



Inzwischen stellen Suchmaschinen auch ein selbstverständlich genutztes „professionelles“ Rechercheinstrument dar, das von Journalisten, Schülern, Studenten, Wissenschaftlern, Marketingexperten, Personalfachleuten und Geheimdiensten gleichermaßen gern verwendet wird. Die Aussage eines Studenten, dass er ohne Google nicht gewusst hätte, wie er die Seminararbeit hätte schaffen sollen, ist durchaus glaubhaft! Wenn es aber ohne Google oder andere Suchmaschinen nicht mehr „zu gehen“ scheint, dann gewinnen Suchmaschinen offenbar eine weit über das reine Internet hinausgehende Bedeutung und werden zu einer Schlüsseltechnologie in der „realen Welt“. Gleichzeitig gewinnen Fragen danach, welche Informationen eine Suchmaschine eigentlich liefert, liefern soll oder liefern darf, wie die Qualität der Ergebnisse sichergestellt werden kann, wie das „Ranking“ der Suchergebnisse erfolgt etc., eine ökonomische und zunehmend auch eine kulturelle und politische Bedeutung.

2 DER TRAUM VON DER ANTWORTMASCHINE

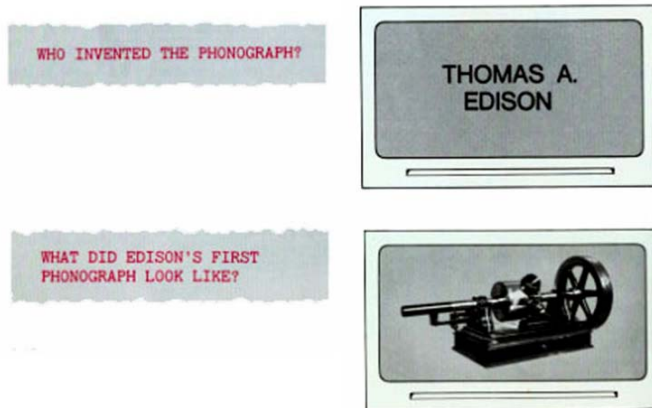
Noch vor 15 Jahren wäre es sowohl in technischer als auch in ökonomischer Hinsicht kaum vorstellbar gewesen, dass Milliarden von weltweit verteilten Dokumenten indexiert werden und auf eine Anfrage hin jedem Nutzer im Bruchteil einer Sekunde eine passende Teilmenge davon kostenlos zur Verfügung gestellt wird. Kinder allerdings durften davon träumen. So hieß es in einem amerikanischen Kinderbuch¹ von 1964 beispielsweise über die fantastischen Möglichkeiten der Zukunft (vgl. Abb. 2): „*You’re doing your homework. You’re stuck and you need some answers. So you get help from your answer machine. On a table next to you is part of the machine – a typewriter keyboard. When you push the correct keys, your questions will be answered on a screen on the wall.*“ Und weiter: „*You might ask (using the keyboard): WHO INVENTED THE PHONOGRAPH? And the machine would answer: THOMAS A. EDISON.*“ Oder: „*WHAT DID EDISON’S FIRST PHONOGRAPH LOOK LIKE?*“, und die „Antwortmaschine“ würde auf dem futuristischen Wanddisplay ein Bild des Phonographen zeigen (vgl. Abb. 3). „*Someday, you might have an answer machine that could do all those things*“, wird den Kindern 1964 versprochen.

Abb. 2: Die Antwortmaschine hilft bei den Hausaufgaben – ein Kindertraum von 1964



¹ Childcraft 1964.

Abb. 3: Die Antwortmaschine in Aktion



Wie weit sind wir heute, gut 40 Jahre später, noch von der Realisierung einer solchen „Antwortmaschine“ entfernt? Wenn man sich das Ergebnis von Google bei einer Anfrage, die analog zu derjenigen im Kinderbuch gestellt wurde, ansieht (vgl. Abb. 4 und 5), dann scheint man das bereits erreicht zu haben!

Allerdings darf man sich von diesem netten Ergebnis nicht täuschen lassen: Die Suchmaschine hat natürlich die Frage nicht als solche analysiert oder gar „verstanden“, sondern die Eingabe lediglich als Buchstabenfolge aufgefasst und die Phrase „invented the phonograph“ in ihrem Index zu einem populären Dokument gefunden sowie dieses in der Rangliste ganz nach oben gesetzt bzw. ein Bild mit dem genau passenden umgebenden Text „Edison’s first phonograph“ entdeckt. Insofern ist hier auch eine gehörige Portion Glück im Spiel gewesen; weniger primitive Fragen werden sich nicht so einfach ohne semantische Analyse beantworten lassen! Dennoch gibt dies eine aktuelle Forschungsrichtung vor: Von der Suchmaschine zur Antwortmaschine (vgl. Abschnitt 5).

Abb. 4: Google als Antwortmaschine



3 WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG VON SUCHTECHNOLOGIE

Die Online-Suche ist in kurzer Zeit zu einem eigenen Wirtschaftszweig, sogar zu einem „Big Business“ geworden. Im September 2007 war allein Google als börsennotiertes Unternehmen 174 Milliarden Dollar wert. Da es für Online-Unternehmen, inzwischen aber auch für viele klassische Firmen, entscheidend ist, dass ihre Webportale von potenziellen Kunden schnell gefunden werden, ist um die Suchmaschinen herum ein kompletter Wirtschaftszweig („Search Engine Optimization“) entstanden, der die Optimierung von Webseiten als Dienstleistung anbietet, damit diese eine bessere Rangposition in den Ergebnislisten erhalten. Die Grenze zwischen „Optimie-

„Manipulation“ ist allerdings fließend – Suchmaschinennutzer, und damit auch Suchmaschinenbetreiber, haben natürlich kein Interesse daran, dass Websites in den Ergebnislisten auftauchen, die bezüglich der konkreten Suchanfrage wenig relevant sind. Deswegen, aber auch, um einen möglichen Vorteil vor der Konkurrenz nicht zu verspielen, halten die Suchmaschinenbetreiber ihre ständig verfeinerten Bewertungs- und Rankingkriterien geheim. Da Nutzer typischerweise nur den ersten paar Rangplätzen in den Suchergebnissen Beachtung schenken, ist der Kampf um die vorderen Plätze hart: Denn wenn einer aufsteigt, muss zwangsläufig ein Konkurrent absteigen.

Abb. 5: Google liefert auch das richtige Bild als Antwort



Da insbesondere reine Online-Unternehmen für einen steten Besucherstrom auf ihr Webportal sorgen müssen, kaufen sie oft von den Suchmaschinenbetreibern angebotene Schlüsselwörter. Gibt ein Suchmaschinennutzer einen solchen Begriff ein, so werden ihm, meist getrennt von den eigentlichen Suchresultaten, auch Links zu dem entsprechenden Unternehmen angezeigt. Eine andere Geschäftsmöglichkeit im Bereich der Online-Suche besteht darin, mit einer der großen Suchmaschinen wie Google oder Yahoo eine gewinnbringende Partnerschaft einzugehen: Besitzt man eine Website, die häufig besucht wird, dann kann man auf seinem eigenen Portal „Sponsored Links“ oder Werbeflächen vermieten, die durch die Suchmaschinenbetreiber mit zum Kontext der jeweiligen Web-Seite passenden Anzeigen gefüllt werden. Näheres zur Symbiose zwischen Online-Unternehmen und Suchmaschinen findet sich im Beitrag von Michael Buschmann².

Während sich die allgemeine Suche vor allem durch Werbeeinnahmen finanziert, ist dies bei dem sich in den letzten Jahren herausgebildeten „Enterprise Search“ nicht der Fall, weshalb hier auch nicht Google & Co., sondern andere Anbieter führend sind. Bei diesen Unternehmenssuchmaschinen werden zwar ähnliche technische Prinzipien wie bei den klassischen Suchmaschinen angewendet, jedoch wird in besonderem Maße auf die Bedürfnisse von Unternehmen Rücksicht genommen. Es handelt sich also um eine Dienstleistung für Firmen, die diese entweder im Rahmen ihrer Wissensmanagement-Aktivitäten im eigenen Intranet oder beispielsweise als Marktforschungs-Tool zur Analyse von Wettbewerberseiten, Kunden-Foren und relevanten Blogs einsetzen. Auch die sogenannten „vertikalen“ Suchmaschinen³ stellen ein wirtschaftlich interessantes Marktsegment dar. Im Unterschied zu den universellen Suchmaschinen sind diese auf bestimmte Sachgebiete spezialisiert und daher in ihrem Umfang beschränkt. Sie können aufgrund ihrer Themenspezifität aber mit taxonomischen Hierarchien und spezifischen Wissensmodellen operie-

² Buschmann 2008.

³ Siehe dazu Wess/Franz 2008.

ren, was ihre Suchergebnisse zwar weniger vollständig, aber dafür um ein Vielfaches präziser macht.

Die Bedeutung von eigenständigen Dienstleistungen, die auf Suchergebnissen aufbauen, dürfte ebenso wie das Marktpotenzial für das Enterprise Search und für die vertikalen Suchmaschinen in nächster Zeit deutlich zunehmen und stellt somit auch eine Chance für Unternehmen dar, die über spezifisches Know-how verfügen und sich damit nicht von vornherein der erdrückenden Konkurrenz der Marktführer der allgemeinen Online-Suche ausgesetzt sehen.

4 MACHT UND VERANTWORTUNG DER SUCHMASCHINEN

Der allgemeine Suchmaschinenmarkt ist von einem Oligopol, in Teilbereichen sogar von einer monopolartigen Struktur geprägt. Nach einem rasanten Wachstum in den letzten Jahren dominierte im September 2007 Google mit einem Marktanteil von 89,3 Prozent klar den deutschen Markt der Online-Suche; Yahoo kommt in Deutschland lediglich auf ca. 3 Prozent, T-Online auf rund 2 Prozent und MSN auf 1,6 Prozent.⁴ Andere Suchanbieter, wie beispielsweise AOL, spielen praktisch keine Rolle mehr. In den USA ist das Bild nur wenig differenzierter: Google lag im September 2007 bei 57 Prozent, Yahoo bei ca. 24 Prozent und MSN bei ca. 10 Prozent.⁵ Es liegt also (praktisch weltweit, wenn man von China absieht, das hier aber auch aus anderen Gründen eine Sonderrolle spielt) eine marktbeherrschende Stellung einiger weniger US-Anbieter vor. Wie Marcel Machill et al.⁶ bemerken, sind zudem die Markteintrittschancen für neue Suchmaschinenwettbewerber gering, da der Betrieb der Infrastruktur einer leistungsfähigen universellen Suchmaschine mittlerweile hohe Kosten verursacht und die drei großen Marktführer nicht nur einen technologischen Vorsprung haben, sondern jährlich allein hunderte von Millionen Dollar für Forschung und Entwicklung ausgeben, um ihre Technologie weiterzuentwickeln und diesen Vorsprung auszubauen.

Abb. 6: Stern-Titel 21/2006: „Weltmacht Google“



Suchmaschinen nehmen eine Schlüssel-funktion bei der Selektion und Vermittlung von Informationen im Internet ein. Gerade angesichts des Oligopols bzw. Quasi-Monopols kommt ihnen dadurch – ob sie es nun wollen oder nicht – eine bedeutende gesellschaftliche Verantwortung zu, der sie sich nicht einfach entziehen können. Tatsächlich wird die Auswahl von Inhalten im täglich wachsenden Informationsstrom in immer stärkerem Maße nicht mehr durch klassische „Gatekeeper“ wie Journalisten, sondern durch Suchmaschinen als digitale und algorithmische Pendanten vorgenommen, wie Machill et al. genauer ausführen und kritisch diskutieren.⁷ Ergänzend kommt hinzu, dass auch herkömmliche Medien ihre Information zunehmend aus dem Internet beziehen und Suchmaschinen natürlich auch für Journalisten den primären Zugang zum Internet darstellen.

Die Konzentration der Selektionsfunktion in wenigen Händen birgt grundsätzlich das Risiko des Missbrauchs, sodass sich – zumindest dann, wenn man Suchmaschinen nicht

⁴ WebHits 2007.

⁵ Search Engine Watch 2007.

⁶ Machill/Beiler/Zenker 2008.

⁷ Ebenda.

nur als reine Vermittler, sondern als Medien eigener Qualität, vergleichbar den Zeitungen, dem Rundfunk und dem Fernsehen, ansieht – die Frage nach der Notwendigkeit einer staatlichen Regulierung stellt, die eventuell auch über die anderweitig bereits regulierten Aspekte des Jugend- und Urheberrechtsschutzes hinausgeht. Da die Rankingalgorithmen anfällig für externe Manipulation durch „Search Engine Optimizer“ sind, ist auch in Hinsicht auf das, was Suchmaschinen als relevant einstufen und vorne in den Ergebnislisten präsentieren, prinzipiell Vorsicht geboten. In diesem Kontext mahnt Rudi Schmiede⁸ erhöhte Anstrengungen bei der Ausbildung von Medienkompetenz an, um die Urteilskraft des Nutzers zu stärken und auch, um auf dem Weg in die „Google-Gesellschaft“ erkennbaren Tendenzen zur Umwertung von Wissen entgegenzuwirken, wo an die Stelle von „wahr“ oder „falsch“ nun Kriterien der Zugänglichkeit wie „digitalisiert“ oder „nicht digitalisiert“ beziehungsweise gar „ergoogelbar“ oder „nicht ergoogelbar“ treten.

Die Monopolisierung eines gesellschaftlich und wirtschaftlich wichtigen Dienstes bei wenigen Anbietern wirft aber auch noch andere Fragen auf. Haben etwa einzelne Personen oder Firmen ein Recht darauf, in den Ergebnislisten von Suchmaschinen zu erscheinen? Oder können Suchmaschinen willkürlich – beispielsweise aus wirtschaftlichem Eigeninteresse – einige von ihnen boykottieren? Auch könnten Suchmaschinen mittels Data-Mining der Suchanfragen ein beträchtliches Wissen über möglicherweise wirtschaftlich relevante Aspekte (zum Beispiel Patentsuche, Aktienkurse, Trends) gewinnen und damit einen (unfairen?) Informationsvorsprung vor anderen Akteuren auf dem Markt erlangen.

Und wie sieht es mit den Nutzerprofilen (eingegebene Stichworte, Suchkontext, IP-Adresse etc.) aus, die die Suchmaschinenbetreiber erstellen? Aus Sicht der Betreiber kann damit sowohl die Relevanz der Suchergebnisse verbessert werden als auch zielgerichteter geworben werden. Allerdings unterliegen die Marktführer als außereuropäische Unternehmen nicht direkt den relativ strengen europäischen Datenschutznormen; ausländische Behörden könnten Zugriff auf die gesammelten Nutzungsdaten von Bürgern anderer Staaten erlangen. Zu den kostenlosen Suchdiensten merkt Rainer Kuhlen⁹ daher an, dass das Bezahlen mit anderer Währung als mit Geld – gemeint ist das Bezahlen mit persönlichen Daten oder dem Offenlegen von Interessen und Verhaltensformen – vielleicht letztendlich sogar teurer kommen kann.

Einen Aspekt, den Kuhlen auch eher ambivalent sieht und in seinem Beitrag kritisch diskutiert, stellt das Bemühen Googles und großer Verlagsallianzen dar, Wissensbestände aus Büchern und ganzen Bibliotheken zu digitalisieren. Indem dies in Form eines Retaildienstes dann direkt den Kunden und Nutzern angeboten wird, erodieren die Leistungen der klassischen Mittler wie Bibliotheken, die bislang nicht gewinnorientiert arbeiten, aber als Teil ihrer öffentlichen Dienstleistung auch für eine Qualitätssicherung sorgen. Da „Information in elektronischen Umgebungen frei sein will“, Wirtschaftsunternehmen sich aber an Gewinnerwartungen orientieren, sei laut Kuhlen jedenfalls nicht zu erwarten, dass durch diese Art der Digitalisierung des Wissens ein Paradies der Wissensgesellschaft entstehen wird. Im Gegenteil: Die Informationsversorgung in Bildung und Wissenschaft könnte durch die Auslagerung in derartige Unternehmen zu einem Gut werden, das stückweise vom eigentlichen Produzenten wieder teuer zurückgekauft werden muss.

5 DIE SUCHMASCHINEN VON MORGEN

Bald werden nicht nur Texte, Fotos und Videos den Weg ins Internet finden, sondern auch ganz andere Daten wie etwa eingescannte Bücher, medizinische Datenbanken sowie viele von Sensoren in Realzeit generierte Daten zum Beispiel über die Umwelt, den Zustand von Produkten, den momentanen Ort von Gegenständen und Personen oder sogar über die eigene Gesundheit. Die Suche in solchen semantisch komplexen Datenbereichen erfordert „intelligente“ Mechanismen, die weit über heutige stichwortbasierte Verfahren hinausgehen, damit aus den Daten nützliche Information sowie letztlich Wissen und Wert entstehen.

Einige Forschungsrichtungen zeichnen sich unmittelbar ab. Da Suchmaschinen schon bald auch bequem auf mobilen Geräten wie Mobiltelefonen oder digitalen Assistenten („PDAs“) benutzt werden sollen, müssen die Suchmaschinen dann möglichst ohne langwierige oder explizite Texteingabe funktionieren. Indem der Ort und der Kontext des Nutzers erfasst werden, kann oft auf den vermutlich relevanten Diskursbereich geschlossen werden, sodass auch eine automati-

⁸ Schmiede 2008.

⁹ Kuhlen 2008.

sche Erkennung gesprochener Sprache und sogar ein inhaltliches Verständnis von (zumindest einfachen) Benutzerwünschen und -fragen erleichtert wird. Als Ausgabe ist in Situationen unterwegs typischerweise nicht ein langes Dokument gewünscht, sondern eine kurze Antwort, die für eine momentane Entscheidung genügt. Für solche Fälle bietet sich auch eine Sprachausgabe an. Wolfgang Wahlster geht in seinem Beitrag¹⁰ unter anderem auf diese Aspekte ein, die eine Suchmaschine zu einer „Antwortmaschine“ mutieren lassen.

Auch die Individualisierung und Personalisierung der Suche ist ein vielversprechendes Forschungsgebiet. Denn wenn eine Suchmaschine die Suchhistorie, den Dialogkontext, die Interessensgebiete, den Bildungsstand, die Fremdsprachenkenntnisse, die Vorlieben oder beispielsweise auch die Krankheitsgeschichte des Nutzers kennt (beziehungsweise im Laufe der Zeit kennen lernt), dann kann sie ihn natürlich viel gezielter mit relevanter Information versorgen. Ein prinzipielles Problem stellt dabei allerdings der Schutz der hierfür notwendigen oder „mitgehörten“ privaten und intimen Informationen vor dem Zugriff Unbefugter dar.

Ein weiterer, schon lange gehegter, aber wohl nicht einfach oder schnell zu erfüllender Wunsch stellt die Suche in ganzen Bedeutungsklassen anstelle der relativ dazu eher primitiven Suche identischer Dinge („letter-by-letter, pixel-by-pixel“) dar, sodass etwa ähnliche Bilder zu einem vorhandenen Referenzbild gefunden oder Analogien in der Struktur von Proteinen automatisch entdeckt werden können.

Schließlich seien noch das „Semantic Web“ und das „Web 3.0“ genannt, auf denen derzeit große Erwartungen ruhen. Da bisher im Web Dokumente nicht maschinell verstehbar sind, ist es schwierig, diese inhaltlich zu kategorisieren und entsprechenden Suchanfragen gut zuzuordnen – dies geschieht bisher nur oberflächlich auf der Basis von Stichworten. Das semantische Web basiert auf der inhaltlichen Beschreibung digitaler Dokumente in Form von Ontologien, die eine standardisierte Begrifflichkeit zur Beschreibung digitaler Inhalte bereitstellen und damit eine maschinell verstehbare Semantik realisieren. Damit sollte ein viel „tiefer gehendes“ Verständnis der Textinhalte möglich sein und somit auch eine präzisere Antwort auf eine Suchanfrage gegeben werden können. Die semantische Annotation von Dokumenten ist allerdings mühsam. Die diesbezügliche Hoffnung beim Web 3.0 beruht auf seiner saloppen Definition „*Web 3.0 = Semantisches Web + Web 2.0*“: Man möchte also das Prinzip der Benutzerpartizipation des Web 2.0 als Massenbewegung für den Aufbau des semantischen Webs nutzen. In welchem Maße dies gelingen wird, kann erst die Zukunft zeigen. Wahlster¹¹ geht auch hierauf näher ein.

6 LEBEN IM ZEITALTER DES „INSTANT SEARCH“

Suchmaschinen, im Zusammenspiel mit Systemen wie Wikipedia, Online-Auskunftssystemen, Social-Networking-Plattformen sowie mobilem Informationszugang mittels Handys oder digitalen Assistenten, ändern unsere Lebensgewohnheiten schnell und radikal. Schon 2005 drückte dies Joanna Glasner in *Wired* auf nette Art so aus: „*Google's just seven years old, but it's hard to imagine life before instant search*“.¹²

Tatsächlich müssen sich Wissenschaftler ja kaum noch in eine Bibliothek bemühen; nicht nur Bibliothekskataloge, sondern auch Fachzeitschriften sind online, und Google selbst dient oft als Ersatz für beides – „the information of the world at your fingertips“. Ähnliches gilt für Lexika und Wörterbücher: Wikipedia (vielleicht noch ergänzt durch den Online-Duden) ist schneller, aktueller und oft auch umfassender – und Google leitet einen gerne mit einem einzigen Klick dort hin. Fremdsprachenwörterbücher haben ebenfalls ausgedient; die durch Tausende freiwilliger Nutzer gepflegten Online-Wörterbücher erfüllen den Zweck genauso gut. Dem guten alten Taschenrechner haben wir neulich, als der Funkmaus der Strom ausging, die Batterien geraubt und dann nie wieder ersetzt, denn eine kleine Rechenaufgabe ist bei Google ja mindestens genauso schnell eingetippt und sofort gelöst, und das Ergebnis kann zudem mit Copy & Paste sofort weiterverarbeitet werden. Überhaupt Copy & Paste: Schnell zusammengegoogelte Dokumente zu einem Stichwort liefern das Rohmaterial für den „eigenen“ Text, bei dem oft nur noch die Nahtstellen etwas zurechtgeschliffen werden. Die eigenen Veröffentlichungen sind vom Google Cache aus schneller zugreifbar als vom Dateisystem des PCs, und die E-Mail wird bei Google Mail sicherer

¹⁰ Wahlster 2008.

¹¹ Ebenda.

¹² Glasner 2005.

gespeichert als in der lokalen Mailbox. Filme zum Fotografieren, Terminkalender aus Papier oder Straßenkarten hat man seit Jahren nicht mehr gekauft. Für die beabsichtigte Fahrt von „hier“ nach „dort“ liefert Google – als hätte die Suchmaschine meinen Wunsch geahnt! – bei Eingabe der beiden Orte direkt die passenden Zugverbindungen; fahre ich mit dem Auto, erhalte ich die Fahrstrecke auf einer Straßenkarte eingezeichnet. Interessiert mich der Publikationsindex eines mehr oder auch eines weniger geschätzten Kollegen, dann lasse ich mir seine Zitationszahlen von Google Scholar oder dem darauf aufbauenden Online-Tool mit dem sinnigen Namen „Publish or Perish“ in null Komma nichts berechnen. Von Bewerbern erfährt man zumindest den Sportklub und den Titel der Seminararbeit, Bewerberinnen haben meist auch gleich noch die ganzen Urlaubsfotos der letzten Jahre online. Und will man trotz der vielen nie abonnierten Newsletters wissen, was eine „echte“ Zeitung schreibt, kommt man mit Google News direkt zu den relevanten Online-Artikeln.

Eine schöne neue Welt? In mancher Hinsicht sicherlich, andererseits gehen mit ihr auch einige alte Tugenden verloren, die Zeit und Muße benötigen oder die nur aufgrund früherer Unzulänglichkeiten der analogen, dinglichen Welt entstanden sind. Kopfrechnen, Rechtschreibung, Geduld und möglicherweise auch Bescheidenheit gehören vielleicht dazu. Aber noch ist es für eine Bilanz zu früh, denn die Entwicklung hin zur totalen Digitalisierung unseres Wissens (oder gar unserer Welterfahrung) ist noch lange nicht abgeschlossen. Und so wie vor zwanzig Jahren kaum jemand Webbrowser, Suchmaschinen, digitale Musik und Geschäftsmodelle für Klingeltöne vermisst oder auch nur vorausgeahnt hatte, so mag die Zukunft noch für viele digitale Überraschungen und diverse darauf aufbauende Nutzungsarten mit ungeahnten Geschäftsmöglichkeiten gut sein. Vielleicht aber auch für so manche Herausforderung und allerhand Streit – denn wer darf die Welt digitalisieren und wer tut es schließlich? Und wem gehören die Daten und wer profitiert letztendlich von dem daraus destillierten Wissen?

Wie auch immer die Zukunft aussehen wird: Ohne Suchmaschinen oder ähnliche Instrumente werden wir wohl kaum mehr auskommen können, denn *„mit der Speicherung von Wissen in digitalen Dokumenten sind wir zum ersten Mal seit Erfindung der Schrift darauf angewiesen, Maschinen zu besitzen, die in der Lage sind, uns Zugang zum gespeicherten Wissen zu verschaffen.“*¹³

7 LITERATUR

Buschmann 2008

Buschmann, Michael: Die Bedeutung von Suche im Online-Geschäft. In: Mattern 2008.

Childcraft 1964

Childcraft International: Childcraft Encyclopedia, Volume 6: How Things Change. Field Enterprises Educational Corporation, 1964.

Glasner 2005

Glasner, Joanna: Futurists Pick Top Tech Trends. In: Wired, 25.10.2005. URL: www.wired.com/techbiz/startups/news/2005/10/69138?currentPage=all [Stand: 12.12.2007].

Kuhlen 2008

Kuhlen, Rainer: Volltextsuchdienste – was darf/soll wie hinein und hinaus? Einige Anmerkungen zum Opium der Informationsgesellschaft. In: Mattern 2008.

Machill/Beiler/Zenker 2008

Machill, Marcel/Beiler, Markus/Zenker, Martin: Suchmaschinenforschung: Überblick und Systematisierung eines interdisziplinären Forschungsfeldes. In: Mattern 2008.

Mattern 2008

Mattern, Friedemann (Hrsg.): Wie arbeiten die Suchmaschinen von morgen? Informationstechnische, politische und ökonomische Perspektiven. acatech, 2008.

¹³ Plaß 2005.

Plaß 2005

Plaß, Christine: Das große Vergessen. Datenschwund im digitalen Zeitalter. In: Lehman, Kai/Schetsche, Michael (Hrsg.): Die Google-Gesellschaft. Vom digitalen Wandel des Wissens. Bielefeld: transcript, 2005, S. 41-46.

Schmiede 2008

Schmiede, Rudi: Auf dem Weg in die Google-Gesellschaft? In: Mattern 2008.

Search Engine Watch 2007

Burns, Enid: U.S. Search Engine Rankings, September 2007. In: Search Engine Watch, 2007. URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=3627654> [Stand: 12.12.2007].

Wahlster 2008

Wahlster, Wolfgang: Von Suchmaschinen zu Antwortmaschinen: Semantische Technologien und Benutzerpartizipation im Web 3.0. In: Mattern 2008.

WebHits 2007

WebHits: Web-Barometer. URL: www.webhits.de [Stand: September 2007].

Wess/Franz 2008

Wess, Stefan/Franz, Jasmin: Wirtschaftliche Aspekte der Suchtechnologie: Es geht um (viel) mehr als (nur) Suche. In: Mattern 2008.