

Schwerpunkt Informationsverhalten

Hanna Knäusl, Regensburg

Information Behavior – Informationssuche in der Wikipedia

Die Suche nach Informationen in digitalen Systemen ist für viele Menschen eine Alltagsaktivität. Dabei treten sehr viele unterschiedliche Situationen auf, in denen eine Suche durchgeführt wird. Diese Situationen haben einen Einfluss auf die jeweilige Relevanz von Inhalten und das Informationsverhalten der Nutzer. Um eine genauere Vorstellung von diesem Einfluss zu bekommen wurden zwei Studien mit Hilfe der Wikipedia durchgeführt, anhand derer das Informationsverhalten der Nutzer in den verschiedenen Situationen beobachtet und ein Zusammenhang zu den jeweiligen Einflussfaktoren hergestellt werden konnte.

Deskriptoren: Recherchieren, empirische Untersuchung, Informationsverhalten, Wikipedia

Information Behavior – Searching for information in Wikipedia

Seeking information with the assistance of digital systems is a daily activity for many people and the situations where this happens can vary greatly. These situations have an influence on the relevance of content, as well as on the information behavior of users. To get a better idea of how situational variables can influence user behavior and the content which is appropriate, two studies were performed whereby users were observed while performing simulated Wikipedia search tasks. In this article we provide an overview of the studies as well as the main findings.

Descriptors: Searching, Empirical study, Information-seeking behavior, Wikipedia

Le comportement face à l'information – la recherche d'information dans Wikipedia

La recherche d'information dans les systèmes numériques est une activité quotidienne pour beaucoup de personnes. Il existe, en effet, de nombreuses situations différentes dans lesquelles une recherche est effectuée. Ces

situations influencent la pertinence respective des résultats et le comportement des utilisateurs en matière d'information. Afin d'obtenir une meilleure idée de cette influence, deux études ont été réalisées à l'aide de Wikipedia. Ces études ont permis d'observer le comportement des utilisateurs face à l'information dans différentes situations et d'établir un lien avec les facteurs d'influence respectifs.

Describeurs: Recherche, Etude empirique, Analyse du comportement des utilisateurs face à l'information, Wikipedia

DOI 10.1515/iwp-2015-0016

1 Einleitung

Wer in einem Supermarkt lediglich eine Flasche Milch erwerben will, wird zielstrebig zur Kühltheke und anschließend zur Kasse weiter gehen, wohingegen jemand, der Inspiration für ein umfangreiches Abendessen sucht, vermutlich viel hin und her geht, einzelne Produkte betrachtet und einpackt oder zurück ins Regal stellt. Obwohl beide Personen „beim Einkaufen“ waren, haben sie dennoch ein unterschiedliches Verhalten gezeigt. Zum einen wird dieses durch die jeweiligen Ziele der Person gesteuert, zum anderen aber auch durch weitere Faktoren, wie etwa die für den Einkauf verfügbare Zeit, die Genauigkeit der Vorstellung über die Zielerreichung, vielleicht auch durch persönliche Vorlieben, Erfahrung mit dem besuchten Supermarkt (wo finde ich was?) und allgemeiner Einkaufserfahrung.

Verschiedene Theorien (z. B. von [Kuhlthau, 1991; Belkin, 1993; Ingwersen & Järvelin, 2006; Belkin, 2006]) besagen, dass auch bei der Suche in digitalen Informationssystemen viele verschiedene Faktoren das Informationsverhalten des Nutzers und sein Vorgehen bei der Suche beeinflussen. Zusammenhänge über das Informationsverhalten und den – weiteren – Kontext bzw. die Si-

tuation der Suche sind dabei von Interesse. Es ist vorstellbar, dass eine Informationspräsentation optimiert werden könnte, wenn ausreichende Informationen über die Absichten und die geplante Zielerreichung des Nutzers vorliegen. Anders als in einem Supermarkt können auf Webseiten Informationen leicht neu arrangiert und präsentiert werden. Dazu stehen unterschiedliche Medien zur Darstellung der Inhalte zur Verfügung (Text, Bild, Grafik, Tabellen, Verzeichnisse etc.).

Um genauere Einblicke in die Zusammenhänge von Nutzersituationen und deren Informationsverhalten zu bekommen wurden deshalb zwei Studien durchgeführt. Gegenstand dieser Studien war dabei die deutschsprachige Wikipedia. Diese ist als Untersuchungsgegenstand gut geeignet, weil sie in vielen Eigenschaften dem World Wide Web entspricht. Darüber hinaus aber bietet sie die Vorteile, dass es sich erstens um ein abgeschlossenes System handelt, zweitens eine gewisse Qualitätssicherung gegeben ist [Knäusl, 2014], drittens eine sehr große Bandbreite an Inhalten zu finden ist [Knäusl, 2014; Head & Eisenberg, 2010] und sie viertens ein bekanntes und begrenztes Set an verfügbaren Inhaltstypen bietet, die theoretisch für jedes Inhaltsthema verwendet werden können, sofern sie relevant sind. Darüber hinaus erfreut sich die Wikipedia einer großen Bekanntheit. Nach dem Webdienst Alexa¹, der Datenabrufe von Websites sammelt, ist die Wikipedia die weltweit am sechshäufigsten besuchte Website.

[Head & Eisenberg, 2010] zeigten in einer Studie mit Studierenden zudem, dass mit der Wikipedia sehr unterschiedliche Ziele zu erreichen versucht werden: Es wurde das Fakten-Retrieval bis hin zu ausführlichen Erklärungen als Ziel einer Suche genannt. Eine eigene Studie [Knäusl, 2014] fügt dem noch die Nutzung der Wikipedia zum reinen Zeitvertreib (im Sinne eines vom Interesse geleiteten Stöberns) hinzu.

Das definierte Ziel der im Folgenden beschriebenen Studien ist es dementsprechend, das Informationsverhalten bei der Verwendung der Wikipedia in Abhängigkeit verschiedener Einflussfaktoren aus dem Kontext des Nutzers und vor allem in Abhängigkeit von dessen Suchzielen zu ermitteln. Dazu wurde eine formale Beschreibung des Nutzerkontexts beim Information Retrieval (IR) in der deutschsprachigen Wikipedia entwickelt. Diese kann aber auch für eine allgemeine Beschreibung von Suchverhalten und Kontext beim IR herangezogen werden (siehe dazu auch [Knäusl, 2014]).

2 Forschungslage zum kontextrelativen Nutzerverhalten

Die Suche in digitalen Informationssystemen ist längst eine Alltagsbeschäftigung geworden [Spink & Cole, 2001]. Informationssuche wird nicht mehr nur von Experten ausgeführt, die über ein hohes Maß an Recherche-fähigkeiten und Informationskompetenz sowie entsprechend viel Zeit und passende technische und räumliche Ausstattung verfügen, sondern „[...] *searching the Web has become a daily activity for everyone from children to research scientists*“ [Marchionini, 2006, S. 1]. Auch der Gegenstand der Suche, Ziel und Motivation sowie Gerät als auch Ort können dabei stark variieren: Gesucht werden kann theoretisch von jedem zu jeder Zeit an jedem Ort zu sehr vielen unterschiedlichen Zwecken [Spink & Cole, 2001]. Damit rückt aber auch der Kontext einer Suche (bestehend aus den genannten Faktoren) mehr in den Vordergrund und weckt das Interesse der Forschung [Marchionini, 1989; Marchionini 2006; Belkin, 2006]. Untersuchungen aus dem Information Retrieval [Wen et al., 2007; Kelly & Fu, 2007] und anderen Bereichen der digitalen Medien [Kostatinova et al., 2012] zeigten bereits, dass eine Berücksichtigung bestimmter Faktoren aus dem direkten Kontext des Nutzers, in dem er ein System verwendet, zu verbesserten Ergebnissen führen kann. Dazu ist es notwendig, relevante Einflussfaktoren aus der Nutzersituation zu kennen und Regeln zu finden, wie ein System diese berücksichtigen kann. Im Information Retrieval allgemein gilt das vor allem für das Ranking der Ergebnislisten [Shen, 2007; Wilrich et al., 2006; Li, 2011].

Um in den vorliegenden Studien nicht nur auf Dokument-, sondern auch auf Inhaltsebene zu arbeiten, wurde die deutschsprachige Wikipedia herangezogen. Bei den Untersuchungen wurde der Fokus damit gezielt auf eine Verwendung der einzelnen Inhaltsteile gelegt. Für eine adaptive Informationspräsentation der Situation des Nutzers einschließlich der Berücksichtigung seiner konkreten Ziele und Vorstellungen ist neben einem personalisierten Ranking bei Ergebnislisten eines IR-Prozesses auch von Interesse, welche Inhaltselemente oder -bausteine für seine aktuelle Suchaufgabe relevant sind. Diese Annahme basiert vor allem darauf, dass auch bei einer Ergebnisliste mit hoher Treffergenauigkeit der Nutzer dennoch die Ergebnisse noch einmal auf die situative und subjektive Relevanz entsprechend seiner Aufgabe [siehe dazu Hearst, 2009] filtern muss. Dies ist ein nicht unerheblicher Zusatzaufwand für den Nutzer, gerade bei den großen Informationsmengen die im World Wide Web verfügbar sind [Marchionini, 2006]. Eine Unterstützung durch das System scheint hier deshalb hilfreich zu sein

¹ Alexa Topsites, online unter <http://www.alexa.com/topsites> [21.10.2014].

und wirft die Frage nach konkreten Einflüssen des Suchkontexts auf die Präferenzen für bestimmte Inhaltstypen oder -teile auf.

In der Literatur sind bereits einige Studien zu finden, die verschiedene Faktoren, die einen Einfluss auf das Informationsverhalten haben, beleuchten. So zeigen etwa [Lee et al., 2005] und [Jansen & McNeese, 2005], dass anhand des Suchverhaltens eine Unterscheidung zwischen navigationsorientierten und informationsorientierten Suchanfragen möglich ist, ebenso wie eine Identifikation von zielgerichteten Suchen versus explorativem Vorgehen. Hinweise auf einen Einfluss des jeweils durchsuchten Wissensbereichs bzw. dem Grad der Detailliertheit eines Dokumentes auf das Informationsverhalten finden sich bei [Yue et al., 2013 und Han et al., 2013]. [Moshfeghi und Jose, 2013] konnten unterschiedliches Suchverhalten bei ihren Probanden feststellen. Dies war abhängig davon, ob die Probanden eine eigene Suchaufgabe ausführten oder eine von den Testleitern gestellte Aufgabe bearbeiteten. [Claypool et al., 2001] fanden im kumulierten Scrollingverhalten der Probanden Hinweise darauf, wie groß das jeweilige Interesse an dem durchsuchten Thema ist. Auch [Cheng et al., 2010] gelang es, anhand des Informationsverhaltens der Nutzer während der Web-Suche deren Suchabsichten zu erkennen.

[Chen et al., 1997] können Ähnliches berichten: In einer Untersuchung gelangten sie zu dem Ergebnis, dass kürzere Suchfragen und vermehrte Neuformulierungen der Suchanfrage ein Hinweis darauf sind, dass der Nutzer nach einer bestimmten Information sucht, also ein konkretes Suchziel hat (im Gegensatz z. B. zu einer explorativen Vorgehensweise). In einer Studie zum Einfluss des Geschlechts auf das Informations-/Suchverhalten stellten [Large et al., 2001] fest, dass auch hier ein Einfluss vorhanden ist. Die männlichen Probanden waren deutlich aktiver, verbrachten weniger Zeit auf den einzelnen Seiten, formulierten kürzere Suchfragen und hatten eine höhere Klickfrequenz.

[White et al., 2009] gelang es zu zeigen, dass auch die (Vor-)Kenntnisse in dem durchsuchten Themengebiet einen Einfluss auf das Informationsverhalten haben. Anhand der im Web besuchten Inhalte und Seiten konnten Themen-Experten von Novizen unterschieden werden. Auch [Kelly und Cool, 2002] fanden heraus, dass die Vertrautheit mit einem Thema aus gewissen Aspekten des Informationsverhaltens geschlossen werden kann: So verringert sich z. B. die Lesezeit bei größerem Vorwissen zu einem Thema erheblich. Auch die Suchpfade und -strategien unterschieden sich nach [Marchionini, 1989] deutlich je nach vorhandener Erfahrung mit der Suche in digitalen Informationssystemen.

Auch die Komplexität einer Suchaufgabe hat einen Einfluss auf die Suchstrategien und das Informationsverhalten der Nutzer [Liu et al., 2012].

Auf der Grundlage der Erkenntnisse aus der Literatur entstand die Fragestellung der vorliegenden Arbeit: Wie können diese Einflussfaktoren auf ihre konkrete Relevanz bei der Informationssuche in der Wikipedia untersucht werden? Im Fokus steht dabei vor allem das Informationsverhalten, abhängig von den unterschiedlichen Zielen der Nutzer.

3 Durchführung empirischer Studien

Zur Untersuchung der beschriebenen Zusammenhänge wurden zwei Nutzerstudien ($n_1 = 26$, $n_2 = 28$) durchgeführt. In der zweiten Studie wurden Erkenntnisse aus dem ersten Durchlauf berücksichtigt und ein verbessertes Studiendesign eingeführt. Ziel war dabei die Ermittlung konkreter Zusammenhänge zwischen den Suchaufgaben und der Verwendung der einzelnen Inhaltselemente der deutschsprachigen Wikipedia. Als Grundlage dazu wurde ein Modell entwickelt, das alle aus der Literatur als potentiell relevant ermittelten Einflussfaktoren aus dem Nutzerkontext enthält. Das Forschungsdesign wurde anschließend so gewählt, dass alle Faktoren aus dem Modell berücksichtigt werden können. Dazu wurden für jeden Faktor eine passende Metrik bzw. ein konkreter Wertebereich festgelegt. Auch das Nutzerverhalten selbst wurde mittels eines Sets an möglichen Aktionen beschrieben. Im Folgenden sind die ursächlichen Variablen aus dem Modell im Sinne der Einflussfaktoren sowie das Nutzerverhalten als potentiell abhängige Variable zentraler Gegenstand der Analysen.

3.1 Aufbau der Studien

In beiden Studien wurden die Probanden gebeten, sechs Aufgaben mittels der deutschsprachigen Wikipedia zu erfüllen. Die Aufgaben waren dabei so gestaltet, dass sie drei verschiedenen Typen zugeordnet werden konnten. Der erste Typ entspricht dem Fakten Retrieval, [Look up nach Marchionini, 2006]: Hier war es die Aufgabe, nach einer definierten und endlichen Information zu suchen, die zur Lösung eines *real-life-tasks* [Hearst, 2009] benötigt wurde. Mit dem zweiten Aufgabentyp wurde der Nutzer dazu aufgefordert, sich über ein bestimmtes Thema zu einem in der Aufgabe genannten Zweck zu informie-

ren [Learn nach Marchionini, 2006]. Bei der dritten Aufgabenart handelte es sich um einen *non-work-based-task* [Elsweiler et al., 2011; Lindley et al., 2012], also eine Aufgabe, die nicht das Auffinden einer bestimmten Information zum Ziel hatte, sondern lediglich dem Zeitvertreib diente. Die wesentlichen Unterschiede zwischen den Aufgaben lagen also vor allem darin, dass sie erstens in zwei Fällen durch eine konkrete Aufgabe motiviert waren (*look up* und *learn*) und einmal nur dem Zeitvertreib dienten (*non-work-based-task*) und sich zweitens im erklärten Suchziel unterschieden: Während bei *look up* ganz bestimmte Fakten gefunden werden sollten, so war bei *learn* das Ziel weniger eng definiert und bei den *non-work-based-tasks* inhaltlich überhaupt nicht vorgegeben bzw. nicht vorhanden. Die weiteren Unterschiede im Kontext entstanden durch die Faktoren, die der Proband mit in die Situation „brachte“.

Von jedem Aufgabentyp wurden dem Probanden je zwei in zufälliger Reihenfolge präsentiert. Die Aufgabenstellung erfolgt mittels einer Szenenbeschreibung entsprechend [Borlund, 2000]. Dabei steht im Vordergrund, dass die Aufgabe nicht als konkrete Fragestellung sondern im Rahmen einer Coverstory präsentiert wird [Borlund, 2000]. Ziel ist es, beim Nutzer eine möglichst authentische Reaktion auszulösen, so dass die erhobenen Daten eine hohe externe Validität haben. Dies soll durch die Möglichkeit der subjektiven Interpretation einer Aufgabe durch den Nutzer geschehen.

Für die Experimente kamen verschiedene Methoden zum Einsatz. Vor der Studie, vor jeder Aufgabe, nach jeder Aufgabe und nach Abschluss aller Aufgaben wurden die Probanden gebeten, Fragebögen auszufüllen. Diese dienten dazu, die demographischen Faktoren so wie ein explizites Feedback über die Zufriedenheit mit Suchverlauf und Ergebnissen zu erfassen. Darüber hinaus wurde mit Hilfe der Fragebogen jeweils der thematische Wissensstand der Probanden, die Häufigkeit der Wikipedia-Nutzung und spezielle Wünsche nach bestimmten Inhaltstypen sowie der jeweilige emotionale Zustand des Probanden abgefragt.

Die Interaktion der Nutzer mit den Inhalten bzw. den Wikipedia-Seiten wurde mittels eines Eyetrackers aufgezeichnet. So entstanden Videos, die die jeweils angezeigten Inhalte wiedergeben und zusätzlich die Blickbewegungen der Nutzer enthalten. Um zu jedem Zeitpunkt der Aufgabe eine Angabe über die jeweilige Nutzeraktion zu erhalten, wurden die Videos anschließend mit Annotationen versehen, die sowohl den im Fokus des Nutzers liegenden Inhaltstypen als auch die dazugehörige Aktion enthalten (wie etwa Lesen oder ein Bild betrachten, vgl. dazu [Duchowsky, 2007]).

Die ursächlichen Variablen waren teilweise durch die Aufgabenstellung vorgegeben (durchsuchter Wissensbereich, Suchziel, Motivation, verfügbares Gerät, verfügbare Zeit, Ort der Durchführung). Die weiteren Variablen aus dem Kontext-Modell wurden durch die Fragebögen (Alter, Geschlecht, Erfahrung, Vorkenntnis, emotionaler Zustand und Interesse am Thema) erfasst. Für jede Aufgabe konnten somit die Daten anhand des Modells und der dort definierten Skalen angegeben werden. Gleiches gilt für die Nutzeraktionen, die mittels der Aufzeichnungen des Eyetrackers festgehalten wurden.

3.2 Auswertung der Daten

Für die Untersuchung möglicher Zusammenhänge zwischen dem Kontext des Nutzers und seinem Vorgehen bei der Problemlösung wurden die Videos des Eyetrackers in 50 ms frames unterteilt. Für jede Aufgabe entstand so ein Datensatz, der n 50 ms frames enthält. Diese sind jeweils eindeutig durch die Annotationen, die die Nutzeraktion beschreiben, gekennzeichnet. Um einen Einfluss durch die unterschiedliche Dauer der Aufgaben (es war zwar jeweils eine maximale Bearbeitungszeit vorgegeben, allerdings durfte der Nutzer die Aufgabe auch selbst beenden, sobald er diese als erledigt betrachtete) zu vermeiden, wurden die relativen Häufigkeiten der Nutzeraktionen für jede Aufgabe ermittelt. Diese stellen in diesem Fall das Informationsverhalten dar: Wie interagiert der Nutzer in Abhängigkeit von den genannten ursächlichen Variablen mit den Inhalten? Welche Inhalte wünscht er sich und welche sind für ihn hilfreich, um die Aufgabe zu beenden? Kann er die Aufgabe überhaupt mit den angebotenen Inhaltselementen lösen?

Es wird dabei davon ausgegangen, dass je länger ein Proband sich mit einem Inhaltselement beschäftigt, desto höher dessen situative Relevanz für ihn ist (siehe dazu [Belkin, 1980; Ingwersen & Järvelin, 2005; Schamber et al., 1990]; eine pragmatische Definition von Information und Handlungsrelevanz findet sich bei [Kuhlen, 2004]). Diese Annahme basiert vor allem auf Erkenntnissen von [Claypool et al., 2001 und White et al., 2005], die zeigten, dass die mit einem Text verbrachte Zeit positiv mit der jeweils vom Nutzer angegebenen Relevanz korreliert.

In der folgenden statistischen Analyse der Experimentdaten wurde deshalb untersucht, inwieweit sich die kumulierten Aufmerksamkeitsspannen auf bestimmte Inhaltstypen bei den verschiedenen Aufgaben bzw. in Abhängigkeit der anderen potentiellen Einflussfaktoren unterscheiden. Statistisch signifikante Unterschiede werden

als Hinweis gewertet, dass das Informationsverhalten bzw. die Informationsrezeption der Nutzer abhängig von den jeweiligen Faktoren unterschiedlich ist.

Bei der Auswertung wurden daher die Unterschiede zwischen den Stichproben, soweit nicht anders angegeben, die jeweils die Datensätze der drei Aufgabentypen enthielten untersucht. Im Rahmen einer Varianzanalyse zwischen den drei Aufgabentypen zeigte sich, dass sich die Suchstrategien zwischen den *non-work-based-tasks* und den *learn*-Aufgaben nicht sehr stark voneinander unterschieden. Bei der Faktensuche allerdings konnten mit Hilfe eines Games-Howell-Tests statistisch signifikante Unterschiede im Informationsverhalten gegenüber den anderen beiden Aufgaben ermittelt werden. Die stärksten Unterschiede lagen dabei bei der Lektüre von Text, der Berücksichtigung von Bildern und des Inhaltsverzeichnisses. Außerdem navigierten die Probanden hier deutlich mehr als bei den anderen Aufgabentypen, bei denen prozentual die meiste Zeit mit der tatsächlichen Inhaltsanalyse verbracht wurde.

Einen weiteren, eher schwachen Einfluss zeigten sowohl die Vorkenntnis zu einem bestimmten Thema als auch die vorhandenen Kenntnisse bei der allgemeinen Wikipedia-Recherche [Knäusl, 2014]. So wurde mit steigender Vorkenntnis das Inhaltsverzeichnis eines Artikels weniger berücksichtigt, wohingegen die Aktionswechsel bei Probanden mit weniger Rechercheerfahrung in der Wikipedia leicht höher lagen als bei den versierten Teilnehmern. Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass sich die Berücksichtigung der Inhaltselemente mit den Suchphasen bzw. nach bestimmten Intervallen ändert [Knäusl, 2014].

Mittels der Fragebögen konnten noch weitere Zusammenhänge entdeckt werden. So zeigten sich auch bei den Angaben zu den Wünschen nach mehr Inhaltselementen eines bestimmten Typs Unterschiede: Sowohl der Wunsch nach Bildern als auch nach Grafiken/Tabellen fiel bei den Aufgabentypen unterschiedlich aus. Der Wunsch nach Bildern wurde zusätzlich durch die Stimmung des Probanden, die jeweils vor einer Aufgabe mittels der non-verbalen Methoden des SAM (Self-Assessment Manikin) von Bradley und Lang [Bradley & Lang, 1994] ermittelt wurde, beeinflusst.

Ein starker Zusammenhang ist auch zwischen der Zufriedenheit bzw. dem Sucherfolg der Nutzer und den Angaben, wie gut sie die Informationspräsentation bewerteten, zu berichten. Das bestätigt die eingangs aufgestellte Vermutung, dass eine gute Nutzerzufriedenheit durch optimierte Informationspräsentation erreicht werden kann.

3.3 Interpretation der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Studien zum Informationsverhalten in der deutschsprachigen Wikipedia liefern erste Hinweise, welche konkreten Faktoren einen Einfluss auf das Informationsverhalten der Nutzer und die Nutzung der angebotenen Inhaltselemente haben. Es wurden klare Hinweise auf unterschiedliche Nutzung der Inhaltselemente der deutschsprachigen Wikipedia bei verschiedenen Aufgabenstellungen entdeckt. Auch die expliziten Angaben zu den bevorzugten Inhaltstypen unterschieden sich zwischen den Aufgabenstellungen. Da keine Zusammenhänge zwischen dem angegebenen Grad der Erfüllung einer Suchaufgabe und der Nutzung bestimmter Inhaltstypen vorliegen, ist davon auszugehen, dass die jeweils am besten geeigneten Elemente stark vom Aufgabentyp abhängen. Auch Vorkenntnis und Erfahrung mit der Wikipedia haben einen leichten Einfluss auf das Nutzerverhalten gezeigt.

Es wurde aber auch deutlich, dass das Verhalten der Nutzer nicht über den ganzen Suchzeitraum konstant ist und die Berücksichtigung bestimmter Inhaltstypen auch von der Suchphase abhängig ist. In den vorliegenden Studien musste offen bleiben, wie stark die Suchphase die Präferenzen und Nützlichkeit bestimmter Elemente beeinflusst (auch im Vergleich mit dem Einfluss des Aufgabentyps).

Auch der Einfluss der emotionalen Lage war eher schwach. Hier ist der Aufwand, diese vom Nutzer zu erfassen und auszuwerten sehr groß, der Nutzen einer Berücksichtigung – zumindest im Falle der Informationssuche in der Wikipedia – eher klein.

Generell zeigte sich, dass eine Operationalisierung der potentiellen Einflussfaktoren und des Informationsverhaltens sowie eine konkrete Untersuchung der Zusammenhänge Aufschluss über situationsabhängiges Informationsverhalten gibt. Die Wikipedia als Spezialfall war gut geeignet, weil das Angebot an Inhaltselementen vielfältig ist und den Daten dieser Studien entsprechend tatsächlich für die Nutzer je nach Kontext eine unterschiedliche Nützlichkeit bieten.

4 Fazit und Ausblick

In den vorgestellten Studien wurde der Frage nachgegangen, in wie weit der Kontext den Nutzer beim Information Retrieval in seinem Informationsverhalten beeinflusst. Der Fokus lag dabei darauf, konkrete Zusammenhänge beschreiben zu können. Die hier ermittelten

Korrelationen sind allerdings zunächst nur isoliert betrachtet worden. Sie liefern wichtige Hinweise auf situationsabhängiges Informationsverhalten der Nutzer bei verschiedenen Aufgaben. Als darauf aufbauende Forschung ist es notwendig, sowohl die gegenseitige Beeinflussung der Kontextfaktoren als auch die jeweilige Rolle, die ein Suchabschnitt spielt, genauer zu untersuchen.

Ein wichtiges Ergebnis beider Studien ist weiter, dass die Korrelation zwischen der Informationspräsentation und der Zufriedenheit der Nutzer hoch war. Da hier ausschließlich auf syntaktischer und nicht auf inhaltlicher Ebene gearbeitet wurde (da von einer grundsätzlichen thematischen Relevanz Inhalte eines Artikels für ein Artikelthema ausgegangen wurde, siehe dazu auch [Knäusl, 2014]) war gezielt dieser Aspekt erhoben worden. Bei ausreichender Kenntnis über die relevanten Einflussfaktoren bzw. der Ziele und des Aufgabenstellungen des Nutzers ist somit vorstellbar, dass eine entsprechend angepasste Informationspräsentation eine Verbesserung bringt.

Literatur

- Belkin, N. (1993), 'Interaction with Texts: Information Retrieval as Information-Seeking Behavior', *Information Processing and Management* 31 (3), S. 431–448.
- Belkin, N. J. (2006), 'Getting personal: Personalization of support for interaction with information', Talk at The 1st International Workshop on Adaptive Information Retrieval, Glasgow, October 2006, <http://www.dcs.gla.ac.uk/workshops/air/slides/belkin.pdf>.
- Belkin, N. J. (1980), 'Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval', *The Canadian Journal of Information Science* 5, S. 133–143.
- Borlund, P. (2003), 'The IIR evaluation model: a framework for evaluation of interactive information retrieval systems', *Information Research* 8 (3), S. 1–16.
- Bradley, M. M. & Lang, P. J. (1994), Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential 'Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry', S. 49–59.
- Cheng, Z., Gao, B. & Liu, T. (2010): Actively Predicting Diverse Search Intent from User Browsing Behaviour. In Proceedings of the World Wide Web Conference 2010, S. 221–230.
- Chen, B., Wang, H., Proctor, R. W. & Salvendy, G. (1997): A human-centered approach for designing World Wide Web Browsers. Behavior Research Methods, Instruments & Computers, 29(2), S. 172–179.
- Claypool, M.; Le, P.; Wased, M. & Brown, D. (2001), Implicit interest indicators, in 'Proceedings of the IUI', S. 33–40.
- Duchowski, A. T. (2007), *Eye Tracking Methodology*, Springer Verlag, London.
- Elsweiler, D.; Wilson, M. L. & Kirkegaard Lunn, B. (2011), *New Directions in Information Behaviour*, Emerald Publishing, chapter: Understanding Casual-leisure Information Behaviour.
- Han, S.; Yue, Z. & He, D. (2013), Automatic Detection of Search Tactic in Individual Information Seeking: A Hidden Markov Model Approach, in 'Proceedings of the iConference 2013', S. 712–716.
- Head, A. & Eisenberg, M. (2010), 'How today's college students use Wikipedia for course related research', *first monday, peer-reviewed journal on the internet* 15(3).
- Hearst, M. A. (2009), Search User Interfaces, in R. Baeza-Yates & B. Ribeiro-Neto, ed., 'Information Visualization', Cambridge University Press.
- Ingwersen, P. & Jarvelin, K. (2005), *The turn: Integration of information seeking and retrieval in context*, Springer, Dordrecht, NL.
- Jansen, B. J. & McNeese, M. D. (2005), 'Evaluating the effectiveness of and patterns of interactions with automated searching assistance', *JASIST – Journal of the American Society for Information Science and Technology* 56 (14), S. 1480–1503.
- Kelly, D. & Cool, C. (2002), The Effects of Topic Familiarity on Information Search Behavior, in 'Proceedings of the Joint Conference on Digital Libraries 2002', ACM Press, S. 74–75.
- Kelly, D. & Fu, X. (2007), 'Eliciting better information need descriptions from users of information search systems', *Information Processing & Management* 43 (1), S. 30–46.
- Knäusl, Hanna (2014), Situationsabhängige Rezeption von Information bei Verwendung der Wikipedia, Doktorarbeit, Lehrstuhl für Informationswissenschaft, Universität Regensburg.
- Kostadinova, H.; Totkov, G. & Indzhov, H. (2012), Adaptive e-learning system based on accumulative digital activities in revised Bloom's taxonomy, in 'Proceedings of the 13th International Conference on Computer Systems and Technologies', ACM, New York, NY, USA, S. 368–375.
- Kuhlen, R. (2004), *Informationsethik*, UVK Verlagsgesellschaft, Konstanz.
- Kuhlthau, C. C. (1991), 'Inside the search process: Information seeking from the user's perspective', *Journal of the American Society for Information Science* 42 (5), S. 361–371.
- Large, A., Beheshti, J., Rahman, T. (2001). Gender differences in collaborative Web search behavior and search outcomes. British Journal of Educational Technology, 36 (3), S. 465–475.
- Lee, U.; Liu, Z. & Cho, J. (2005), Automatic Identification of User Goals in Web Search, in 'Proceedings of the International World Wide Web Conference 2005'.
- Li, W. (2011), Domain-specific information retrieval using recommenders, in 'Proceedings of the 34th international ACM SIGIR conference on Research and development in Information Retrieval', ACM, New York, NY, USA, S. 1327–1328.
- Lindley, S. E.; Meek, S.; Sellen, A. & Harper, R. (2012), "It's simply integral to what I do": enquiries into how the web is weaved into everyday life, in 'Proceedings of the 21st international conference on World Wide Web', ACM, New York, NY, USA, S. 1067–1076.
- Liu, J.; Liu, C.; Cole, M.; Belkin, N. & Zhang, X. (2012), Exploring and Predicting Search Task Difficulty, in 'Proceedings of the The 21st ACM International Conference on Information and Knowledge Management', ACM Press, S. 1313–1322.
- Marchionini, G. (1989), 'Information-Seeking Strategies of Novices Using a Full-Text Electronic Encyclopedia', *Journal of the American Society for Information Science* 40 (1), S. 54–66.
- Marchionini, G. (2006), 'Exploratory search: from finding to understanding', *Communications of the ACM* 49 (4), S. 41–46.
- Moshfeghi, Y. & Jose, J. (2013), On Cognition, Emotion, and Interaction Aspects of Search Tasks with Different Search Intentions,

- in 'Proceedings of the International World Wide Web Conference 2013', ACM Press, S. 931–941.
- Schamber, L.; Eisenberg, M. B. & Nilan, M. S. (1990), 'A re-examination of relevance: toward a dynamic, situational definition', *Information Processing & Management* **26**(6), S. 755–776.
- Shen, X. (2007), 'User-centered adaptive information retrieval', Phd Thesis at University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Spink, A. & Cole, C. (2001), 'Introduction to the special issue: Everyday life information-seeking research', *Library & Information Science Research* **23**, S. 301–304.
- Wen, Z.; Zhou, M. X. & Aggarwal, V. (2007), Context-Aware, adaptive information retrieval for investigative tasks, in 'Proceedings of the 12th international conference on Intelligent user interfaces', ACM, New York, NY, USA, S. 122–131.
- White, R. W.; Dumais, S. & Teevan, J. (2009), Characterizing the Influence of Domain Expertise on Web Search Behavior, in 'Proceedings of the second ACM International Conference on Web Search and Datamining', ACM Press.
- White, R. W.; Ruthven, I. & Jose, M. J. (2005), 'A Study of Factors Affecting the Utility of Implicit Relevance Feedback', *Proceedings of the 28th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*.
- Willrich, R.; de Moura Speroni, R.; Lima, C. V.; de Oliveira Diaz, A. L. & Penedo, S. M. (2006), Adaptive information retrieval system applied to digital libraries, in 'Proceedings of the 12th Brazilian Symposium on Multimedia and the web', ACM, New York, NY, USA, S. 165–173.
- Yue, Z.; Han, S. & He, D. (2013), Automatic Detection of Search Tactics in Collaborative Exploratory Web Search Prozess, in *CSCW Workshop on Collaborative Information Seeking*, S. 23–27.



Dr. Hanna Knäusl

Lehrstuhl für Informationswissenschaft
Universität Regensburg
Universitätsstraße 31
93053 Regensburg
hanna.knaeusl@ur.de

Hanna Knäusl studierte von 2002 bis 2008 Informationswissenschaft und Politikwissenschaft an der Universität Regensburg. Seit 2009 ist sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Informationswissenschaft. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Wikipedia-Forschung und dem Information Retrieval. Sie ist seit 2004 Mitglied im Vorstand des Hochschulverbands Informationswissenschaft (HI e. V.), seit 2011 stellvertretende Vorsitzende.