

Der Wandel der Informationspraxis in Forschung und Bibliothek

Während Informationspraxis in Forschung und Bibliothek früher vom Umgang mit Literatur dominiert war, kommen heute viele neue Werkzeuge zum Einsatz. Office-Produkte, Datenbanken und Online-Plattformen verändern den Alltag in Forschung und Bibliothek und definieren zum Teil völlig neue Felder wissenschaftlicher Informationspraxis, z. B. im Kontext der Bibliometrie, virtueller Forschungsumgebungen oder Forschungsdaten. Der vorliegende Beitrag vergleicht die aktuelle Informationspraxis in der Forschung mit den Schulungsangeboten von Bibliotheken und weist nach, dass sich Forschung und Bibliothek zum Teil voneinander entkoppelt haben und ein zusammenhängendes Angebot zur Vermittlung wissenschaftlicher Informationspraxis am Campus in Gefahr ist. Um ein solches Angebot aufzubauen, wird vorgeschlagen, dass Bibliotheken sich mit Rechenzentren und Fakultäten zusammenschließen und die Bibliothek als Lernraum und zentralen Ort des wissenschaftlichen Informationsmanagements weiter etablieren. Dabei sollten neue Wege zum Aufbau von Expertise in der Informationspraxis von Bibliotheken beschritten werden, etwa die direkte Beteiligung an wissenschaftlichen Projekten, die Unterstützung von Eigeninitiative des Personals oder gezielte Rekrutierungsstrategien sowie der koordinierte Austausch zwischen Bibliotheken durch Experten und Materialien zu Spezialthemen.

While information management in research and libraries used to be dominated by the handling of literature, nowadays many new tools are available. The advent of office products, databases and online platforms have not only radically changed the day-to-day work in research and libraries, but in some cases introduced entirely new fields of academic information practice: in the contexts of bibliometrics, virtual research environments or research data, for example. This article compares current research information practice with library training courses. It argues that the two have become divergent and that the provision of a coherent range of on-campus academic information practice services has come under threat. Two proposals are made to counteract such trends: firstly, that libraries collaborate with computing centres and academic faculties to establish services that foster information practices and secondly that libraries continue to establish themselves as centres of learning and research information management. New methods in the teaching of information skills need to be explored, such as direct involvement in academic projects, supporting staff initiatives and targeted recruiting strategies, and the coordinated sharing of expertise and materials between libraries.

EINFÜHRUNG

Die Wissenschaft hat ihren Umgang mit Information drastisch verändert. Während der Bibliotheksbesuch eines Kernphysikers vor einigen Jahrzehnten nichts Ungewöhnliches war, kann er heute als exotisches Ereignis erscheinen. Viele wissenschaftliche Karrieren in den Lebenswissenschaften oder der Medizin sind ohne Forschungsdaten-Services wie GenBank¹ heute unvorstellbar. Und auch viele vornehmlich textbasierte Wissenschaften können ohne Internet-Recherche, Online-Wörterbücher und E-Mail nicht mehr funktionieren. Die allgegenwärtige Verfügbarkeit und Übertragbarkeit von Information macht es möglich, in

weltweit verteilten, Disziplinen übergreifenden Netzwerken früher unvorstellbar komplexe Forschungsfragen wie Klimawandel, Epidemien oder menschliches Bewusstsein systematisch und multiperspektivisch zu untersuchen. Die Produktion wissenschaftlicher Information in Form von Zeitschriftenartikeln zeigt dementsprechend einen steilen Anstieg der Anzahl von Publikationen, Zitationen, Patenten, Ko-Autoren und internationalen Kooperationen.²

Der Wandel der Informationspraxis ist auch in wissenschaftlichen Bibliotheken zu beobachten. Bibliotheksräume werden für das Lernen im Studium optimiert, um dem gesteigerten Informationskonsum der Studierenden (und dem Rückgang der Nutzung von Bibliotheksräumen durch Forschende) Rechnung zu tragen. Die Literaturversorgung durch Gedrucktes wird um überall und allzeit zugängliche elektronische Information in Form von Zeitschriftenartikeln, Monografien, Lehrbüchern, digitalen Kursen und Datenbanken ergänzt. Die Logistik der Bibliotheken wurde schon seit den 1970er-Jahren auf digitale Datenverarbeitung ausgerichtet, die auch heute keinen Vergleich mit einem innovativen Unternehmen der digitalen Wirtschaft scheuen muss. Und Kerndienste wie die Katalogisierung werden in regionalen, nationalen und internationalen Netzwerken organisiert.

Die Analogien der Auswirkungen des allgemeinen Wandels der Informationspraxis in Forschung und Bibliothek sind offensichtlich: mehr Information, stärkere Nutzung, mehr Digitales, mehr Vernetztes, mehr Internationales. Es stellt sich jedoch die Frage, ob der Wandel der Informationspraxis in der Forschung und der Wandel der Informationspraxis in der Bibliothek gekoppelte oder parallele Entwicklungen sind. In anderen Worten: Spiegelt sich der veränderte Umgang mit Information in der Forschung konsequent in den Dienstleistungen der Bibliotheken wider, oder haben Forschung und Bibliothek beide lediglich auf sich selbst bezogen auf die neuen Möglichkeiten reagiert, die sich durch digitale Formen der Information und deren Kommunikation im Internet ergeben haben?

Die Beantwortung dieser Frage bedarf zunächst einer genaueren Beschreibung, wie der Wandel der Informationspraxis in der Forschung sich heute darstellt. Daraufhin sollen die Dienstleistungen der Bibliothek insbesondere im Hinblick auf die Vermittlung von sogenannter »Informationskompetenz« für Studierende



Wolfram Horstmann

Foto: Bodleian Libraries



Najko Jahn

Foto: Martina Wiedemann



Birgit Schmidt

Foto: SUB Göttingen

Wandel der Informationspraxis in Forschung und Bibliothek

und Forschende betrachtet und mit heute gängiger Informationspraxis in der Forschung verglichen werden, um mögliche Differenzen zu beschreiben, zu bewerten und Implikationen für Bibliotheksdienste aufzeigen zu können.

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN DER INFORMATIONSPRAXIS IN DER FORSCHUNG

Das wissenschaftliche Informationsmanagement folgt zumeist einer Prozesskette: von der Literaturrecherche und Datenerhebung bzw. Datenanalyse über das wissenschaftliche Schreiben bis hin zur Veröffentlichung und Nachnutzung der Forschungsergebnisse. In den letzten Jahren haben sich webbasierte Werkzeuge und Dienste herausgebildet, die entweder direkt auf die wissenschaftliche Nutzung hin ausgerichtet sind oder die von Forschenden für ihre wissenschaftlichen Zwecke adaptiert werden. Eine Sammlung und Typologisierung solcher Werkzeuge, die für das wissenschaftliche Informationsmanagement genutzt werden, kann dementsprechend Hinweise über die aktuelle Entwicklung der Informationspraxis in der Forschung liefern.

Im Rahmen einer Lehrveranstaltung im weiterbildenden Masterstudiengang Bibliotheks- und Informationswissenschaft im Fernstudium an der Humboldt-Universität zu Berlin waren daher die Studierenden der 19. Matrikel eingeladen, aktuelle Werkzeuge für die Erstellung, Organisation und Nachnutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse im Forschungsprozess vorzustellen und zu systematisieren. Ziel war es, anhand der erarbeiteten Mehrwertdienste ein beispielhaftes Service-Portfolio für wissenschaftliche Bibliotheken zu entwickeln. Dieses soll kollaborative Forschungsarbeiten unterstützen und sich idealerweise disziplin- und standortübergreifend einsetzen lassen.

Zu den herkömmlichen und regelmäßig genutzten Werkzeugen in der Wissenschaft, welche die Studierenden in der Lehrveranstaltung erörterten, zählen Office-Anwendungen für die Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentation und E-Mail. Diese werden zumeist ergänzt durch Spezialsoftware, die die wissenschaftlich-methodischen Verfahren der einzelnen Disziplin widerspiegelt. Wissenschaftliche Suchmaschinen oder Digitale Bibliotheken wie PubMed³ bilden im zunehmenden Maße den Ausgangspunkt für die wissenschaftliche Literaturrecherche. So gilt laut einer aktuellen Studie mit rund 100 Millionen Nachweisen GoogleScholar⁴ als umfangreichste Quelle für wissenschaftliche Information.⁵ Literaturverwaltungsprogramme nutzen standardisierte Formate und Schnittstellen, um bibliografische Daten aus die-

sen Angeboten zu sammeln und zu erfassen. Hier ist zu beobachten, dass neben lokalen Anwendungen wie JabRef⁶ oder Citavi⁷ die webbasierten Lösungen Zotero⁸, Mendeley⁹ oder CiteULike¹⁰ genutzt werden.¹¹ Im Kontext des wissenschaftlichen Schreibens ergänzen webbasierte Dienste wie GoogleDocs¹², ShareLaTeX¹³ oder Authorea¹⁴ die lokale Textverarbeitung um kollaborative Werkzeuge.

Um den administrativen Aufwand beim verteilten Zugriff auf Dateien zu verringern, sind trotz datenschutz- und lizenzrechtlicher Bedenken Sync&Share-Dienste wie Dropbox¹⁵ oder GoogleDrive¹⁶ für die Speicherung und Zugänglichmachung von Dateien international weit verbreitet. Forschende wenden vermehrt Verfahren der verteilten Versionskontrolle, die zuvor fast ausschließlich in der Softwareentwicklung eingesetzt wurden, auch für Laborbücher oder Datensätze an.¹⁷ Mit GitHub¹⁸, Sourceforge¹⁹ oder GoogleCode²⁰ bestehen webbasierte Hostingdienste, welche zunehmend für wissenschaftliche Vorhaben genutzt werden. Die Integrierte Entwicklungsumgebung RStudio²¹ für die statistische Programmiersprache R²² vereint Versionskontrolle mit Paketverwaltung, Dokumentations- und Publikationswerkzeugen. Webanwendungen und Rechenumgebungen lassen sich über Cloud-Hosting-Services wie Amazon EC2²³ bedarfsorientiert anpassen.

Altmetrics und verwandte Messzahlen liefern Hinweise darüber, welche weiteren Werkzeuge für die Kommunikation wissenschaftlicher Erkenntnisse genutzt werden.²⁴ Zu ihnen zählen neben den bereits erwähnten webbasierten Diensten für die Literaturverwaltung insbesondere Social-Media-Dienste wie Twitter²⁵, Facebook²⁶ oder die Blogplattformen WordPress²⁷ und Tumblr²⁸. Internetforen wie Stack Overflow²⁹ ergänzen die informelle Diskussion fachlicher Probleme über E-Mailisten. Eine besondere Popularität für die Darstellung der eigenen Reputation haben Soziale Netzwerke erlangt, die ausschließlich die wissenschaftliche Fachgemeinschaft adressieren. Zu ihnen zählen ResearchGate³⁰ oder Academia.edu³¹. GoogleCitation³² stellt Zitationsprofile und Ko-Autorschaftsbeziehungen dar.

Abschließend ist zu beobachten, dass vermehrt Werkzeugketten (*toolchains*) für die gemeinschaftliche Beantwortung einer Forschungsfrage entstehen. Der Biologe Karthik Ram vom Berkeley Institute for Data Science an der UC Berkeley schlägt unter dem Begriff »Web Native Science«³³ vor, dass Forschende über Kenntnisse im Umgang mit den folgenden vier Werkzeugen verfügen sollten: Markdown für das wissenschaftliche Schreiben, R oder Python als Programmiersprache, die verteilte Versionskontrolle mit Git und die Nutzung von Social Media. In den Inge-

neurwissenschaften hat zum Beispiel das Zentrallabor des Exzellenzcluster Cognitive Interaction Technology (CITEC) an der Universität Bielefeld mit der CITK Toolchain eine Werkzeugkette entwickelt, die Experimente in der Robotik reproduzierbar gestaltet.³⁴ Die verbundenen Werkzeuge umfassen die Aggregation von verteilten Forschungsartefakten wie Literaturveröffentlichungen und Korpora, Werkzeuge für die Softwareentwicklung und die kontinuierliche Integration (continuous integration) des Experiments durch automatisierte Erstellungs- und Testprozesse.

VERMITTLUNG VON WISSENSCHAFTLICHER INFORMATIONSPRAXIS DURCH BIBLIOTHEKEN

Wissenschaftliche Bibliotheken spielen in ihrer Forschungseinrichtung traditionell eine Rolle als Vermittler von gängiger wissenschaftlicher Informationspraxis, die sich zumeist als Schulung darstellt. Ein typisches Schulungsangebot einer herkömmlichen wissenschaftlichen Bibliothek mag wie folgt aussehen (vgl. Statistik zur Informationskompetenz³⁵): Es beginnt mit Einführungen zur Benutzung der Bibliothek. Dabei werden auch Grundkenntnisse wissenschaftlicher Informationspraxis vermittelt, vor allem zur Recherche wissenschaftlicher Information. Recherche ist zusätzlich Gegenstand fokussierter Schulungen zu spezifischen Suchinstrumenten wie Katalog, Online-Suchmaschinen oder bibliografischen Datenbanken wie Web Of Knowledge³⁶. In weiteren Veranstaltungen wird die Literaturverwaltung mit Werkzeugen wie Endnote³⁷ oder in jüngster Zeit Zotero³⁸ adressiert. Diese Veranstaltungen finden Semester gebunden statt und richten sich zumeist an Studierende oder junge Forschende. Darüber hinaus können vereinzelt Spezialschulungen zu Themen wie Open Access³⁹, Forschungsdatenmanagement⁴⁰ oder Förderbedingungen für Drittmittelprojekte⁴¹ beobachtet werden.

Vergleicht man dieses typische Schulungsangebot, das je nach Bibliothek und Kompetenz des vorhandenen Personals mehr oder weniger stark variieren wird, mit dem oben vorgestellten Spektrum von Werkzeugen der digitalen Wissenschaftskommunikation, kann folgendes beobachtet werden (s. a. Tabelle):

- Bibliotheken decken vor allem den Bereich Recherche und Literaturverwaltung ab.
- Herkömmliche Werkzeuge zur Produktivität, wie Textverarbeitung, E-Mail, Präsentationen und technische Themen, werden nicht durch Schulungen in Bibliotheken abgedeckt – diese kann man in Schulungen des Rechenzentrums oder der Abteilung für die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen vermuten.

- Speziellere Werkzeuge wie BibTeX, Statistikprogramme oder virtuelle Forschungsumgebungen werden kaum von Bibliotheken angeboten – diese kann man in den Curricula der fachwissenschaftlichen Disziplinen erwarten.
- Generische Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens, wie »Gute wissenschaftliche Praxis«⁴², »Wissenschaftliches Schreiben« oder »Wissensmanagement« werden kaum berücksichtigt.

Die Tabelle auf der folgenden Seite bildet Aspekte und Werkzeuge der Forschungspraxis und ihre Berücksichtigung in Informationsveranstaltungen der Bibliothek ab. Analysiert wurde die Materialdatenbank der Initiative Informationskompetenz⁴³: Zahlen in Klammern geben die Anzahl der Suchergebnisse an. Begriffe, die in Ermangelung der Erwartung aussagekräftiger Suchergebnisse von der Analyse ausgeschlossen wurden, sind mit einem Stern gekennzeichnet.

DIE ENTKOPPELUNG VON INFORMATIONSPRAXIS IN FORSCHUNG UND BIBLIOTHEK

Die Analyse zeigt, dass sich die Informationspraxis der Forschung sehr stark ausdifferenziert hat und um neue Themenfelder angereichert wurde wie IT, Office-Programme, Softwareproduktion, Datenmanagement, Kooperationswerkzeuge, virtuelle Forschungsumgebungen und Soziale Netzwerke. Hinzu kommt die wachsende Bedeutung quantitativer Wertesysteme durch die Bibliometrie und Scientometrie und deren weitere Ausdifferenzierung, etwa Altmetrics. Vor 50 Jahren war wissenschaftliche Informationspraxis vornehmlich Literatur bezogen, so dass Bibliotheken einen Großteil des Schulungsbedarfs abdecken konnten. Und Bibliotheken haben sich vornehmlich darauf konzentriert, die Entwicklungen der Literatur bezogenen Informationspraxis mitzugehen und auch neue Schulungsangebote in diesem Bereich zu etablieren. Die Aufgabe, neue Felder der Informationspraxis in der Forschung zu vermitteln, wurde jedoch anderen Dienstleistern wie Rechenzentren oder der Forschung selbst überlassen. Und selbst die Literatur bezogene Informationspraxis in der Forschung hat sich in Teilen von der Informationspraxis in Bibliotheken entkoppelt. Bibliotheken waren einst die ausgewiesenen Experten für bibliografische Daten. Die Standards für bibliografische Daten in der Katalogisierung haben sich jedoch von denen entfernt, die in der Forschung angewendet werden. Nur wenige Forschende werden etwas mit einem MARC-Datensatz anfangen können, und nur wenige Bibliothekare wissen, wie man aus einer BibTeX-Datei ein Literaturverzeichnis für einen

Schulungsangebote an Bibliotheken oft an traditionellen Rollen orientiert

Vermittlung von Informationspraxis an Rechenzentren und Forschung delegiert

Funktion	Klasse	Beispiele
Literaturrecherche (46)	Herkömmliche Digitale Werkzeuge	OPAC (15), Discovery (6), Datenbanken (41)
	Neuere Digitale Werkzeuge	Google (5), Scholar (1), Web of Knowledge (5), PubMed (1)
Literaturverwaltung (25)	Herkömmliche Digitale Werkzeuge	EndNote (13), Citavi (11), BibTeX (0)
	Neuere Digitale Werkzeuge	Zotero (3)
	Zitation, Zitationsstile	Zitieren (7), APA/Harvard/IEEE... (0)
Schreiben (1), Publizieren (5), Wissensmanagement (0)	Herkömmliche Digitale Werkzeuge	s.u. Office (häufig Textvorlagen/Templates), Wissenschaftliches Schreiben (0)
	Neuere Digitale Werkzeuge	Google-Docs (0), Authorea (0), ShareLaTeX (0), Blogs (0), WIKIs (3)
Office (0)	Textverarbeitung	Word (0), LaTeX, (0) OpenOffice (0)
	Tabellenkalkulation, Statistik	Excel (0), SPSS (0), R (0)
	Präsentation	Powerpoint*, Keynote*, Prezi*
	E-Mail	Outlook*, Thunderbird*, Web-Mail*
	Spezialsoftware und -methoden	MatLab (0), QDA (0), TEI (0) u.v.a.
Datenmanagement (0)	Herkömmliche Digitale Werkzeuge	Festplatte*, Intranet*, Netzlaufwerke*
	Neuere Digitale Werkzeuge	Repository (0), DropBox (0)
Softwareentwicklung (0)	Herkömmliche Digitale Werkzeuge	Text-Editor*, Compiler*, Versionskontrollsystem*
	Neuere Digitale Werkzeuge	Eclipse*, RedMine*, Sublime*
	Software-Repositoryen	SourceForge*, GitHub*, GoogleCode*
Soziale Werkzeuge*	Herkömmliche Digitale Werkzeuge	E-Mail*, Konferenzsysteme*
	Neuere Digitale Werkzeuge	Skype*, Facetime*
Soziale Netzwerke*	Neuere Digitale Werkzeuge	Facebook (0), Twitter (0), Mendeley (3), ResearchGate (0), Academia.edu (0)
Wertesysteme*	Herkömmliche Digitale Werkzeuge	»Gute Wissenschaftliche Praxis« (0), Bibliometrie (0), Web of Knowledge (5), Scopus (0)
	Neuere Digitale Werkzeuge	GoogleScholar (3), Altmetrics (0)

Zeitschriftenartikel im IEEE-Format⁴⁴ generiert. Das Feld der Bibliometrie, das für Forschende und für das Wissenschaftsmanagement eine zunehmend starke Bedeutung hat, wird von Bibliotheken nur sehr zaghaft behandelt, wenn überhaupt, dann in jüngster Zeit im Rahmen des Open-Access-Publizierens.

WEGE ZUR KOPPELUNG VON INFORMATIONSPRAXIS IN FORSCHUNG UND BIBLIOTHEK

Der Anspruch der Bibliotheken, Informationskompetenz für die Forschung zu vermitteln, lässt sich durch die Analyse nicht belegen. Betrachtet man den geringen Abdeckungsgrad, den Schulungsangebote der Bibliothek im weiten Feld der Informationspraxis in der Forschung erreichen, stellt sich die Frage, ob der Anspruch der Bibliothek, »Informationskompetenz« zu vermitteln, für Forschende und Studierende nicht sogar anmaßend erscheint. Es mag hilfreich sein, zu bedenken, dass die Informationskompetenz, die Studierende und Forschende heute mitbringen, die Informationskompetenz des Personals in Bibliotheken häufig in den Schatten stellt. Die Sicht, dass Bibliotheken ein Monopol auf wissenschaftliche Informationskompetenz verwalten, erscheint im Lichte der Analyse der gegenwärtigen Situation zweifelhaft.

Eine mögliche Implikation ist, statt von »Informationskompetenz« bei den Angeboten der Bibliotheken von »Schulungen zur wissenschaftlichen Informationspraxis« zu sprechen, was den Anspruch deutlich machen würde, mit spezifischen Angeboten zur Ausbildung von Studierenden und Forschenden beizutragen, anstatt umfassend »Informationskompetenz« zu vermitteln. Dies würde auch Lücken im Angebot der Bibliotheken offen darstellen sowie gegenwärtige Handlungsfelder klar aufzeigen.

Eine Möglichkeit, Forschenden und Fakultäten ein möglichst vollständiges Spektrum oder sogar ein Curriculum für die Vermittlung wissenschaftlicher Informationspraxis anzubieten, bestünde darin, sich mit Rechenzentrum und Fakultäten zusammenzufinden und ein abgestimmtes Angebot zu organisieren. Die Räume der Bibliothek können dabei durchaus eine zentrale Rolle spielen, was auch an den Trend, die Bibliothek als Lernraum auszubauen, nahtlos anschließt. Dabei können sich Bibliotheken in einem bibliothekarischen Schulungsnetzwerk gegenseitig aushelfen, wie es auch heute bereits in der o.g. Materialdatenbank praktiziert wird. Es ist sicher nicht zu erwarten, dass jede Bibliothek eine Spezialistin oder einen Spezialisten in Bibliometrie, BibTeX oder Git für die Vermittlung dieser Fertigkeiten am Campus stellen kann. Daher wäre auch ein Austauschprogramm zwischen

Bibliotheken und deren Experten zu bestimmten Themen hilfreich.

Selbst wenn sich einige Themen kollaborativ mit Rechenzentrum und Fakultäten behandeln lassen, weist das Curriculum Lücken im Bereich der Literatur bezogenen Informationspraxis auf, die von keinem anderen Dienstleister adressiert werden. In der Tat könnte man sagen, dass das wissenschaftliche Ausbildungssystem hier Lücken bei der Vermittlung guter wissenschaftlicher Informationspraxis aufweist, wie auch aus den jüngsten Fällen des Betrugs in der Wissenschaft und der steigenden Anzahl von zurückgezogenen Artikeln (»Retractions«) geschlossen werden kann.⁴⁵ Hier ist durchaus eine Chance für Bibliotheken zu sehen, denn Bibliotheken können in der Hochschule das Feld der »guten wissenschaftlichen Informationspraxis« besetzen und damit strategisch wichtige Aufgabengebiete in der Hochschule erschließen.

FORSCHUNGSDATEN ALS BEISPIEL FÜR DIE ERSCHLIESSUNG NEUER AUFGABENFELDER

Um als Bibliothek neue Rollen bei der Vermittlung wissenschaftlicher Informationspraxis wahrnehmen zu können, muss die oben festgestellte Entkopplung überwunden werden. Das Feld des Forschungsdatenmanagements, das in den nächsten Jahren zu organisieren sein wird, stellt ein gutes Beispiel dar, anhand dessen sich Möglichkeiten und Grenzen der Koppelung von Informationspraxis in Forschung und Bibliothek diskutieren lassen.

Forschungsdaten sind ohne Zweifel inzwischen ein Forschungsoutput »erster Klasse«, neben anderen etablierten Formen wie Büchern und Zeitschriftenartikeln. Durch den Umstand, dass Forschungsdaten eng mit den in Bibliotheken bewahrten und bereitgestellten Publikationen verwoben sind und sogar einen Stellenwert als eigenständiges wissenschaftliches Werk erlangen, werden sie Bestandteil des Auftrags von Bibliotheken. Forschungsdaten aufzubewahren, zu publizieren und der (Nach-)Nutzung zugänglich zu machen, ist eine weltweite Herausforderung für die Wissenschaft und ihre Informationsdienstleister. Viele wissenschaftliche Bibliotheken nehmen sich daher zunehmend diesem Thema an und erweitern ihre Jahrhunderte währende Erfahrung im Management von Informationsressourcen auf Forschungsdaten. Entsprechend bauen Bibliotheken gezielt personelle Kapazitäten im Bereich Forschungsdatenmanagement auf und aus. Die Schulung von Personal, Einstellung von Experten, eigenständiges Lernen sowie Teilnahme an Online-Kursen und neue Abschlüsse können hierfür als geeignete Wege in Betracht gezogen werden.

**Schulungsangebot in
Bibliotheken lückenhaft**

**Forschungsdatenmanagement,
eine Aufgabe der
Bibliotheken**

Die im Folgenden dargestellten »Fünf Wege zur Maximierung von Forschungsdatenfertigkeiten« gehen auf eine Sitzung der Arbeitsgruppe »Libraries for Research Data« im Kontext der Research Data Alliance (RDA) zurück:⁴⁶

1. *Schulung und Fortbildung* – Ein vielfältiges Angebot, oft mit Zertifikaten, richtet sich mit spezifischen Trainings, Sommerschulen oder hausinternen Schulungen an Einzelpersonen oder Gruppen von Mitarbeitern (vgl. die von DigCurv zusammengestellte Liste von Schulungen⁴⁷). Berufsverbände und Fachgesellschaften geben darüber Auskunft, welche fachspezifischen Kurse zum Thema Forschungsdatenmanagement aktuell angeboten werden.
2. *Einstellung von Experten* – Viele Bibliotheken stellen Experten aus bestimmten Fachgebieten ein, die Kenntnisse in der Nutzung und dem Management von Forschungsdaten mitbringen: Informationsspezialisten, Natur- oder Geisteswissenschaftler. Bei der Auswahl dieses Personals wird man nicht unbedingt einen bestimmten akademischen Abschluss voraussetzen, jedoch spezifische Anforderungen einer Arbeitsplatzbeschreibung (vgl. etwa die Sammlung von Stellenausschreibungen von IASSIST⁴⁸).
3. *Learning-on-the-job* – Der Einstieg in kollaborative Projekte zusammen mit Wissenschaftlern oder der Aufbau institutioneller Dienste zum Forschungsdatenmanagement sind geeignete Wege für Bibliotheken, um mit wissenschaftlichen Forschungsdaten in Berührung zu kommen und Kenntnisse in diesem Bereich auf- und auszubauen. Dies bietet Personal, das bereits Qualifizierungen mitbringt, wie etwa Fachreferenten, Gelegenheiten, sich im Beruf weiter zu qualifizieren. Alternative Möglichkeiten, sich aktuelle Praxiskenntnisse anzueignen, bilden Praktika und Abordnungen in wissenschaftliche Arbeitsgruppen oder Bibliotheken mit entsprechenden Servicebereichen.
4. *Online-Learning* – In der Freizeit oder als Fortbildung können Massive Open Online Courses (MOOCs) und andere Online-Kurse ein ideales Mittel sein, um sich mit fachspezifischen Themen und Methodologien oder mit spezifischen Fragen aus dem Bereich Datenmanagement oder Data Science vertraut zu machen.⁴⁹
5. *Abschlüsse* – Informationswissenschaftliche Fachbereiche (iSchools⁵⁰) und andere Fakultäten an Universitäten bieten spezifische Curricula und Abschlüsse zu der Handhabung und dem Management von Forschungsdaten an. Dies können primäre oder postgraduale Abschlüsse sein, die ggf. on-

line angeboten werden und damit auch als Fortbildung während der Berufstätigkeit geeignet sind.

Diese fünf Qualifizierungswege schließen sich nicht aus, sondern ergänzen einander. Bevor Bibliotheken ein systematisches Angebot für Forschende im Kontext des Datenmanagements machen, ist sicherzustellen, dass das hierfür vorgesehene Personal bereits Fähigkeiten im Umgang mit Forschungsdaten erworben hat. Es ist daher zu empfehlen, sich im Vorfeld bei Organisationen und Einrichtungen mit Praxiserfahrung zu informieren und dabei fachliche Besonderheiten zu berücksichtigen. Forschungsdaten sind ein zentrales und sensibles Element des Forschungsprozesses und erfordern als solche große Sorgfalt und professionelle Handhabung. Bibliotheken unterstützen hierbei oftmals die Erstellung von Metadaten, die Publikation und die nachhaltige Aufbewahrung von Forschungsdaten.

Das Beispiel der Forschungsdaten zeigt, dass die primäre Herausforderung für Bibliotheken darin besteht, zunächst eigene Fertigkeiten zu neuer wissenschaftlicher Informationspraxis aufzubauen, um diese dann in die Vermittlungsprozesse an der Hochschule gemeinsam mit anderen Partnern einbringen zu können. Die Diskussionen beim internationalen Erfahrungsaustausch zwischen Bibliotheken im Kontext der Research Data Alliance zeigen, dass herkömmliche Wege der Qualifizierung über Schulungen, Fortbildungen und Abschlüsse ergänzt werden durch die gezielte Rekrutierung von Experten, Eigeninitiative einzelner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Etablierung von zum Teil für Bibliotheken ungewohnten Arbeitsmethoden, wie der »immersiven«, direkten Beteiligung an Forschungsprojekten. Die Notwendigkeit ergibt sich durch die zunehmende Geschwindigkeit des Wandels der Informationspraxis in der Forschung, die sich nicht schnell genug in der Gestaltung einschlägiger Fortbildungsprogramme und Curricula für die Ausbildung von Bibliothekarinnen und Bibliothekaren abbilden lässt.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vergleichende Analyse von gängiger Informationspraxis in der Forschung und des Angebots von Schulungen in wissenschaftlichen Bibliotheken weist darauf hin, dass sich die Informationspraxis in Bibliotheken von der Informationspraxis in der Forschung entkoppelt hat. Während die wissenschaftliche Informationspraxis früher maßgeblich vom Umgang mit wissenschaftlicher Literatur geprägt war, finden heute viele neue Werkzeuge zum Informationsmanagement Anwendung. Die Angebote der Bibliothek zur

Vermittlung von Informationspraxis in der Forschung konzentrieren sich jedoch vornehmlich weiterhin auf den Umgang mit Literatur. Neuere Werkzeuge und Methoden werden zum Teil von Rechenzentren, Einrichtungen für Schlüsselkompetenz und in den fachlichen Curricula gelehrt. Einige Themen, wie Bibliometrie, gute wissenschaftliche Praxis oder Forschungsdatenmanagement können am Campus jedoch völlig unbesetzt bleiben. Es wird vorgeschlagen, dass Bibliotheken eine enge Partnerschaft mit Rechenzentren, Einrichtungen für Schlüsselkompetenz und Fakultäten eingehen, um das Curriculum für wissenschaftliche Informationspraxis am Campus neu zu gestalten. Die Räume der Bibliothek können dabei eine entscheidende Rolle spielen und die weitere Gestaltung der Bibliothek als Lernraum und zentraler Ort für Informationsmanagement befördern. Die Geschwindigkeit des Wandels der Informationspraxis in der Forschung kann die Anwendung neuer Wege zum Aufbau von aktueller Informationspraxis in der Bibliothek erforderlich machen, bevor tatsächlich neue eigene Angebote der Bibliothek für Studierende und Forschende aufgebaut werden. Da nicht zu erwarten ist, dass jede Bibliothek Expertise in jedem Feld selbst erbringen kann, kommt dem Austausch von Experten und Materialien in organisierten nationalen und internationalen Bibliotheknetzwerken eine entscheidende Rolle zu.

- 1 www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank [Alle Internet-Ressourcen wurden am 18. Januar 2015 zuletzt erfolgreich aufgerufen].
- 2 www.nsf.gov/statistics/seind14/index.cfm/chapter-5/c5s4.htm
- 3 www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
- 4 <http://scholar.google.de>
- 5 KHABSA, M. und C. L. GILES, (2014). The Number of Scholarly Documents on the Public Web. *PLoS ONE*, 9(5). Verfügbar unter: doi:10.1371/journal.pone.0093949
- 6 <http://jabref.sourceforge.net>
- 7 www.citavi.de
- 8 <https://www.zotero.org>
- 9 www.mendeley.com
- 10 www.citeulike.org
- 11 HULL, D., S. R. PETTIFER und D. B. KELL (2008). Defrosting the Digital Library: Bibliographic Tools for the Next Generation Web. *PLoS Comput Biol*, 4(10). Verfügbar unter: e1000204. doi:10.1371/journal.pcbi.1000204
- 12 <https://www.docs.google.com>
- 13 <https://de.sharelatex.com>
- 14 <https://www.authorea.com>
- 15 <https://dropbox.com>
- 16 www.google.com/intl/de_DE/drive
- 17 RAM, K. (2013). Git can facilitate greater reproducibility and increased transparency in science. *Source Code Biol Med*, 8(1), 7. Verfügbar unter: doi:10.1186/1751-0473-8-7
- 18 <https://github.com>
- 19 <http://sourceforge.net>
- 20 <https://code.google.com>
- 21 www.rstudio.com
- 22 www.r-project.org
- 23 <http://aws.amazon.com/de/ec2>
- 24 FENNER, M. (2013). Altmetrics and other novel measures for scientific impact. In: S. BARTLING und S. FRIESIKE, eds. *Opening Science*, Springer, pp. 179–189. Verfügbar unter: doi:10.1007/978-3-319-00026-8_12

- 25 <https://www.twitter.com>
- 26 <https://www.facebook.com>
- 27 <https://de.wordpress.com>
- 28 <https://www.tumblr.com>
- 29 <http://stackoverflow.com>
- 30 www.researchgate.net
- 31 www.academia.edu
- 32 <http://scholar.google.com/intl/en/scholar/citations.html>
- 33 <https://github.com/karthik/webnativesci>
- 34 LIER, F., J. WIENKE, A. NORDMANN, S. WACHSMUTH and S. WRE-DE (2014). The Cognitive Interaction Toolkit – Improving Reproducibility of Robotic Systems Experiments. In: *LNCS*. Vol. 8810. SIMPAR 2014, 400–411. Verfügbar unter: doi:10.1007/978-3-319-11900-7_34
- 35 www.informationskompetenz.de/veranstaltungsstatistik/ergebnisse-2013
- 36 www.webofknowledge.com
- 37 <http://endnote.com>
- 38 <https://www.zotero.org>
- 39 http://blog.bibliothek.kit.edu/kit_bib_news/?s=open+access
- 40 VOMPRAS, J., J. SCHIRRWAGEN und W. HORSTMANN (2011). Die Bibliothek als Dienstleister für den Umgang mit Forschungsdaten. In: S. SCHOMBURG, C. LEGGEWIE, H. LOBIN und C. PUSCHMANN, Hrsg. *Digitale Wissenschaft: Stand und Entwicklung digital vernetzter Forschung in Deutschland*. Köln: hbz, S. 101–106.
- 41 www.uni-goettingen.de/de/open-access-horizon-2020/487290.html
- 42 BARGHEER, M. und B. SCHMIDT (2013). Gute wissenschaftliche Praxis. In: *Handbuch CoScience*. Verfügbar unter: https://osl.tib.eu/w/Handbuch_CoScience/Gute_wissenschaftliche_Praxis
- 43 www.informationskompetenz.de/materialiendatenbank
- 44 www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf
- 45 www.nature.com/news/2011/11005/full/478026a/box/2.html
- 46 *How to maximize research data skills in libraries, RDA Libraries for Research Data, November 2014*. Verfügbar unter: <https://rd-alliance.org/how-maximize-research-data-skills-libraries.html>. Hierin finden sich außerdem zahlreiche Informationsquellen zum Thema Qualifizierung und Fortbildung sowie zu Praxisbeispielen in wissenschaftlichen Einrichtungen.
- 47 www.digcur-education.org/eng/Training-opportunities
- 48 www.iassistdata.org/resources/jobs/all
- 49 e.g. <https://www.coursera.org/specializations>; <https://www.edx.org/course-list/allschools/statistics-data-analysis/allcourses>; www.mooc-list.com/categories/statistics-data-analysis
- 50 www.ischools.org

Neugestaltung des Curriculums durch Partnerschaften

Austausch von Experten und Materialien in Bibliotheksnetzwerken

DIE VERFASSER

Dr. Wolfram Horstmann, Direktor der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 1, 37073 Göttingen, Tel.: 0551 – 39-5210, E-Mail: horstmann@sub.uni-goettingen.de

Najko Jahn, Referent für Projektkoordination und Innovationsmanagement, Universitätsbibliothek Bielefeld, Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld, Tel.: 0521 – 106-2546, E-Mail: najko.jahn@uni-bielefeld.de

Dr. Birgit Schmidt, Projektkoordinatorin Elektronisches Publizieren, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 1, 37073 Göttingen, Tel.: 0551 – 39-33181, E-Mail: bschmidt@sub.uni-goettingen.de