

Hans-Christoph Hobohm (Hrsg.)

Informationswissenschaft zwischen virtueller Infrastruktur und materiellen Lebenswelten

**Information Science between
Virtual Infrastructure and Material Lifeworlds**

Unter Mitarbeit von Judith Pfeffing

Proceedings des 13. Internationalen Symposiums
für Informationswissenschaft (ISI 2013)

Potsdam, 19. bis 22. März 2013

vwh

Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

„Wenn man jemanden kennt, der sich auskennt ...“

Erkenntnisse aus einer Studie zum Informations- verhalten in den Biowissenschaften nach Sonnenwalds „Information Horizons“

Kai Geschuhn

Forschungszentrum Borstel –
Leibniz-Zentrum für Medizin & Biowissenschaften
Parkallee 1–40, D-23845 Borstel
kgeschuhn@fz-borstel.de

Zusammenfassung

Zielsetzung der hier präsentierten Studie ist der Erkenntnisgewinn über Informationsprozesse, -ressourcen und -bedürfnisse in der biowissenschaftlichen Grundlagenforschung, um so zu einer Einschätzung von zukunftsfähigen bibliothekarischen Dienstleistungen für diese Zielgruppe zu gelangen. Methodisch wird das Modell der „Information Horizons“ der Informationswissenschaftlerin Diane Sonnenwald zugrunde gelegt. Demnach erfolgt die Datenerhebung mittels narrativer Interviews und der Analyse von Zeichnungen, in denen die Studienteilnehmer ihre Informationsprozesse verbildlichen.

Abstract

The aim of the presented study is to better understand information processes and the information needs of bioscientists. Sustainable strategies for library services will then be developed on this basis. Methodically, the survey adopts Diane Sonnenwald's concept of 'Information Horizons' which combines narrative interviews with participant-produced drawings.

In: H.-C. Hobohm (Hrsg.). Informationswissenschaft zwischen virtueller Infrastruktur und materiellen Lebenswelten. Tagungsband des 13. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2013), Potsdam, 19.–22. März 2013. Glückstadt: Verlag Werner Hülsbusch, 132–145.

1 Fragestellung

Nach den Prinzipien der Informationsverhaltensforschung besteht eine grundsätzliche Diskrepanz zwischen der Art und Weise, wie die Anbieter von Informationen (etwa Bibliothekare und Informationsdienstleister) Informationen strukturieren und präsentieren, und den intuitiven, natürlichen Prozessen der Informationssuche und -benutzung selbst (vgl. Kuhlthau 1991: 361). Der kognitive Prozess der Informationssuche ist demnach vor allem von Unsicherheiten und Konfusion geprägt. Bibliothekarische Systeme wie etwa Bibliothekskataloge tragen dem kaum Rechnung. Sie folgen in der Regel ihrer eigenen Logik, wobei bibliografischen Korrektheit und Vollständigkeit maßgebend sind. Die klassische Benutzerforschung im Bibliothekswesen beschäftigt sich dementsprechend überwiegend mit der Evaluation von bibliothekarischen Dienstleistungen und Informationssystemen wie Katalogen, Auskunftsdiensten und Fachportalen. Demgegenüber steht eine der wichtigsten Erkenntnisse der Informationsverhaltensforschung, die besagt, dass formale Informationsquellen und rationale Recherchen im menschlichen Informationsverhalten kaum eine Rolle spielen (vgl. Case 2012: 375).

“Emphasizing people rather than systems” (ebd.: 5) – so lautet ein Leitgedanke der Informationsverhaltensforschung, die in den letzten 50 Jahren eine Fülle von Methoden und Theoriemodellen entwickelt hat, um das menschliche Informationsverhalten zu verstehen. Trotz ihrer Nähe zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft wird die Informationsverhaltensforschung bisher jedoch, zumindest in Deutschland, nur sehr wenig wahrgenommen. Doch sollte es nicht für Bibliotheken von Interesse sein, grundlegende Kenntnisse über die Arbeitsweisen, Gewohnheiten und Bedürfnisse ihrer Zielgruppen zu erhalten? Welche Informationsressourcen sind für sie von Bedeutung, und welche Art von Informationskultur besteht überhaupt in dem Kreis der Nutzer oder auch der potenziellen Nutzer?

Diese Arbeit bezieht sich auf eine Untersuchung zum Informationsverhalten von BiowissenschaftlerInnen, die hier die Zielgruppe einer Spezialbibliothek an einem außeruniversitären Forschungsinstitut darstellen. Die Studie nach dem Modell der ‚Information Horizons‘ von Diane Sonnenwald, sollte Erkenntnisse über die Arbeitsweisen, Informationsprozesse und -ressourcen der WissenschaftlerInnen liefern, um einzuschätzen, welche Dienste eine Bibliothek in diesem Bereich jetzt und zukünftig entwickeln muss, um im digitalen Zeitalter zukunftsfähig zu sein.

2 Methode

2.1 Theoretischer Hintergrund

Die Methode der ‚Information Horizons‘ geht im Kern von einer Prozesshaftigkeit des menschlichen Informationsverhaltens aus. Kontexte, soziale Netzwerke und Situationen sind für die Gestaltung dieses Prozesses von entscheidender Bedeutung. Dabei definiert sich „Kontext“ als „die Quintessenz einer Menge (oder Gruppe) vergangener, gegenwärtiger oder zukünftiger Situationen“ (Sonnenwald 1999: 178). „Situation“ kann hier auch in der Bedeutung von „Anlass“ verstanden werden. Grundsätzlich kann ein Kontext demnach mehrere Situationen beinhalten; er bildet sich sozusagen aus einer Vielzahl an Situationen heraus. Rekurrierend auf diese Definitionen errichtete Sonnenwald das Konzept der ‚Information Horizons‘ auf der Grundlage der folgenden Annahmen (vgl. Sonnenwald 2005: 192 ff.):

- Individuen, soziale Netzwerke, Situationen und Kontexte gestalten das menschliche Informationsverhalten. Es bestehen Wechselbeziehungen zwischen ihnen.
- Informationsverhalten konstituiert sich inmitten eines Stroms von Reflexionen und Bewertungen, insbesondere dann, wenn ein Informationsmangel vorliegt. Dieser Prozess verläuft nicht zwangsläufig linear, sondern stellt sich eher dynamisch dar.
- Innerhalb eines Kontextes und einer Situation besteht ein Informationshorizont, in dem wir handeln können. Der Informationshorizont kann aus einer Vielzahl von Informationsressourcen und Beziehungen zwischen diesen bestehen. Informationsressourcen sind zum Beispiel soziale Netzwerke, so etwa Kollegen, Fachexperten, Freunde, Familie, Bibliotheken, Dokumente, Medien, Internet, Bücher etc.
- Die Informationshorizonte und schließlich die Informationsressourcen sind sozial und individuell determiniert. Informationsressourcen innerhalb eines Informationshorizontes haben oft Kenntnis voneinander und über das Individuum und können Mittel empfehlen, um ein Informationsbedürfnis oder einen -mangel zu befriedigen bzw. zu beheben.
- Das menschliche Informationsverhalten ist idealerweise ein Zusammenspiel von Individuum und Informationsressourcen, wobei durch die wechselseitige Bereitstellung von Informationen das Ziel verfolgt wird, einen Zustand mangelnden Wissens aufzulösen.

Zusammenfassend lässt sich Sonnenwalds Konzept als eine Verbindung aus kognitiven, sozialen und systemischen Ansätzen bezeichnen, die im individuellen ‚Information Horizon‘ konstituierend zusammengeführt werden (vgl. Sonnenwald 1999: 188).

2.2 Datengewinnung

Auf der Grundlage dieses theoretischen Rahmens des Informationshorizontes entwickelte Sonnenwald ein qualitatives Verfahren zur Datengewinnung. Generell eignen sich quantitative Erhebungen im Kontext der Informationsverhaltensforschung nur unzureichend zur Abbildung der dynamischen, komplexen Prozesse, die für die Informationssuche typisch sind. Qualitative Verfahren, wie etwa Interviews, Fokusgruppen oder Think-Aloud-Tests bieten sich eher an, jedoch sind sie vor allem in Bezug auf die Analyse und die Interpretation der Ergebnisse sehr zeit- und arbeitsintensiv (Sonnenwald/Wildemuth 2001: 2). Die ‚Information Horizon‘-Methode kombiniert halb-strukturierte Interviews mit von den Versuchsteilnehmern selbst erstellten grafischen Repräsentationen ihrer Informationshorizonte, die gleichzeitig durch sie erläutert und beschrieben werden. So werden einerseits breite und tiefe Einblicke in das individuelle Informationsverhalten möglich; auf der anderen Seite reduziert dieses Verfahren den Analyse- und Interpretationsaufwand im Rahmen einer Studie erheblich, da die ‚Information Maps‘ hierfür Hilfestellung bieten. Nach Sonnenwald und Wildemuth (vgl. ebd.: 18) führt die gleichzeitige Erhebung von mündlichen und grafischen Daten außerdem zu einer Verbesserung der Aussagekraft im Sinne der Triangulation.

In Anlehnung an Sonnenwald und Wildemuth (ebd.: 20) wurden somit zunächst Fragen und Folgefragen für die halb-strukturierten Interviews und die Erstellung der grafischen Repräsentationen entwickelt, die als eine Art Leitfaden durch die Gespräche führen. Im Vordergrund der Untersuchung stand der Erkenntnisgewinn über die für den ‚Information Horizon‘ nach Sonnenwald wesentlichen Gesichtspunkte:

- Anlässe/Situationen der Informationssuche der WissenschaftlerInnen;
- Ablaufprozesse;
- Veränderungen im Informationsverhalten;
- verwendete Informationsressourcen;
- proaktive Informationsressourcen;
- sog. kritische Ereignisse.

Die Fragen dienten dabei vor allem als Hilfestellung und als Anstoß für die Gespräche, denn die Studienteilnehmer sollten möglichst frei erzählen und beschreiben, ohne dass ihr Redefluss unnötigerweise unterbrochen wird. Die initiale Frage lautete somit meist:

„Bitte beschreiben Sie kurz die Situationen während Ihrer täglichen Arbeit, in denen es erforderlich ist, nach Informationen zu suchen. Welche Situationen oder Anlässe sind das generell?“

Fragen nach sog. kritischen Ereignissen dienten in diesem Zusammenhang dazu, den Erinnerungsprozess der Teilnehmer gezielt anzuregen, da davon ausgegangen wird, dass Situationen, die mit starken Emotionen wie etwa Freude oder Frustration belegt sind besser erinnert werden.¹ Fragen dazu lauteten beispielsweise:

„Können Sie sich an eine Situation erinnern, in der Ihre Informationssuche besonders erfolgreich verlaufen ist? Oder die besonders frustrierend / besonders schwierig war?“

Die Aufforderung zur Erstellung der ‚Information Maps‘ durch die Teilnehmer erfolgte am Ende der Interviews und wurde durch folgende Fragen und Folgefragen eingeleitet und begleitet:

„Ich möchte Sie nun bitten, eine Art Schaubild zu entwerfen. Diese Grafik sollte möglichst die Punkte, die Sie zuvor genannt haben zeigen, also z. B. Sie selbst und die Informationsressourcen XY, die Sie eben erwähnt haben.“

Gegebenenfalls wurden Folgefragen gestellt:

„Bitte denken Sie nun noch einmal an die eben geschilderte Situation XY zurück: In welcher Reihenfolge sind Sie vorgegangen? Könnten Sie diesen Weg z. B. durch Pfeile einzeichnen?“

„Gibt es hierin Ressourcen, die Ihnen unaufgefordert Informationen zur Verfügung stellen, oder die Ihnen etwa auch andere Informationsressourcen empfehlen?“

Im Rahmen der hier dargestellten Studie wurde die Methode auf eine Gruppe von sieben WissenschaftlerInnen angewendet. Die Personengruppe setzte sich zusammen aus drei Frauen und vier Männern im Alter zwischen dreißig und sechzig Jahren, die entweder als Postdocs oder als ForschungsgruppenleiterInnen am Institut tätig sind. Die Teilnehmergruppe weist in Bezug auf Geschlecht, Herkunft, Alter, Forschungsgegenstand und Position

¹ Siehe hierzu die Critical Incident Technique des amerikanischen Psychologen John C. Flanagan (1954) – <http://www.analytictech.com/mb870/Readings/flanagan.pdf> <10.11.2012>.

Entsprechend dem oben formulierten Erkenntnisinteresse lassen sich die Ergebnisse aus Interviews und Zeichnungen wie folgt zusammenfassen:

3.1 Anlässe/Situationen der Informationssuche

Relativ wenig Varianz bestand hinsichtlich der in den Interviews angegebenen Situationen der Informationssuche. Sie konnten fünf wesentlichen Arbeitskomplexen zugeordnet werden:

- Forschungskonzeption
- Drittmittelanträge
- Publizieren und Präsentieren
- Labortätigkeit
- „Auf dem Laufenden bleiben“

3.2 Ablaufprozess

Die Schilderungen der Ablaufprozesse enthalten wertvolle Auskünfte zum Informationsverhalten der Wissenschaftler. Auch wenn darauf verzichtet wurde, in den einzelnen Interviews für jede genannte Situation eine genaue Abfolge der einzelnen Schritte zu erfragen, zeigte sich hier doch ein klares Muster in der Vorgehensweise. Betrachtet man nur die Startpunkte aller genannten Prozesse, so zeigt sich, dass in nahezu allen Fällen die Datenbank PubMed als initiale Anlaufstelle genannt wurde, unabhängig von der jeweiligen Situation der Informationssuche. In einem Fall werden die Kollegen der Forschungsgruppe als erste Informationsressource angegeben, woran sich aber wiederum eine PubMed-Recherche anschließt. Die in PubMed gefundenen Informationen (und in diesen Zusammenhängen sind hier ausschließlich Literaturinformationen, also wissenschaftliche Artikel gemeint) bilden in der Regel die Grundlage für alle weiteren Schritte. Beispielsweise wurde angegeben, dass man dem Fachartikel Herstellernamen oder Substanzbezeichnungen entnimmt, oder dass etwa Autoren angeschrieben werden, wenn es gilt, genauere Informationen über Methoden zu erhalten. Ein gängiges Vorgehen besteht auch darin, über einen als relevant eingestuften Artikel, oder besser noch mittels eines Review-Artikels, zu weiterführender Literatur zu gelangen. Alternative Informationsressourcen zu PubMed sind Google oder Google Scholar; sie kommen dann zum Einsatz, wenn über PubMed keine zufriedenstellenden Ergebnisse erzielt werden. Von vergleichbarer Bedeu-

tung wie PubMed scheinen jedoch nur Personenkreise, Kollegen und Expertenwissen zu sein. Insgesamt ließ sich aus den einzelnen geschilderten Prozessen die Schlussfolgerung ziehen, dass der Informationsprozess der Forscher sich wie ein Pendeln oder auch wie eine kreisförmige Bewegung zwischen der Ressource PubMed und einem Netzwerk aus verschiedenen Personen darstellt.

3.3 Informationsressourcen

Die tabellarische Darstellung (s. Tab. 1) der Informationsressourcen zeigt die starke Bedeutung von Personen im Informationsprozess. Die Kollegen in der Forschungsgruppe, am Institut sowie Kooperationspartner und sonstige externe Kontakte sind hier von größter Bedeutung und wurden von der Mehrheit der Teilnehmer als Informationsressourcen genannt. Meetings und Konferenzen lassen sich ebenfalls zu dem Bereich der persönlichen Kontakte hinzuzählen. In der Gruppe der Webressourcen steht die Datenbank PubMed an erster Stelle; häufig genannt werden auch noch die Firmen-Websites, die offensichtlich für die Laborarbeit wichtige Informationen liefern. Ansonsten ist die Suchmaschine Google die wichtigste Webressource. Insgesamt lässt sich damit feststellen, dass die individuelle Expertise einzelner Personen zusammen mit eigenen, oft nur lokal vorhandenen Quellen (wie etwa Methodensammlungen und Laborbüchern) den größten Teil der Informationsressourcen darstellen und dass weiterhin hinsichtlich der Datenbank- und Webressourcen nur wenig Variabilität gegeben ist.

Tab. 1: Tabellarische Übersicht der erwähnten und dargestellten Informationsressourcen

Ressource Teilnehmer	A	B	C	D	E	F	G	ges.
<i>Personen:</i>								
Forschungsgruppe und Leitung	X	X		X	X	X	X	6
Kollegen am Institut	X		X	X	X	X	X	6
externe Kollegen/Kooperationspartner	X	X	X	X		X	X	6
Konferenzen/Meetings			X	X	X	X	X	5
<i>lokale Ressourcen:</i>								
eigene Ressourcen in der Forschungsgruppe (Laborbücher, Methodensammlungen etc.)	X			X				2
eigene Literatursammlung (wissenschaftl. Artikel und Bücher)	X	X		X		X		4
lokale Bibliothek		X		X	X		X	4
<i>Literaturressourcen:</i>								
einzelne Artikel/Reviews		X	X				X	3
einzelne Journals	X		X					2
<i>Webressourcen:</i>								
PubMed	X	X	X	X	X	X	X	7
weitere NCBI-Ressourcen	X					X		2
Firmenwebsites und -vertreter	X	X			X			
Google		X	X	X		X		
Google Scholar		X						
Google Bildsuche					X			
Wikipedia					X	X		
Online-Wörterbücher					X			
einzelne, spezielle Websites und Internetressourcen (Institute, pers. Wissenschaftlerseiten, Gen-Informationen, DFG, WHO etc.)	X							

3.4 Proaktive Informationsressourcen

Drei von sieben Teilnehmern nannten an dieser Stelle Meetings und Konferenzen. Hier erhält man Informationen, nach denen nicht aktiv gesucht wer-

den kann, da sie zumeist noch nicht veröffentlicht sind. In Bezug auf Monitoring-Dienste, wie beispielsweise Feed-Reader oder -Abonnements, fielen die Äußerungen der Teilnehmer insgesamt eher verhalten aus. Niemand der Befragten verwendet RSS-Dienste, lediglich Table-of-Content-Mails von einzelnen Journals sowie Newsletter werden hier genannt. Offenbar besteht hier eine gewisse Furcht vor Informationsüberlastung und -überflutung. So sucht man eher aktiv – mehr oder weniger regelmäßig – nach neuen Publikationen seines Fachgebietes; ein systematisches oder organisiertes Vorgehen ist nur begrenzt zu erkennen.

3.5 Kritische Ereignisse

Die Teilnehmer schilderten hier weniger einzelne Ereignisse, sondern vielmehr generelle Schwierigkeiten und Probleme im Zusammenhang mit der Informationssuche. Ganz klar im Vordergrund steht hier die Aussage, dass die Arbeit durch Zeitdruck gekennzeichnet ist, und somit auch der Zeitaufwand für die Recherche begrenzt sei. Einige Teilnehmer empfinden diese Situation zudem als sehr unbefriedigend und schildern in diesem Zusammenhang auch konkrete Schwierigkeiten bei der Recherche und der Literaturverwaltung sowie in Bezug auf die Notwendigkeit, in ihrem Fachgebiet auf dem Laufenden zu bleiben. Andere scheinen sich wiederum mit diesem Umstand arrangiert zu haben, bzw. zeigen sie diesbezüglich eine größere Gelassenheit. Die Ursachen für diese Unterschiede sind vermutlich in dem Grad der Erfahrung der Wissenschaftler und ihrer jeweiligen Positionierung innerhalb der Fachwelt zu suchen. Als einen zweiten großen Problembereich konnte das von den Teilnehmern empfundene Zuviel an Informationen identifiziert werden. Nahezu alle Befragten geben an, dass sie sich einer Informationsflut gegenüber gestellt sehen, von der es gilt, sich abzuschotten, um sich auf das Wesentliche zu konzentrieren. Auswahl und Bewertung von Informationen stellen dementsprechend große Schwierigkeiten dar. Diese Angst vor zu vielen Informationen und dem damit verbundenen Selektionsaufwand wird einige Male als Hinderungsgrund für die Benutzung neuer Dienste wie RSS oder Social Media im Allgemeinen angeführt. Mangelnde Zugriffsmöglichkeiten auf Volltexte werden außerdem als frustrierend während der Recherche erlebt. Schließlich scheint die interne Kommunikation trotz der großen Bedeutung von persönlichen Kontakten teilweise unzureichend zu sein, zumindest sehen einige der Teilnehmer in dieser Hinsicht Bedarf für Verbesserung.

3.6 Veränderungen im Informationsverhalten

Die Frage danach, ob sich in ihrem Vorgehen während der Informationssuche im Laufe der Zeit etwas verändert hat, oder ob etwa konkrete Begebenheiten zu einer Änderung geführt haben, beantworteten vier von sieben Teilnehmern nicht. Teilnehmer, die hierzu Angaben machten, bezogen sich weniger auf ihre Fertigkeiten und Strategien während der Informationssuche, sondern vielmehr auf die Bewertung und Einschätzung der Informationen selbst. Dies kann ein möglicher Hinweis darauf sein, dass das Informationsverhalten der Zielgruppe insgesamt relativ statisch ist, es also nur wenigen Veränderungen unterliegt, sei es durch äußere Einflüsse oder auch durch eigene Reflexion.

4 Diskussion

„Innerhalb eines Kontextes und einer Situation besteht ein Informationshorizont, in dem wir handeln können“, so Sonnenwalds Theorie der ‚Information Horizons‘. Folgendes Bild eines Informationshorizontes lässt sich als Synthese aus der hier beschriebenen Studie zeichnen:

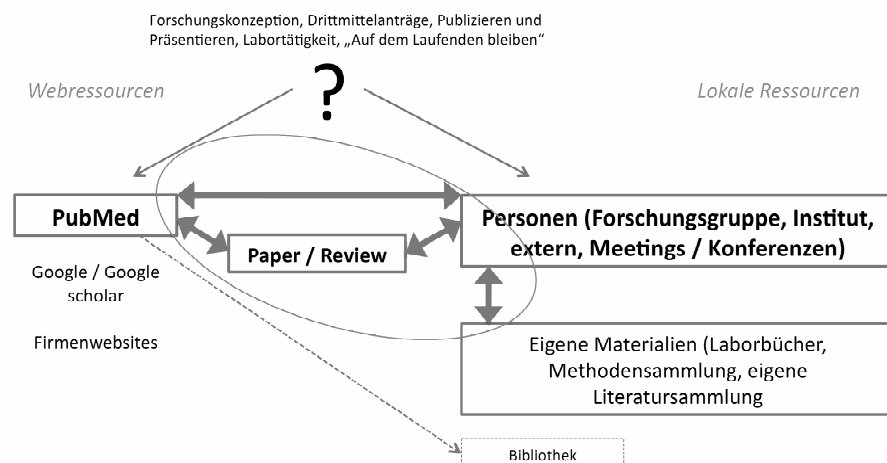


Abb. 2 Synthese ‚Information Horizon‘ in der biowissenschaftlichen Grundlagenforschung

Wie auch bei Grefsheim und Rankin (2007) beschrieben, stellt sich das Informationsverhalten der Biowissenschaftler als ein relativ autarker Prozess dar, der sich im Wesentlichen zwischen dem individuellen Personennetzwerk und der Datenbank PubMed bewegt. Haines et al. formulieren wie folgt: “Researchers’ activities naturally center on the lab, the people they work with every day, and colleagues working on closely related research in other institutions” (2010: 78). Eine Ressourcenvielfalt ist dabei kaum gegeben. Außer PubMed wurde beispielsweise keine weitere Literaturdatenbank erwähnt, obwohl entsprechende Zugänge am Institut bestehen.

Für alle Dienstleistungen und Systeme, die eine Bibliothek oder Informationseinrichtung für diese Zielgruppe entwickeln möchte, gilt es von daher, zunächst über den persönlichen Kontakt das Vertrauen in die eigene Kompetenz zu stärken, da erkennbar wird, dass die WissenschaftlerInnen derzeit eher die Spezialisten ihres Forschungsgebiets (Kollegen) heranziehen, als die Spezialisten für die Informationsbeschaffung an sich (Bibliothek). So schlussfolgert auch eine Studie des britischen Research Information Network: “Researchers also tend to use services that have been ‘proven’ by colleagues, or to interrogate websites they regard as authoritative and comprehensive in their field” (The Research Information Network / British Library 2009: 47).

Handlungsbedarf zeigt sich hinsichtlich der Tatsache, dass sich die individuellen Vorgehensweisen – einmal erlernt – so gut wie nicht mehr ändern. Gleichzeitig schildern einige Teilnehmer Unsicherheiten bei der Recherche und Informationsbedarf in Bezug auf neue Informationstechnologien sowie Schwierigkeiten bei der Literaturverwaltung. Ähnliches gilt für den Bereich des Monitoring neuer Informationen. Frühere Studien weisen diesbezüglich bereits auf eine Informationsüberforderung der Wissenschaftler hin, so zum Beispiel bei Palmer et al.: “(...) scientists have consistently reported frustration trying to keep up with information in their fields and the need for monitoring activities to stay current” (2009: 29). Auch die vorliegende Untersuchung zeigt, dass das Monitoring nur sehr wenig organisiert erfolgt und von einer großen Skepsis gegenüber ‚neuen‘ Diensten wie etwa RSS geprägt ist. Sicher gibt es hier für Bibliotheken und Informationsdienstleister Möglichkeiten, professionelle Monitoring-Dienste zu etablieren.

Die hier gezeigten Informationsprozesse sind maßgeblich geprägt von einer intensiven Vernetzung der Wissenschaftler untereinander, die den Rückgriff auf individuelle Expertisen ermöglicht. Wie auch in Palmers et al. (2009) Metanalyse bereits gezeigt wurde, kann es ein zukünftiges Hand-

lungsfeld der Bibliothek sein, diese Vernetzung einerseits weiter zu befördern sowie andererseits auch – z. B. durch die Optimierung der Datener-schließung und -organisation – bisher nur informell zugängliche Informatio-nen und implizites Wissen zu erschließen, zu organisieren und dadurch den Wissenstransfer zu stärken. Denn, so Palmer, “Much less is currently known about scientists’ approaches to managing their collections of literature and data, possibly because organization is less of a concern or assumed to be more straightforward in the sciences” (ebd.: 18). „Embedded Librarianship“ und vor allem „Data Librarianship“ (vgl. Pampel et al. 2010) scheinen damit die Zukunftskonzepte für Bibliotheken und Informationseinrichtungen in den Naturwissenschaften zu sein.

Literaturverzeichnis

- Case, D. O. (2012). *Looking for Information: A survey of research on information seeking, needs, and behavior*. 3rd ed., Bingley: Emerald.
- Grefsheim, S. F.; Rankin, J. A. (2007). Information needs and information seeking in a biomedical research setting: a study of scientists and science administrators. In: *Journal of the Medical Library Association: JMLA* 95 (4), 426–34.
- Haines, L. L.; Light, J.; O’Malley, D.; Delwiche, F. A. (2010). Information-seeking behavior of basic science researchers: implications for library services. In: *Journal of the Medical Library Association: JMLA* 98 (1), 73–81.
- Kuhlthau, C. C. (1991). Inside the search process: Information seeking from the user’s perspective. In: *Journal of the American Society of Information Science* 42 (5), 361–371.
- Palmer, C. L.; Teffeau, L. C.; Pirmann, C. M. (2009). *Scholarly information practices in the online environment: Themes from the literature and implications for library service development*. Report commissioned by OCLC Research. <http://132.74.59.154/libinfo/liblog/images/stories/pdf/new/scholarly%20info%20practices%20-%20implications%20for%20lib%20services%20-%20oclc.pdf> <13.02.2012>.
- Pampel, H.; Bertelmann, R.; Hobohm, H.-C. (2010). „Data Librarianship“: Rollen, Aufgaben, Kompetenzen. Working Paper Series des Rates für Sozial- und Wirtschaftsdaten 144. Berlin: Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD). http://www.ratswd.de/download/RatSWD_WP_2010/RatSWD_WP_144.pdf <26.10.2012>.

- Sonnenwald, D. H. (1999). Evolving perspectives of human information behavior: Contexts, situations, social networks and information horizons. In: Proceedings of the Second International Conference in Information Needs. London: Taylor Graham, 176–190.
- Sonnenwald, D. H.; Wildemuth, B. M. (2001). Investigating information seeking behavior using the concept of Information Horizons. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.26.2993&rep=rep1&type=pdf> <10.03.2012>.
- Sonnenwald, D. H. (2005). Information Horizons. In: Fisher, K. E.; Erdelez, S.; McKechnie, L. E. F. (Hrsg.). Theories of Information Behavior. Medford: Information Today, 191–197.
- The Research Information Network / British Library (2009). Patterns of information use and exchange: case studies of researchers in the life sciences: A report by the Research Information Network and the British Library. <http://rinarchive.jisc-collections.ac.uk/our-work/using-and-accessing-information-resources/patterns-information-use-and-exchange-case-studie> <29.10.2012>.