

Informationssysteme

FRANK SCHOLZE

Forschungsinformationssysteme in Deutschland und die Rolle der Bibliotheken

Forschungsinformationssysteme sind anspruchsvolle Bestandteile aktueller und künftiger Informationsinfrastrukturen. Der Beitrag gibt einen kurzen Überblick über die Vielfalt der eingesetzten Systeme und über einige der damit verbundenen Akzeptanzfragen. Die Bibliotheken müssen als Dienstleister den Forschungszyklus von der Publikation bis zur Datensicherung nachhaltig unterstützen.

Research information systems are sophisticated components of current and future information infrastructures. The article provides a brief outline of the wide variety of systems used and of some of the related acceptance issues. As service providers, libraries need to support the research cycle on a permanent basis from publication through to data backup.

BEGRIFF

Forschungsinformationssysteme sind soziotechnische Systeme mit den Dimensionen Mensch, Aufgabe und Technik¹ zur Verwaltung, Dokumentation und Unterstützung der Forschung. Die Begriffe Informationssystem und Anwendungssystem (mit Anwendungssoftware und Datenbanken) werden häufig synonym verwendet. In dieser weiten, von der Wirtschaftsinformatik geprägten Definition ist ein Anwendungssystem jedoch nur Teil eines Informationssystems. Diese begriffliche und definitorische Uneinheitlichkeit spiegelt den vergleichsweise offenen und heterogenen Zustand des Einsatzes und der Anwendung von Forschungsinformationssystemen wider. Obwohl seit mehr als 30 Jahren Forschungsinformationssysteme an Universitäten und Forschungseinrichtungen eingesetzt werden,² hat sich noch keine allgemein akzeptierte Definition durchgesetzt. In den 1980er- und 1990er-Jahren wurden unter dem Begriff vor allem Informationen zu Forschungsprojekten in einfachen Datenbanken erfasst und verwaltet. Aus einem Projekt der Europäischen Union entwickelte sich ein komplexes Datenmodell zur Beschreibung von Forschung: CERIF (Common European Research Information Format), das von der Non-Profit-Organisation euroCRIS gepflegt und weiterentwickelt wird.

Aktuelle Publikationen zum Thema Forschungsinformationssysteme wie Bittner et al.³ oder das noch im Entstehen begriffene Positionspapier der Arbeitsgruppe Forschungsinformationssysteme der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation (DINI)⁴ legen den Schwerpunkt konsequenterweise auf die Unterstützung von Forschungsdokumentation und Forschungsverwaltung. Dabei stehen Datenmodelle, Berichte und Anwender im Mittelpunkt.

Noch wenig ausgeprägt ist die Beschreibung der Unterstützung von Forschungsprozessen. Ganz im Unterschied zu sog. Hochschulinformations- oder Campus-Management-Systemen, die sehr stark auf die Unterstützung von Geschäftsprozessen im Bereich des studentischen Lebenszyklus (Studierenden-, Kurs- und Prüfungsverwaltung etc.) fokussieren,⁵ sind Forschungsinformationssysteme bislang weder konzeptionell noch operativ auf die Unterstützung von Forschungsprozessen ausgelegt. Dies liegt zum einen daran, dass Forschungsprozesse noch vergleichsweise wenig standardisiert und vor allem übergreifend operationalisierbar beschrieben sind. Hier setzen in Teilbereichen Initiativen des Forschungsdatenmanagements⁶ und der Virtuellen Forschungsumgebungen⁷ an, auf die im Folgenden nicht näher eingegangen werden soll. Zum anderen ist eine Unterstützung von Prozessen der Forschungsverwaltung, z. B. im Bereich der Drittmittelverwaltung oder des Publikationsmanagements, an Universitäten häufig von Heterogenität und Kleinteiligkeit geprägt. Es besteht die grundsätzliche Auffassung, dass universitäre Forschungsinstitute und Lehrstühle autonome Einheiten darstellen, die nur in einem lockeren Verwaltungsverbund gemeinsam agieren. Ähnlich wie bei der Studierenden- und Lehrverwaltung muss in der Forschungsverwaltung noch ein Konsens über Rollen, Rechte und Abhängigkeiten erzielt werden, der die individuellen Interessen der Forschenden in ein Verhältnis setzt zu den Interessen der Einrichtungen, die den Rahmen für diese Forschung darstellen (Universitäten, Förderorganisationen, Wissenschaftspolitik).

FORSCHUNGsinFORMATIONssysteme UND OPEN-ACCESS-REPOSITORYEN

Open-Access-Repositoryen entwickelten sich in den 1990er-Jahren als Teil des grünen Weges der Open-Access-Bewegung. Ihr Fokus lag daher zunächst auf dem freien Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen und nicht auf den übergreifenden Forschungsprozessen, die zu Publikationen führen oder auf der Verknüpfung von Publikationen mit anderen Dimensionen von Forschungsentitäten (Projekte, Patente, Preise, Programme). Seit 2007 gibt es eine breitere Diskussion über das Verhältnis von Forschungsinformationssystemen und Open-Access-Repositoryen. Aus funktional-technischer Sicht werden drei mögliche Entwicklungs-



Frank Scholze

Foto: KIT

definitorische
Uneinheitlichkeit

Forschungsprozesse

szenarien diskutiert. Mehrheitlich geht man davon aus, dass eine mehr oder weniger enge Kopplung der Systeme über Schnittstellen ausgebaut wird. Dies entspricht der weitgehenden Praxis an deutschen Universitäten und Forschungseinrichtungen. Daneben gibt es Ansätze, die davon ausgehen, dass entweder OA-Repositorien oder Forschungsinformationssysteme sich zu voll integrierten Anwendungen weiter entwickeln, welche die gesamte Funktionalität und Leistung des jeweils anderen Bereichs umfassen.⁸ Auch der goldene Weg des Open Access, bei dem in originären Open-Access-Zeitschriften publiziert wird, rückt aufgrund der steigenden Fallzahlen immer stärker in den Fokus, das im Rahmen von Forschungsinformationssystemen, Repositorien oder damit gekoppelter Systeme erfolgen kann.⁹

AKTUELLER STAND – VIELFALT UND AKZEPTANZFRAGEN

Die Resonanz auf den ersten DINI-Workshop »Forschungsinformationssysteme« im November 2011 zeigte das große Interesse von forschenden und forschungsnahen Einrichtungen. Rund 160 Fachleute besuchten die Veranstaltung, zu der das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ) und DINI führende Einrichtungen des Wissenschaftssystems eingeladen hatten. Eine Umfrage der DINI AG FIS im Herbst 2013 bestätigte diesen Eindruck. Von 32 antwortenden Institutionen haben 61 % ein Forschungsinformationssystem in Betrieb, 39 % haben eine Installation im Aufbau oder in Planung. Eigenentwicklungen dominieren (46 %), gefolgt von den zur Abrundung ihrer bibliometrischen Angebote eingesetzten Systemen der großen Verlage Elsevier (Pure) und Thomson Reuters (Converis) mit je 20 %. Die Umfrageergebnisse zeigen eine vielfältige Landschaft individueller Systeme, die nur punktuell auf existierende Standards rekurriert oder Daten aus verschiedenen IT-Systemen integriert.¹⁰ Dies entspricht früheren Beobachtungen, dass Fragen der Interoperabilität oder Mehrfachnutzung von Daten beim Aufbau solcher Systeme wenig berücksichtigt werden. Eine Harmonisierung oder gemeinsame gute Praxis ist für die IT-gestützte Forschungsdokumentation bislang nicht etabliert. Grund dafür ist die eingangs erwähnte ungeklärte Frage der Prozessunterstützung der Forschung und der Klärung von Rollen, Rechten und Policies, also die notwendige Beantwortung typischer Fragen der Forschenden wie diese: »Was bringt es mir?« oder »Wer kontrolliert mich?«. Effizienz und Leistungskontrolle sind traditionelle Reizthemen an Universitäten, weil hier in vielen Fällen mit impliziten, d. h. unausgesprochenen Erwartungen und Befürchtungen agiert wird. Obwohl auch

die technische und funktionale Systemauswahl durchaus wichtig ist, adressieren diese Fragen eher ein integriertes und strategisches Informationsmanagement. Forschungsinformationssysteme als Mensch/Aufgabe/Technik-Systeme sind Organisations- und Prozessentwicklungsprojekte, die geeignet sind, Forschungseinrichtungen für die Zukunft wettbewerbsfähig aufzustellen, wenn es gelingt, die Fragen nach Nutzen und Kontrolle offen und konsensfähig darzustellen.

Geht man vom individuellen Forschenden aus, so muss auch dort die Etablierung von Austauschformaten, Rechten und Policies auf der Ebene des individuellen Forschungsportfolios beginnen. Eine Verständigung auf gemeinsame Standards und Sichtweisen ist die Grundvoraussetzung dafür, dass mobile Forschende künftig ihr Portfolio in die Systeme neuer Arbeitgeber werden übertragen können und nicht stets zur Neuerfassung oder zeitaufwändigen Migration gezwungen sind. Zudem besteht der individuelle Bedarf an Forschungsinformationen nicht nur in einer Präsenz auf der institutionellen Webseite, sondern auch für Profile in Fachportalen und wissenschaftlichen sozialen Netzen. Eine Verständigung auf gemeinsame Standards muss daher nicht nur zwischen den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen erfolgen, sondern auch über die Grenzen von Disziplinen hinweg. Dies ist Aufgabe der einzelnen Universitäten, Forschungsinstitutionen sowie der Fachgesellschaften als Teil eines Diskurses über die digitale Transformation der Wissenschaft.¹¹

Komplementär hierzu sind übergreifende Initiativen notwendig, die jedoch der Entsprechung durch die oben erwähnten Bottom-up-Prozesse bedürfen. Bereits 2011 wurde von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) eine stärkere Vernetzung und Bereitstellung von institutionenübergreifenden Organisations-, Finanz-, Koordinations- und Unterstützungsstrukturen sowie die Bereitstellung offener Schnittstellen und die Sicherung der Interoperabilität zur Gewährleistung der Nachnutzbarkeit gefordert.¹² Ein koordinierender Rat für Informationsinfrastruktur wird gegenwärtig etabliert (vgl. die Beiträge von Silvana Galassi und Sabine Brünger-Weilandt in diesem Heft). Der Wissenschaftsrat definierte Anfang 2013 erstmals eine grundlegende Auswahl an Informationen, zu denen Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen auskunftsfähig sein sollen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert zur konkreten Umsetzung und Weiterführung dieses Konzeptes bis 2015 ein Projekt zur Spezifikation eines »Kerndatensatzes Forschung«, damit er als Standard für die Eigenverwaltung und die Darstellung von Forschungsaktivitäten etabliert werden kann.¹³

DIE ROLLE DER BIBLIOTHEKEN

Welche Rolle können, welche Rolle sollen Bibliotheken bei der Planung, der Einführung und dem Betrieb von Forschungsinformationssystemen spielen? Nicht mehr und nicht weniger als die eines forschungsnahe Dienstleisters, der die notwendige Kompetenz zur Umsetzung eines integrierten Informationsmanagements an der eigenen Einrichtung besitzt oder über Kooperationen bereitstellt. Klassischerweise befassen sich Bibliotheken mit der Verwaltung von Publikationen und der Pflege hochqualitativer Normdaten. Umso erstaunlicher ist es, dass an vielen Universitäten ein umfassendes Management der wissenschaftlichen Publikationen der Forschenden ein neues oder unvollständig bearbeitetes Themenfeld darstellt. Sicher spielt die bereits mehrfach erwähnte Kleinteiligkeit und die Angst vor Kontrolle eine Rolle, jedoch gehören Publikationen aufgrund ihres öffentlichen Charakters in dieser Hinsicht zu den einfacheren Entitäten eines Forschungsinformationssystems. Hier können Bibliotheken den Mehrwert durch ihre Dienstleistungen vergleichsweise einfach aufzeigen. Ein institutionelles oder disziplinspezifisches Publikationsmanagement ermöglicht den Forschenden, ihre publizierten Ergebnisse in unterschiedliche Kontexte (wie z. B. Webseiten, Projektanträge, Evaluationsberichte, Lebensläufe etc.) einzubinden, ohne lokal dafür jeweils hohen manuellen Aufwand bei der Zusammenstellung und Formatierung leisten zu müssen.¹⁴

Voraussetzung hierfür ist ein entsprechendes Serviceverständnis der Bibliothek und die Bereitstellung notwendiger Ressourcen, da das Sammeln und Verwalten bibliografischer Daten zwar weitestgehend, aber nicht vollständig automatisiert werden kann. Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist z. B. im Großforschungsbereich die Meldung von wissenschaftlichen Veröffentlichungen im Rahmen einer Publikationsrichtlinie geregelt und für die Berichtspflichten im Rahmen der Programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft¹⁵ notwendig. Im Universitätsbereich, wo derart stringente, an die Finanzierung gekoppelte Berichtspflichten nicht existieren, ist ein deutlich höherer manueller Aufwand zur Erfassung von Veröffentlichungen durch die Bibliothek zu leisten. Dieser Aufwand lohnt sich jedoch für den einzelnen Forschenden ebenso wie für die Institution, da nur so eine Übersicht über Entwicklungen des wissenschaftlichen Publizierens möglich ist. Nicht nur die Frage, mit welchen Institutionen in welchen Zeiträumen bevorzugt kooperiert wurde, spielt hier eine Rolle, sondern auch die Frage, wie sich das Verhältnis der Publikationen in Zeitschriften einzelner Verlage in relativen und absoluten Zahlen zueinander entwickeln

wird. Dies ist sowohl in Bezug auf traditionelle kommerzielle Verlage untereinander als auch im Verhältnis zu Open-Access-Verlagen von Bedeutung. Nur so sind verlässliche Grundlagen z. B. für Wertentscheidungen im Hinblick auf die Förderung unterschiedlicher Geschäftsmodelle des wissenschaftlichen Publizierens gegeben.

Hier kommt neben dem Serviceverständnis eine weitere Notwendigkeit des Publikationsmanagements ins Spiel, für die Bibliotheken traditionell gerüstet sein sollten: die Verknüpfung von Publikationen mit Normdaten, d. h. eindeutig bestimmbar Personen, Organisationseinheiten, Projekten oder Programmnummern. Die Herausforderung besteht darin, diese Daten und ihre zeitlichen Änderungen nicht innerhalb eines geschlossenen bibliothekarischen Systems zu verwalten, sondern innerhalb eines hochschul- bzw. wissenschaftsweiten Systems, an dem viele unterschiedliche und heterogene Interessengruppen teilnehmen.¹⁶ Die Provisionierung und Deprovisionierung von Personen und Organisationseinheiten kann nur innerhalb eines abgestimmten und integrierten Informationsmanagements im Rahmen einer Universität oder Forschungseinrichtung erfolgen. Dazu sind durchgängige Prozessketten und entsprechende Policies zu vereinbaren, da in der Regel zahlreiche Abteilungen mit dem Eintritt, dem Wechsel oder dem Ausscheiden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern befasst sind. Bibliotheken können hier die Rolle eines forschungsnahe Dienstleisters einnehmen, der einerseits die Durchgängigkeit der internen Prozesse im Interesse der Forschenden einfordern und umsetzen, zum anderen jedoch auch auf die unabdingbare internationale Standardisierung und damit Austauschbarkeit mit meist fachlich geprägten Systemen hinwirken kann.

Der Schritt von dieser Standardisierung und Prozessorientierung zu einem umfassenderen Management von Ergebnissen und Merkmalen der Forschungsleistung wie z. B. Projekten, Patenten, Preisen, Mitgliedschaften etc. im Rahmen eines Forschungsinformationssystems ist dann eine folgerichtige Entwicklung einer forschungsbezogenen und integrierten Informationsinfrastruktur. Nur im Bereich der Drittmittelprozesse ist bereits entsprechende Forschungs- und Entwicklungsaktivität wahrnehmbar.¹⁷

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK – UNTERSTÜTZUNG DES FORSCHUNGSZYKLUS

Forschungsdokumentation, -verwaltung und -berichterstattung sind aktuelle Themen, die ihre Relevanz aufgrund des zunehmenden Wettbewerbs in der Forschung behalten werden. Eine nachhaltige und effizien-

**forschungsnahe
Dienstleister**

**Serviceverständnis der
Bibliothek**

Publikationsmanagement

ente Unterstützung von Forschungsprozessen durch Informationssysteme (im Sinne von Mensch/Aufgabe/Technik-Systemen) ist derzeit an deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen noch wenig ausgeprägt. Es ist zu erwarten, dass ähnlich wie im Bereich der Campus-Management-Systeme sich eine verbesserte Prozessunterstützung nur in einem langsamen Wandel vollziehen wird. Bibliotheken können aufgrund ihrer Serviceorientierung und ihrer Expertise im Bereich von Normdaten und Datenmanagement hier als forschungsnahe Infrastruktureinrichtungen eine wesentliche Rolle spielen, wenn sie diese Aufgabe annehmen und entsprechende Ressourcen investieren. Sie haben damit die Chance, wesentliche Teile der digitalen Transformation der Wissenschaft unterstützend mitzugestalten. Die konzeptionell bereits geforderte Unterstützung des gesamten wissenschaftlichen Wertschöpfungs- oder Forschungsprozesses durch die Informationsinfrastruktur¹⁸ konkretisiert sich in der entsprechenden Umsetzung von Forschungsinformationssystemen ebenso wie in anderen Bereichen durch Forschungsdatenmanagementsysteme und Virtuelle Forschungsumgebungen als prozessorientierte und gekoppelte technische Systeme, bei denen Aufgaben und Anwender im Mittelpunkt stehen. Die lückenlose integrierte Unterstützung des gesamten Forschungszyklus durch die Vernetzung dieser Bereiche bleibt zunächst eine notwendige und lohnende Vision.

⁶ www.allianzinitiative.de/de/handlungsfelder/forschungsdaten/

⁷ www.allianzinitiative.de/de/handlungsfelder/virtuelle_forschungsumgebungen/

⁸ Für Literatur zum Thema FIS und IR bis 2012 vgl. Frank Scholze, Jan Maier: Establishing a Research Information System as Part of an Integrated Approach to Information Management: Best Practice at the Karlsruhe Institute of Technology (KIT). In: LIBER Quarterly 21 (2012), Nr. 2, S. 201–212. Im Rahmen von euroCRIS befasst sich eine Arbeitsgruppe speziell mit dieser Thematik, www.eurocris.org/Index.php?page=CRIS-IR_workplan&t=1

⁹ Schwerpunktinitiative »Digitale Information« der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen – Fortsetzung der Zusammenarbeit in den Jahren 2013 bis 2017. München 2012, S. 13. www.allianzinitiative.de/fileadmin/user_upload/Schwerpunktinitiative_2013-2017.pdf

¹⁰ Vgl. Anm. 4.

¹¹ Workshop »Akzeptanz für Forschungsinformationssysteme schaffen«, Jahrestagung der Forschungsreferenten, Potsdam, 22.2.2013. https://zenodo.org/record/8435/files/130222_Workshop-Bericht_Akzeptanz.pdf

¹² Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur im Auftrag der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder (GWK): Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland 2011. www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/KII_Gesamtkonzept.pdf

¹³ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu einem Kerndatensatz Forschung (Drucksache 2855-13). Berlin 2013. www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2855-13.pdf; www.wissenschaftsrat.de/arbeitsbereiche-arbeitsprogramm/kerndatensatz_forschung/

¹⁴ Gute Beispiele für die Rolle der Bibliotheken innerhalb eines institutionellen Publikationsmanagements sind das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), die Universität Bielefeld, sowie die Invenio-Anwendercommunity innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft (Forschungszentrum Jülich, Deutsches Elektronensynchrotron (DESY) und Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI)).

¹⁵ www.helmholtz.de/ueber_uns/programmorientierte_foerderung/

¹⁶ Entwicklungen wie der International Standard Name Identifier (ISNI), ORCID und Virtual International Authority File (VIAF) gehen in diese Richtung.

¹⁷ Exemplarisch Stefan Gröger, Hendrik Hilpert, Matthias Schumann: Einsatzgebiete für Dokumenten- und Workflow-Management-Systeme im Drittmittelprozess einer Hochschule. In: GI-Jahrestagung Lecture Notes in Informatics 220 (2013). S. 678–692. <http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings220/678.pdf>

¹⁸ Vgl. Anm. 12, Abb. 1.

¹ Lutz J. Heinrich, Armin Heinzl, René Riedl: Wirtschaftsinformatik. 4. Aufl. Berlin 2011, S. 17.

² www.eurocris.org/Index.php?page=historyCRIS&t=1

³ Sven Bittner, Stefan Hornbostel, Frank Scholze (Hrsg.): Forschungsinformation in Deutschland: Anforderungen, Stand und Nutzen existierender Forschungsinformationssysteme. Berlin 2012. www.forschungsinfo.de/Publikationen/Download/working_paper_10_2012.pdf

⁴ <http://dini.de/ag/fis/positionspapier/>

⁵ Rainer Alt, Gunnar Auth: »Campus-Management-System« Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik – Online Lexikon. www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/informationssysteme/Sektorspezifische-Anwendungssysteme/campus-management-system

DER VERFASSER

Frank Scholze, Direktor der KIT-Bibliothek, Karlsruher Institut für Technologie, Straße am Forum 2, 76131 Karlsruhe, Tel.: 0721 – 608-43100, E-Mail: frank.scholze@kit.edu