

Fabian Cremer, Claudia Engelhardt und Heike Neuroth

# Embedded Data Manager – Integriertes Forschungsdatenmanagement: Praxis, Perspektiven und Potentiale

**Zusammenfassung:** Die digitale Transformation verändert die Wissenschaft und deren Forschungsprozesse: Interdisziplinäre Verbünde, IT-basierte und datengestützte Forschung eröffnen neue Innovationsräume und stellen zugleich komplexe Anforderungen an ein adäquates Forschungsdatenmanagement. Eine Antwort darauf liefert das Konzept des ‚Embedded Data Manager‘, das neben aller Innovation und Agilität vor allem auf ein Prinzip setzt: Partnerschaft. Hier liegt auch die Chance, wissenschaftliche Bibliotheken wieder mehr in die Forschungsprozesse einzubinden und langfristig in der Wissenschaft zu verankern.

**Schlüsselwörter:** Forschungsdatenmanagement; Embedded Librarianship; Embedded Data Manager; Zukunft der wissenschaftlichen Bibliothek

## Embedded Data Manager – Embedded Research Data Management: Experiences, Perspectives and Potentials

**Abstract:** Scholarship and research processes are changing in the digital age: large interdisciplinary research projects, IT-based and data-driven research open up innovative capacities while at the same time placing a high demand on research data management activities. The concept of the embedded data manager provides a solution, which besides being based on innovation and agility focuses on the principle of cooperation. This provides an opportunity to integrate academic libraries deeper in the research processes and to establish them as fixed entities in the academic world.

**Keywords:** Research data management; embedded librarianship; embedded data manager; future of the academic library

DOI 10.1515/bfp-2015-0006

**Fabian Cremer:** fabian.cremer@sub.uni-goettingen.de  
**Claudia Engelhardt:** claudia.engelhardt@sub.uni-goettingen.de  
**Dr. Heike Neuroth:** neuroth@sub.uni-goettingen.de

## Inhalt

1	Integriertes Forschungsdatenmanagement . . . .	13
1.1	Rahmen und Inhalte . . . . .	13
1.2	Embedded Data Manager . . . . .	15
2	Ein Praxisbericht . . . . .	17
3	Strategien und Methoden . . . . .	19
3.1	Unterstützung und Kooperation . . . . .	19
3.2	Moderationsprozesse . . . . .	20
3.3	Leitfrageninterviews . . . . .	21
3.4	Feldbesuche . . . . .	22
3.5	Partizipative Softwareentwicklung . . . . .	22
4	Bausteine und Schlüssel . . . . .	23
4.1	Vertrauen und Akzeptanz . . . . .	23
4.2	Verantwortung und Zuständigkeit . . . . .	23
4.3	Dienstleistung und Zusammenarbeit . . . . .	24
4.4	Skalierung und Einzelfälle . . . . .	24
4.5	Prozesse und Partizipation . . . . .	24
4.6	Übertragbarkeit und Vielfalt . . . . .	25
5	Chancen und Herausforderungen . . . . .	26
5.1	Förderung und Partnerschaft . . . . .	26
5.2	Fähigkeiten und Rollen . . . . .	28
5.3	Transformation und Kooperation (innerhalb der Bibliothek) . . . . .	29
6	Aussichten . . . . .	30

## 1 Integriertes Forschungsdatenmanagement

### 1.1 Rahmen und Inhalte

„Qualitätsgesicherte Forschungsdaten bilden einen Grundpfeiler wissenschaftlicher Erkenntnis und können unabhängig von ihrem ursprünglichen Erhebungszweck vielfach Grundlage weiterer Forschung sein. Dies gilt namentlich für die Aggregation von Daten aus unterschiedlichen Quellen zur gemeinsamen Nutzung. Die nachhaltige Sicherung und Bereitstellung von Forschungsdaten dient daher nicht nur der Prüfung früherer Ergebnisse,

sondern in hohem Maße auch der Erzielung künftiger Ergebnisse.“<sup>1</sup>

Die Forschung und die einzelnen Wissenschaftsdisziplinen ändern sich, zum Teil rapide. Mehr und mehr digitale Informationen und Daten bilden die Grundlage für Forschungsfragen und laden zur Entwicklung neuer Methoden ein. Diese sogenannte digitale Transformation wurde 2012 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum Anlass genommen, in einem Positionspapier<sup>2</sup> die Eckpunkte zukünftiger Förderpolitik zusammenzufassen. Forschungsdaten werden dabei explizit als ein Baustein genannt. Bei der Umsetzung von Forschungsdatenmanagement und der Entwicklung geeigneter Daten-Infrastrukturen können in den Fachdisziplinen jedoch (noch) unterschiedliche Geschwindigkeiten beobachtet werden. Während sich in einigen Wissenschaftsdisziplinen bereits geeignete Instrumente, Policies im Sinne von Leitlinien oder abgestimmten Vorgehensweisen, Daten-Infrastrukturen etc. etabliert haben, sind andere Fach-Communities erst dabei, sich zu koordinieren. Insgesamt kann beobachtet werden, dass es quer über alle Fachdisziplinen hinweg einen veränderten Umgang mit Forschungsdaten und ein erhöhtes Interesse an entsprechenden Kompetenzen gibt. Der gestiegene Bedarf an Forschungsdaten und Forschungsdatenmanagement hat vielfältige Gründe:

- die gestiegene Bedeutung von digitalen Daten für die Wissenschaft<sup>3</sup>,
- Förderrichtlinien<sup>4</sup> und (institutionelle) Policies<sup>5</sup> erwarten zunehmend konkrete Aussagen zum Forschungsdatenmanagement,

- digitale Daten-Infrastrukturen ermöglichen eine dezentrale Daten-Architektur und unterstützen damit auch übergreifende Kooperationsstrukturen<sup>6</sup>,
- Veränderungen in der wissenschaftlichen Kommunikation und Publikationspraxis<sup>7</sup>,
- Veränderungen in der Förderpolitik, z. B. im Bereich Verbundforschung sowie vermehrt internationale Kooperation zwischen den Förderern<sup>8</sup>,
- die Zusammenarbeit der Wissenschaftler wird fast in allen Fachdisziplinen deutlich internationaler<sup>9</sup>.

Wissenschaft, Förderer, Infrastruktureinrichtungen und Politik begegnen diesen Herausforderungen naturgemäß auf unterschiedliche Arten. Das Ziel aller Bemühungen ist es, das Forschungsdatenmanagement zu unterstützen und so dafür zu sorgen, dass die Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisprozesse erhalten bleibt, validierbar ist und für neue Forschungsfragen nachgenutzt werden kann – also in die aktive Forschung wieder Eingang finden kann.

Doch was genau bedeutet Forschungsdatenmanagement? Dies ist konkret nur aus Sicht der Fachdisziplinen oder Fach-Communities zu beantworten. Trotzdem soll an dieser Stelle auf eine Art Definition für Forschungsdatenmanagement verwiesen werden, die in einem BMBF-Projekt im Rahmen der Grid-Initiative von mehreren Fachdisziplinen aus den Natur-, Lebens- und Geisteswissenschaften erarbeitet wurde: „Unter dem Management von Forschungsdaten werden alle Maßnahmen verstanden, die sicherstellen, dass digitale Forschungsdaten nutzbar sind.“<sup>10</sup> Danach gehören dazu Aufgaben-

1 Grundsätze zum Umgang mit Forschungsdaten. Verabschiedet von der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen am 24. Juni 2010: <http://www.allianzinitiative.de/de/handlungsfelder/forschungsdaten/grundsätze.html>. (Hinweis der Autoren: Abrufdatum aller Links in diesem Artikel ist der 15.11.2014.)

2 Die digitale Transformation weiter gestalten – Der Beitrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu einer innovativen Informationsinfrastruktur für die Forschung: [http://dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/positionspapier\\_digitale\\_transformation.pdf](http://dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/positionspapier_digitale_transformation.pdf).

3 Vgl. z. B. Riding the Wave – How Europe Can Gain from the Rising Tide of Scientific Data. Final Report of the High Level Expert Group on Scientific Data, October 2010: [http://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?action=display&doc\\_id=707](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?action=display&doc_id=707).

4 Vgl. z. B. Deutsche Forschungsgemeinschaft: Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Empfehlungen der Kommission „Selbstkontrolle in der Wissenschaft“, Denkschrift. Weinheim 1998, siehe Empfehlung 7.

5 Vgl. z. B. Grundsätze zu Forschungsdaten an der Universität Bielefeld: <https://data.uni-bielefeld.de/policy>.

6 Ein anschauliches Beispiel dafür bietet die Teilchenphysik/CERN, die mit dem Tier-Konzept eine dezentrale und sichere Daten-Infrastruktur aufgebaut haben.

7 Die naturwissenschaftlichen Fachdisziplinen veröffentlichen ihre Forschungsdaten überwiegend im Internet und erkennen diese eigenständige, wissenschaftliche Publikation an. Ein gutes Beispiel dafür ist Pangaea – Data Publisher for Earth & Environmental Science: <http://www.pangaea.de/>.

8 Vgl. z. B. NEH/DFG Bilateral Digital Humanities Programme: [http://www.dfg.de/foerderung/programme/infrastruktur/lis/lis\\_internationale\\_zusammenarbeit/lis\\_neh/](http://www.dfg.de/foerderung/programme/infrastruktur/lis/lis_internationale_zusammenarbeit/lis_neh/).

9 In einigen Fachdisziplinen hat dies bereits jahrzehntelang Tradition und beruht z. B. auch auf der Notwendigkeit, sich Großgeräte zu teilen (z. B. Klimaforschung, Astrophysik), aber auch andere Fächer erkennen zunehmend die Vorteile, in internationalen Verbänden zu kooperieren. Hierzu hat die Europäische Kommission durch ihre Rahmenprogramme und deren verschiedene Instrumente sicherlich maßgeblich beigetragen.

10 Ludwig, Jens; Enke, Harry (Hrsg.): Leitfaden zum Forschungsdaten-Management. Handreichungen aus dem WissGrid-Projekt. Glückstadt 2013: [http://webdoc.sub.gwdg.de/univerlag/2013/leitfaden\\_n\\_DGRID.pdf](http://webdoc.sub.gwdg.de/univerlag/2013/leitfaden_n_DGRID.pdf), S. 13.

bereiche, die die verschiedenen Phasen im Datenlebenszyklus abdecken:

- Planung und Erstellung,
- Auswahl,
- Ingest/Übernahme,
- Speicherung/Infrastruktur,
- Erhaltungsmaßnahmen sowie
- Zugriff/Nutzung.

Eine Reihe von übergeordneten Aspekten muss ebenfalls im Bereich des Forschungsdatenmanagement berücksichtigt werden, wie z. B. geeignete Management- und Organisationsstrukturen, Leitlinien und Verfahrensweisen, rechtliche und ethische Belange, nachhaltige Finanzierungskonzepte inklusive Fördermaßnahmen, (standardisierte, fachspezifische) Metadaten zur Beschreibung sowie (persistente) Identifikatoren.<sup>11</sup>

Eines der größten Probleme stellt zurzeit der Zeitpunkt des Forschungsdatenmanagements innerhalb dieses Datenlebenszyklus dar. Die meisten Fachwissenschaftler und andere Beteiligte beginnen mit Überlegungen zum Forschungsdatenmanagement erst kurz vor oder zum Teil auch erst nach der Förderphase ihres Projektes, wenn es gilt, die Mindestanforderungen zu erfüllen und für die Forschungsdaten einen geeigneten Speicherort, wie ein Datenzentrum oder Repositorium, zu suchen. Daraus ergeben sich verschiedene Herausforderungen: Es gibt keine Finanzierung mehr, um die Forschungsdaten selber adäquat zu dokumentieren. Und wahr ist auch: „Declaring that the university library will manage the data at the end of a project is not a plan“<sup>12</sup> und „Libraries and archives are in no better situation than other institutions to accept unfunded mandates“<sup>13</sup>.

Darüber hinaus gehen so wichtige Informationen verloren, die den (intellektuellen) Kontext der Entstehungsgeschichte der Forschungsdaten sowie die zugrundeliegenden (analytischen) Methoden beschreiben. Dies dürfte

die Validierbarkeit und Nachnutzung dieser Daten erschweren, wenn nicht gar in vielen Fällen unmöglich machen. Dass der Wert von Forschungsdaten kontextabhängig ist, ist kein neues Phänomen, im Gegenteil: Die nachhaltige Interpretierbarkeit, Verständlichkeit und inhaltliche Konsistenz sind zentrale Kategorien bei der Bewertung der Datenqualität.<sup>14</sup> Generell kann festgestellt werden, dass sich noch kein einheitliches Verständnis quer über die verschiedenen Interessengruppen rund um Forschungsdatenmanagement entwickelt hat. Dies ist auch nicht weiter verwunderlich, da einige potentiell wichtige Partner Forschungsdaten und deren Management immer noch nicht als ihre (Kern-)Aufgabe begreifen und sich daher nicht aktiv in die Diskussionen und Entwicklungen einbringen. Wissenschaftliche Bibliotheken haben immer schon eine entscheidende Rolle bei der Sammlung, Pflege, Aufbereitung und Zugänglichkeit wissenschaftlich relevanter Informationen gespielt. In der Vergangenheit bezog sich dieses Aufgabenspektrum hauptsächlich auf gedruckte Materialien und in den letzten Jahren mehr und mehr auf digitale Publikationen. Es gibt keine überzeugenden Argumente, warum sich die Bibliotheken nicht auch um digitale Forschungsdaten kümmern sollten, zumal diese zunehmend die Grundlage von Forschungsprozessen darstellen. Die Frage, ob wissenschaftliche Bibliotheken „Data Librarians“ brauchen, ist bereits an verschiedenen Stellen andiskutiert worden.<sup>15</sup> Im Folgenden geht es nicht darum, theoretisch darüber zu sinnieren, welcher Begriff für ein potentiell neues Berufsfeld etabliert werden müsste, inklusive etwaiger neuer Studiengänge oder curriculärer Module, sondern darum, konkret an Beispielen aus der Forschungspraxis aufzuzeigen, wie sich Bibliotheken unmittelbar am Forschungsdatenmanagement beteiligen können, und zwar von Beginn eines Forschungsprozesses an. Dazu wird hier von dem Konzept des „Embedded Data Manager“ gesprochen.

## 1.2 Embedded Data Manager

Um gut dokumentierte und nachnutzbare Forschungsdaten zu erhalten, ist es notwendig, von Anfang an ein sorgfältiges Management der Daten zu betreiben. Für die

<sup>11</sup> Vgl. Ludwig; Enke (Anm. 10) S. 16 f. Einen Überblick über verschiedene Datenlebenszyklusmodelle gibt Ball, Alexander: Review of Data Management Lifecycle Models. 2012, <http://opus.bath.ac.uk/28587/>.

Für eine umfassende Einführung in das Thema Forschungsdatenmanagement sei neben Ludwig; Enke verwiesen auf Büttner, Stephan; Hobohm, Hans-Christoph; Müller, Lars (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement. Bad Honnef 2011 unter: urn:nbn:de:kobv:525-opus-2412 sowie auf Neuroth, Heike et al. (Hrsg.): Langzeitarchivierung von Forschungsdaten. Eine Bestandsaufnahme. Hülbusch 2012 unter: urn:nbn:de:0008-2012031401.

<sup>12</sup> Borgman, Christine L.: Scholarship in the Digital Age. Information, Infrastructure, and the Internet. Cambridge, Massachusetts 2007, S. 247.

<sup>13</sup> Borgman (Anm. 12) S. 247.

<sup>14</sup> Wang, Richard Y.; Strong, Diane M.: Beyond Accuracy. What Data Quality Means to Data Consumers. In: Journal of Management Information Systems 12 (1996) S. 5–33.

<sup>15</sup> Vgl. dazu die Einführung im Heft 5 von b.i.t.online: Sühl-Strohmerger, Wilfried; Neuroth, Heike; Siems, Renke: Brauchen wissenschaftliche Bibliotheken „Data Librarians“? b.i.t.online 16 (5) (2013): <http://www.b-i-t-online.de/heft/2013-05/kontrovers.pdf>.

Forschenden bedeutet dies erst einmal zusätzlichen Aufwand, der angesichts der begrenzten zeitlichen Ressourcen die tägliche Forschungsarbeit beeinträchtigt. Zudem bedarf es dazu bestimmter Kenntnisse und Fertigkeiten, die bei vielen Wissenschaftlern (noch) nicht vorhanden sind und weit über das hinausgehen, was im Studium zurzeit vermittelt wird.<sup>16</sup> Bislang haben die Forschungsförderer vornehmlich Anforderungen für Antragsteller bzw. geförderte Projekte in ihre Förderrichtlinien aufgenommen, jedoch wenig Fördermöglichkeiten für das Forschungsdatenmanagement selbst angeboten.<sup>17</sup> Neben Aufwand und Bedarf an Expertise verursacht effektives Forschungsdatenmanagement aber auch zusätzliche Kos-

ten, die in vielen Universitätshaushalten und Förderprogrammen noch immer nicht ausreichend berücksichtigt werden.<sup>18</sup> Daher fordern Experten schon seit längerem, nicht nur die Schaffung der notwendigen Infrastruktur finanziell zu fördern, sondern auch datenproduzierende Wissenschaftler zu unterstützen, „um die Sicherung der in den jeweiligen Forschungsprojekten entstandenen Daten durch Dritte zu finanzieren.“<sup>19</sup> Nachdem sich die Erkenntnis, dass das Management ihrer Forschungsdaten nicht allein den Wissenschaftlern aufgebürdet werden kann, weitgehend durchgesetzt hat, werden von vielen Seiten die Bibliotheken als aussichtsreiche Partner hierfür identifiziert.<sup>20</sup>

Die mittlerweile zahlreichen Guidelines zum Datenmanagement können informieren und sensibilisieren, jedoch erzeugen sie weder die notwendigen Kenntnisse, zumindest nicht in ausreichendem Maße, noch die benötigten Ressourcen. Um die hier dargestellte Datenmanagementlücke im Forschungsprozess zu schließen, sind weitreichendere Maßnahmen als Handreichungen und Absichtserklärungen erforderlich. Aus der Bibliothekswelt kommt ein vielversprechender Ansatz: Das Konzept der Embedded Librarianship denkt die Rolle von Bibliothekaren neu. Embedded Librarians begeben sich aus der Bibliothek heraus und hinein in die fachwissenschaftliche Zielgruppe. Dort sind sie – „eingebettet“ – als Mitglied eines Teams direkt und kontinuierlich in alle Abläufe integriert, erlangen so aus erster Hand Wissen über dessen Arbeitsweise, Anforderungen und Bedürfnisse und können so

**16** Vgl. bspw. HRK Hochschulrektorenkonferenz: Entschließung der 13. Mitgliederversammlung der HRK am 20. November 2012 in Göttingen. Hochschule im digitalen Zeitalter. Informationskompetenz neu begreifen – Prozesse anders steuern, S. 10 f.: [http://www.hrk.de/uploads/tx\\_szconvention/Entschliessung\\_Informationskompetenz\\_201012\\_01.pdf](http://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Entschliessung_Informationskompetenz_201012_01.pdf).

**17** Eine Vorreiterrolle hat hier der angloamerikanische Raum inne. Eine Untersuchung des Digital Curation Centre (DCC) (vgl. <http://www.dcc.ac.uk/resources/policy-and-legal/overview-funders-data-policies>) zeigt, dass alle der neun großen Förderer in Großbritannien Anforderungen in Hinsicht auf die (Open-Access)-Veröffentlichung sowie die langfristigen Vorhaltung der mit Fördermitteln finanzierten Forschungsergebnisse stellen. Die große Mehrheit hat auch die Einreichung eines Datenmanagementplans bei der Antragstellung verbindlich gemacht.

Ähnlich ist die Situation in den USA, vgl. Dietrich, Dianne et al.: De-Mystifying the Data Management Requirements of Research Funders. In: *Issues in Science and Technology Librarianship* 70 (2012), doi:10.5062/F44M92G2.

In Deutschland fordert die DFG seit 1998 die sichere Aufbewahrung für 10 Jahre: Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis (Anm. 4), siehe Empfehlung 7, S. 12.

Seit 2009 empfiehlt die DFG einen fachspezifischeren Umgang mit Forschungsprimärdaten und deren Organisation, eine standardisierte Speicherung mit Rechteverwaltung, den freien Zugang, die Auszeichnung mit Metadaten, sowie Verfahren zur Qualitätssicherung, vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft, Ausschuss für Wissenschaftliche Bibliotheken und Informationssysteme, Unterausschuss für Informationsmanagement: Empfehlungen zur gesicherten Aufbewahrung und Bereitstellung digitaler Forschungsprimärdaten. 2009: [http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/ua\\_inf\\_empfehlungen\\_200901.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/ua_inf_empfehlungen_200901.pdf).

Seit April 2010 wird von Antragstellern erwartet, sich im Antrag zum geplanten Umgang mit den im Projekt erzeugten Forschungsdaten zu äußern, obgleich die Form, in der dies zu geschehen hat, nicht sehr detailgenau spezifiziert wird, vgl. Stefan Winkler-Nees: Stand der Diskussionen und Aktivitäten. National. In: Neuroth et al. (Anm. 11) S. 22–40, hier S. 38 f. Mit den „Guidelines on Data Management in Horizon 2020“ (Version 1.0, 11 December 2013. [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/hi/oa\\_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf)) und dem Open Research Data Pilot (vgl. ebd., S. 3 f.) hat nun auch die Europäische Kommission nachgezogen.

**18** Vgl. Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur: Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland. Empfehlungen der Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur im Auftrag der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder. Berlin 2011: [http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/KII\\_Gesamtkonzept.pdf](http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/KII_Gesamtkonzept.pdf) 2011, S. B117 ff.

**19** Vgl. Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur (Anm. 18) S. 52.

**20** Drei Beispiele: Aus Sicht der Förderer können die Bibliotheken wichtige Beiträge leisten, darunter auch die NSF: National Science Foundation Cyberinfrastructure Council: Cyberinfrastructure Vision for 21st Century Discovery. Arlington, Virginia 2007: <http://www.nsf.gov/pubs/2007/nsf0728/nsf0728.pdf>, S. 24.

Die Bibliotheken selbst sehen sich ebenfalls zuständig: Christensen-Dalsgaard, Birte et al. (Hrsg.): Ten Recommendations for Libraries to Get Started with Research Data Management. Final Report of the LIBER Working Group on E-Science/Research Data Management. 2012: [http://libereurope.eu/wp-content/uploads/WGSC\\_20120801.pdf](http://libereurope.eu/wp-content/uploads/WGSC_20120801.pdf).

Auch von dritter Seite wird Forschungsdatenmanagement als entscheidender Trend für Bibliotheken identifiziert: Johnson, L. et al. (Hrsg.): NMC Horizon Report. 2014 Library Edition. The New Media Consortium. Austin, Texas 2014, S. 6–7.

maßgeschneiderte Lösungen entwickeln.<sup>21</sup> Embedded Data Managers können als eine spezifische Ausprägung von Embedded Librarians betrachtet werden. Während jedoch der Aufgabenbereich der Embedded Librarians schwerpunktmäßig klassische bibliothekarische Tätigkeiten wie Fachrecherche oder Vermittlung von Informationskompetenz umfasst und das Forschungsdatenmanagement i. d. R. keine tragende Rolle spielt<sup>22</sup>, liegt genau hier das Aufgabenfeld von Embedded Data Managers. Klump und Ludwig beschreiben sie als „lokale Forschungsdaten-Support-Teams“, die die Forschenden beim Datenmanagement während des Forschungsprozesses unterstützen.<sup>23</sup> In dem noch nicht abgesteckten Arbeitsfeld werden Data Manager allerdings häufiger auch auf technische Tätigkeiten reduziert und als „Datenklempner“ charakterisiert.<sup>24</sup> Der Blick in die Praxis zeigt jedoch, dass die Aufgaben des Embedded Data Manager in vielen Fällen wesentlich umfangreicher und vielfältiger sind. Dieser Artikel soll keine Definition der Rolle des Embedded Data Manager vornehmen, sondern zunächst anhand eines Fallbeispiels aus der Praxis Einblick in das breite Spektrum der damit verbundenen Aufgaben gewähren.<sup>25</sup>

**21** Vgl. Shumaker, David: *The Embedded Librarian. Innovative Strategies for Taking Knowledge Where It's Needed*. Medford, New Jersey 2012, S. 4.

**22** Vgl. Shumaker (Anm. 21) S. 43 ff. und Shumaker, David; Talley, Mary: *Models of Embedded Librarianship. Final Report*, Special Libraries Association 9 (2009) S. 31–32.

**23** Vgl. Klump, Jens; Ludwig, Jens: *Forschungsdaten-Management*. In: Neuroth, Heike; Lossau, Norbert; Rapp, Andrea (Hrsg.): *Evolution der Informationsinfrastruktur. Kooperation zwischen Bibliothek und Wissenschaft*. Glückstadt 2013, doi:10.3249/webdoc-39006, S. 257–275, hier S. 264.

**24** Swan, Alma; Brown, Sheridan: *The Skills, Role and Career Structure of Data Scientists and Curators. An Assessment of Current Practice and Future Needs*. London 2008: <http://eprints.soton.ac.uk/id/eprint/266675>, S. 8.

**25** Dieser Artikel basiert auf den Konzepten und Erfahrungen des INF-Projektes im SFB 990. Diese wurden, in kondensierter Form, auch in einem Vortrag auf der LIBER Konferenz diskutiert: Fabian Cremer: *Working with researchers on data management and workflows for archiving and sharing of data or from the everyday life of an embedded data manager*, Vortrag am 02.07.2014 im Rahmen des Scholarly Communication and Research Infrastructures Steering Committee Workshop: *Libraries and Research Data Management – What Works?* LIBER 43. Annual Conference on 'Research Libraries in the 2020 Information Landscape' in Riga, Lettland, 02.–05.07.2014 (Folien: <http://www.sli.deshare.net/libereurope/cremer-embeddedrdmliber14-36990401>).

Eine wichtige Grundlage liefern außerdem die Ergebnisse eines im Rahmen des Projektes Radieschen (Rahmenbedingungen einer disziplinübergreifenden Forschungsdateninfrastruktur: <http://www.forschungsdaten.org/index.php/Radieschen>) im April 2013 veranstalteten Workshops mit den INF-Projekten und einer im Vorfeld des Workshops durchgeführten Befragung. Eine Zusammenfassung der

## 2 Ein Praxisbericht

Sonderforschungsbereiche (SFB) sind langfristig angelegte, große Forschungsvorhaben mit einer Vielzahl an Teilprojekten, die „durch Kooperationen über Grenzen der Fächer, Institute, Fachbereiche und Fakultäten hinweg [gekennzeichnet sind, Anm. d. Verf.]“.<sup>26</sup> Um das Management der im SFB erhobenen Daten durch Fachpersonal zu unterstützen, wurde 2007 die Möglichkeit geschaffen, im Rahmen eines SFBs auch ein „Teilprojekt Informationsinfrastruktur (INF)“ zu beantragen. Schwerpunkte sind dabei Aufbau und Betrieb der im SFB benötigten digitalen Infrastruktur sowie Konzeption und Durchführung des Forschungsdatenmanagements bzw. die Unterstützung der Forschenden in den Teilprojekten. Ein wesentliches Merkmal der INF-Projekte ist die Kooperation mit den Infrastruktureinrichtungen am Standort, z. B. der Universitätsbibliothek oder dem Rechenzentrum.<sup>27</sup> Diese bringen ihre informationswissenschaftliche und technologische Expertise in vielen Fällen in Gestalt von „Embedded Data Managers“ ein.

Der Sonderforschungsbereich 990 „Ökologische und sozioökonomische Funktionen tropischer Tieflandregenwald-Transformationssysteme“<sup>28</sup> untersucht die landwirtschaftliche Umnutzung von Regenwaldgebieten in Gummi- und Ölpalmlantagen und deren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Die Erkenntnisse sollen die Grundlage für nachhaltigere Nutzungssysteme bilden. Die Forschung wird in der Provinz Jambi auf Sumatra, Indonesien, in einem der größten Tieflandregenwaldgebiete Südostasiens durchgeführt. Eine sehr datenintensive Forschungsarbeit und die Sammlung von Primärdaten für die Grundlagenforschung in dem noch wenig erforschten Gebiet sind zwei Hauptmerkmale des Großforschungsprojektes, das mit knapp 50 Doktoranden und Postdoktoranden

Diskussionen und Ergebnisse von Befragung und Workshop findet sich in: Engelhardt, Claudia; Strathmann, Stefan: *DFG-Projekt Radieschen. Gemeinsamer Workshop der SFB-INF-Projekte*, 11. April 2013, SUB Göttingen, doi:10.2312/RADIESCHEN\_010.

Ein ausführlicherer Bericht über den Workshop und die Befragung findet sich in: Engelhardt, Claudia: *Forschungsdatenmanagement in Sonderforschungsbereichen. Teilprojekt Informationsinfrastruktur (INF-Projekte)*. In: LIBREAS. Library Ideas 23 (2013) S. 106–130, hier S. 113 ff. unter: <http://urn:nbn:de:kobv:11-100212741>.

**26** DFG: *Merkblatt Sonderforschungsbereiche*. DFG-Vordruck 50.06–01/14, S. 2, [http://www.dfg.de/formulare/50\\_06/50\\_06\\_de.pdf](http://www.dfg.de/formulare/50_06/50_06_de.pdf).

**27** Vgl. DFG 50.06 (Anm. 26) S. 9 f., sowie Engelhardt (Anm. 25).

**28** SFB 990: *Ökologische und sozioökonomische Funktionen tropischer Tieflandregenwald-Transformationssysteme (Sumatra, Indonesien)*, gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Förderung seit 2012: <http://www.uni-goettingen.de/de/310995.html>, Gepris-Eintrag: <http://gepris.dfg.de/gepris/projekt/192626868>.

sowie ebenso vielen Professoren und Teilprojektleitern derzeit einen der größten Sonderforschungsbereiche bildet. Dies gilt auch für die beteiligten Disziplinen. Zwar gehört die interdisziplinäre Ausrichtung zu den grundsätzlichen Eigenschaften eines SFB; im SFB 990 sind jedoch neben dem großen Spektrum der Agrar-, Bio-, Geo- und Forstwissenschaften auch die Kultur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften beteiligt und vereinen so eine außerordentlich große Bandbreite an Methoden und Fachkulturen, auch im Umgang mit Forschungsdaten. Darüber hinaus impliziert die internationale Kooperation mit drei indonesischen Universitäten sowie dem indonesischen Wissenschaftsinstitut weitere Besonderheiten an interkultureller Kommunikation und rechtlichen Regularien.<sup>29</sup>

Die folgenden Rahmenbedingungen wie

- Umfang, Volumen, Heterogenität der Daten und Datenstrukturen;
- Datenerhebungen in abgelegenen Gebieten;
- die kooperative Datennutzung durch eine große Zahl von Forschern;
- verschiedene Fachkulturen, Traditionen und Praktiken;
- das zu schließende internationale Abkommen, welches nationale Rechtssysteme sowie übergreifende Kooperationsbeziehungen und politische Akteure berücksichtigen muss und die
- lange potentielle Laufzeit sowie die damit verbundenen wechselnden Forschergenerationen

erzeugen zahlreiche und komplexe Anforderungen an ein Forschungsdatenmanagement, welches sicher aufbewahrte, frei verfügbare, qualitativ hochwertige und gut dokumentierte Forschungsdaten garantieren soll. Der Wirkungsbereich von Best Practices, goldenen Regeln und allgemeinen Empfehlungen ist in diesem Szenario schnell erschöpft. Ohne ein umfassendes Konzept und entsprechende Ressourcen ist ein adäquates Forschungsdatenmanagement gemäß der guten wissenschaftlichen Praxis nicht möglich.

Das INF-Projekt des SFB 990 „Web-basiertes Informationssystem und Management von Forschungsdaten“ ist eines von drei übergreifenden Projekten (neben der Koordination und einer zentralen wissenschaftlichen Unterstützungseinheit) und wird gemeinsam von der Abteilung Öko-informatik, Biometrie und Waldwachstum des Bünsgen-Instituts und der Niedersächsischen Staats- und Univer-

sitätsbibliothek, Abteilung Forschung und Entwicklung, geleitet.<sup>30</sup> Neben den Teilprojektleitern aus den Institutionen arbeiten drei wissenschaftliche Mitarbeiter auf zwei vollen Stellen als Embedded Data Manager im Projekt.

Die Kernaktivitäten des INF-Projekts liegen in den beiden Bereichen, die die DFG als grundsätzliche Ausrichtungen empfiehlt: Forschungsinfrastruktur und Forschungsdatenmanagement.<sup>31</sup> Das INF-Projekt des SFBs konzentriert sich dabei nicht auf einzelne Ziele, sondern versucht mehrere Bereiche abzudecken. Konzeption, Entwicklung und Betrieb der digitalen Forschungsinfrastruktur des SFBs umfassen neben der Projektdatenbank auch weitere Komponenten und die Entwicklung und Bereitstellung von teilprojektspezifischen Werkzeugen und Diensten. Das Forschungsdatenmanagement ist insofern umfassend konzipiert, als für jeden Schritt des wissenschaftlichen Arbeitsprozesses mit Daten – von der Planung bis zur Nachnutzung – Unterstützungsmöglichkeiten bereitgestellt werden. Um die anspruchsvollen Anforderungen an ein umfassendes Forschungsdatenmanagement erfüllen zu können, orientiert sich das INF-Projekt mit seinen Angeboten und Konzepten eng am wissenschaftlichen Forschungsprozess, vor allem basiert es jedoch auf der Kooperation von Wissenschaftlern und Datenmanagern.

Für eine Integration des Forschungsdatenmanagements in den Forschungsprozess ist die kontinuierliche Begleitung ein Schlüsselfaktor und soll hier exemplarisch anhand des SFB 990 dargestellt werden. Dabei geben die Beispiele jeweils nur einen Ausschnitt aus dem Aufgabebereich der einzelnen Phasen wieder.

- *Konzeption*: Als festes Teilprojekt ist das INF-Projekt bereits in der Beantragungsphase Teil des Forschungsverbundes.
- *Planung*: Schon vor der Sammlung von Daten kann mit Schulungen und Empfehlungen, bspw. zur Strukturierung von Tabellendaten, Unterstützung geleistet werden.
- *Sicherung der Sammlung*: Solange die Daten stark veränderlich sind und sich in dynamischen Entstehungsprozessen befinden, sind flexible und vielfältige Backup-Strategien für die Wissenschaftler die wichtigste Maßnahme.
- *Verarbeitung*: Bei der Modellierung eines Entity-Relationship-Modells für eine eigene Datenbank können insbesondere informationswissenschaftlich orientierte Embedded Data Managers wertvolle Beiträge leisten.

<sup>29</sup> Universitäre Partner sind die Bogor Agricultural University auf Java (IPB), die University of Jambi auf Sumatra (UNJA) und die Tadulako University in Palu auf Sulawesi (UNTAD) sowie auf behördlicher Ebene das Indonesian Institute of Science (LIPI).

<sup>30</sup> Siehe Homepage des SFB 990: <http://www.uni-goettingen.de/de/412103.html>, Gepris-Eintrag: <http://gepris.dfg.de/gepris/projekt/213700376>.

<sup>31</sup> DFG 50.06 (Anm. 26) S. 9–10.

- *(Technische) Analyse*: Benötigt ein Teilprojekt eine eigene Serveranwendung und möchte nicht für die Einrichtung und Administration einer virtuellen Maschine verantwortlich sein, kann das INF-Projekt diese Aufgaben koordinieren.
- *Dokumentation*: Nicht nur bei der Vergabe von bibliothekarischen Metadaten, sondern schon bei der Identifikation und Strukturierung der Entitäten, d. h. der zusammengehörigen Einheiten in den Daten, ist informationswissenschaftliche Expertise gefragt.
- *Ingest*: Um den Dateningest so einfach wie möglich zu gestalten, werden Vor-Ort-Termine, Demonstrationen und Handreichungen mit erprobten Workflows angeboten.
- *Organisation*: Das projekteigene Informationssystem bildet eine der wichtigsten technischen Komponenten, über die die Daten-Dokumentation erfolgt und ein Großteil des internen Datenflusses abgewickelt wird.<sup>32</sup>
- *(Technische) Erhaltungsmaßnahmen*: Die Grundvoraussetzung für eine Langzeitarchivierung ist der physische Erhalt der Daten. Die Kooperation mit dem örtlichen Rechenzentrum ist hier eine wichtige Partnerschaft. Über dessen Speicherinfrastruktur wird unter anderem auch die Bitstream Preservation gewährleistet.<sup>33</sup>
- *(Interner) Zugriff*: Ein kohärentes Zugriffskonzept mit einem granularen Rechtemanagement ist ein zentraler Baustein der sicheren Aufbewahrung von Forschungsdaten und für das Vertrauen der Datenproduzenten. Um den projektinternen Datenaustausch zu fördern, kommt es vor allem auf alltagstaugliche Lösungen an. Im SFB 990 unterstützt bspw. ein Email-Benachrichtigungssystem den Workflow über den projektinternen Austausch von Daten. So wird der Datenaustausch unkompliziert und trotzdem formalisiert (d. h. nachprüfbar) abgewickelt.
- *Publikation*: In einigen Fällen werden für Datensätze entsprechende Datenzentren oder fachlich relevante Repositorien gesucht, um neben der institutionellen Datenhaltung den Verbreitungsgrad und das Nutzungspotential zu erhöhen.

<sup>32</sup> Im SFB 990 kommt BExIS zum Einsatz, siehe hierzu: Ostrowski, Andreas et al.: Biodiversity Exploratory Information System (BExIS) – Technical Overview. Workshop on Data Repositories in Environmental Sciences. Rauschholzhausen 2011: <https://mbgserv18.mobot.org/ocs/index.php/tdwg/2011/paper/view/101>.

<sup>33</sup> In Göttingen übernimmt die Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen die Aufgaben eines Hochschulrechenzentrums, vgl. <https://www.gwdg.de/index.php?id=898>.

## 3 Strategien und Methoden

### 3.1 Unterstützung und Kooperation

Das hier skizzierte Forschungsdatenmanagement ist das Ergebnis einer Kooperation von Datenmanager und Wissenschaftler. Um diese Zusammenarbeit anzustoßen, bedarf es jedoch entsprechender Impulse, die in der Regel vom Datenmanager ausgehen müssen. Innerhalb des Forschungsprozesses des einzelnen Wissenschaftlers bildet das Forschungsdatenmanagement nur einen Teilbereich und muss daher auf die weiteren Prozesse und Arbeitsabläufe des Wissenschaftlers abgestimmt werden. Die Erfahrung zeigt, dass der Grad der Integrationsfähigkeit in den Forschungsablauf über den praktischen Erfolg von Tools oder Regeln entscheidet. Diese Integration zu befördern ist Aufgabe des Datenmanagers. Dass das Eingehen auf die Bedürfnisse der Wissenschaftler und die Analyse der Prozesse in den Arbeitsabläufen den Schlüssel zur Akzeptanz und Kooperationsbereitschaft durch die Teilprojekte liefert, hat auch ein Workshop der INF-Projekte im April 2013 bestätigt, an dem Vertreter von 21 INF-Projekten teilnahmen.<sup>34</sup>

Eine der grundsätzlichen Schwierigkeiten liegt darin, dass der einzelne Wissenschaftler i. d. R. nur wenig Motivation verspürt, seine Daten so ausführlich zu dokumentieren, dass sie für eine Nachnutzung geeignet sind, da es zur Beantwortung seiner aktuellen Forschungsfrage nicht unmittelbar beiträgt. Es gibt im Wissenschaftssystem für den einzelnen Wissenschaftler noch wenig extrinsische Motivationsfaktoren, die das Aufbereiten von Forschungsdaten belohnen und den Abzug von Ressourcen aus anderen Aufgabenbereichen rechtfertigen.<sup>35</sup> Daran ändern auch die ausgefeiltesten Datenmanagementpläne nichts.<sup>36</sup> Wenn es gelingt, mit begleitenden Maßnahmen das alltägliche Forscherleben zu vereinfachen und aus der Zusammenarbeit mit Datenmanagern einen Mehrwert zu generieren, steigt auch die Bereitschaft auf Seiten der Wissenschaftler, in ein besseres Management der Daten zu investieren.<sup>37</sup>

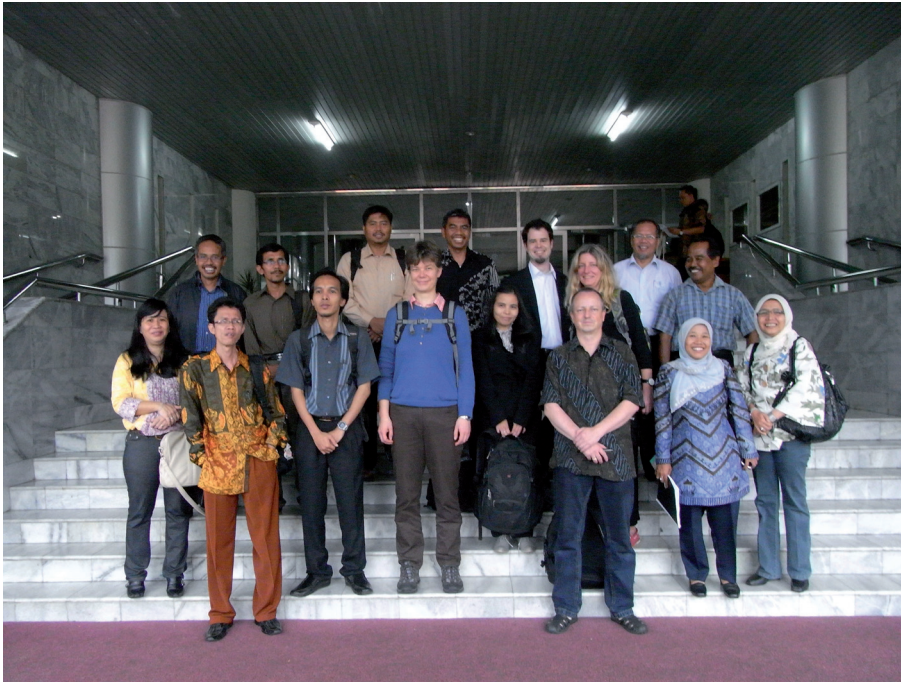
Der Bereich e-Research, die Unterstützung der Forschungsarbeit mit digitalen Methoden, ist eine naheliegen-

<sup>34</sup> Engelhardt; Strathmann (Anm. 25) S. 3. Zum Workshop allgemein siehe auch die Ausführungen unter Anm. 25.

<sup>35</sup> Vgl. Borgman, Christine L.: The Conundrum of Sharing Research Data. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology 63 (2012) S. 1059–1078.

<sup>36</sup> Ein Erfahrungsbericht findet sich in: Friedhoff, Stefan et al.: Social Research Data. Documentation, Management, and Technical Implementation within the SFB 882. SFB 882 Working Paper Series 16 (2013) S. 16.

<sup>37</sup> Vgl. Engelhardt; Strathmann (Anm. 25) S. 3.



**Abb. 1:** Die internationale Delegation des „Workshop on Data Policy and Management“, Bogor, Indonesien, 2012

de Methode, die Forschung konkret zu begleiten. Auch die Entwicklung „kleiner Dienste“ ist wichtig: Im SFB 990 wurde zum Beispiel ein mit Makros erweitertes Excel-Arbeitsblatt konzipiert, das über dynamische Anzeigefilter sowohl die Eingabe größerer Datenmengen mit mehreren Variablen erlaubt, als auch die eingegebenen Daten für eine Weiterverarbeitung automatisch transponiert oder verkettet. Dabei müssen diese Angebote nicht nur Mittel zum Zweck sein, um Forscher zur Dokumentation zu animieren. Beratung zur Datenstrukturierung und Datenmodellierung, Empfehlungen oder Evaluation von Werkzeugen sowie Zugriff auf Ressourcen und Dienste verbessern einerseits unmittelbar die Datenqualität; andererseits bildet der Bereich e-Research eines der wichtigsten potentiellen Aktionsfelder der zukünftigen Bibliothek.<sup>38</sup>

### 3.2 Moderationsprozesse

Der international angelegte SFB 990 vereint mehr als einhundert Forscher aus unterschiedlichen Fachkulturen, Universitäten und Ländern, die alle auf gegenseitigen Informationsfluss und Datenaustausch angewiesen sind. Es liegt auf der Hand, dass hierfür die Regeln klar und die Vereinbarungen verpflichtend sein müssen. Der SFB hat in

<sup>38</sup> Dabei ist dies schon länger in der Diskussion: Hey, Tony; Hey, Jessie: E-Science and Its Implications for the Library Community. In: Library Hi Tech 24 (2006) S. 515–28.

einem längeren Prozess ein „Data Exchange Agreement“ erarbeitet und verabschiedet, das als Rahmenwerk für alle Aktivitäten und Szenarien gilt, die den Datenfluss im Projekt betreffen. Dabei ist der eigentliche Inhalt des verabschiedeten Papiers außerhalb des Projektes wenig relevant, denn es enthält keine eigenen Regeln, sondern greift bestehende Gesetze, Vorschriften und Empfehlungen auf und führt die den SFB betreffenden Punkte in einem Dokument zusammen.<sup>39</sup> So steht eine eindeutige Referenz zur Verfügung, die alle relevanten Regelungen und daraus folgende notwendige Maßnahmen beschreibt, sowie die speziellen Eigenheiten des Projektes abbildet, ohne zu umfangreich oder komplex zu werden.

Die Embedded Data Managers haben in der Entstehungsgeschichte dieses Dokuments mehrere Funktionen ausgefüllt: Sie haben zunächst alle Gesetze, Regularien, Vorgaben und Empfehlungen von internationalen, nationalen und lokalen Institutionen, Förderern, beteiligten Einrichtungen und anderen Interessensgruppen recherchiert, zusammengestellt und aufbereitet.<sup>40</sup> Anschließend

<sup>39</sup> Einige Regelungen sind nur in der spezifischen Situation des SFB 990 zu verstehen und nicht einfach in andere Kontexte übertragbar. Der SFB hat das Agreement daher bisher bewusst nicht unkommentiert veröffentlicht. Ein anderes Beispiel mit Ausführungen zu juristischen Grundlagen findet sich in: Stietenroth, Daniel; Nieschulze, Jens; Arend, Katrin: Rechtliche Aspekte und Umsetzung des Daten-Management in internationalen interdisziplinären Forschungsprojekten. In: Zeitschrift Für Agrarinformatik 3 (2005) S. 64–75.

<sup>40</sup> Die wichtigsten Grundsätze werden definiert in den Empfehlungen der DFG, siehe DFG (Anm. 4) und DFG (Anm. 17); außerdem die insti-



haben sie in gemeinsamen Workshops mit den Teilprojektleitern konkrete Begriffsdefinitionen, Verantwortlichkeiten, Embargos etc. und die praktische Umsetzbarkeit diskutiert. Die Ergebnisse wurden dann von den Datenmanagern in einzelne Paragraphen übersetzt und zusammengestellt. Mit einer internationalen Delegation wurde dieser Diskussionsprozess mit den indonesischen Partnern in Indonesien fortgesetzt. Während dieses Prozesses traten die Embedded Data Managers als Berater zu spezifischen Umsetzungsfragen der technischen und juristischen Rahmenbedingungen und als neutrale Moderatoren der Diskussion zwischen den Partnern (und Interessengruppen) auf. Die gesonderte, bewusst neutral gehaltene Stellung des INF-Projektes ist hier von Vorteil, da sie es ermöglicht, bei solchen und ähnlichen Vorgängen eine außenstehende und vertrauensvolle Instanz zu bilden.

Da das Agreement auch die Verpflichtung zur Datenabgabe regelt, ist darauf zu achten, dass die Balance zwischen dem Recht des einzelnen Forschers auf die Verwertung seiner Daten für die eigene Forschung und dem Interesse des Verbundes, die gemeinsamen und übergreifenden Ziele zu erreichen, gewahrt bleibt. Dabei müssen Verpflichtungen und Rechte gleichermaßen widerspruchsfrei wie verständlich formuliert werden. Bei der Formulierung des Agreements wurde besonderes Augenmerk auf die Darstellung konkreter Handlungsanweisungen gelegt, um die Umsetzbarkeit in die alltäglichen Arbeitsprozesse zu erleichtern und klar zu definieren. Die oftmals generischen oder nicht spezifizierten Ausführungen der Gesetze und anderen Quelltexte müssen in konkrete Angaben mit so wenig Interpretationsspielraum wie möglich überführt werden, um in der Forschungspraxis gelebt werden zu können. Ohnehin kann nicht deutlich genug betont werden, dass „die Herausforderung weniger in der Verabschiedung einer Policy als vielmehr in der Umsetzung einer Policy liegt.“<sup>41</sup>

tutionellen Regularien: Georg-August-Universität Göttingen: Ordnung der Georg-August-Universität Göttingen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis, 2012: <https://www.uni-goettingen.de/de/354145.html>, und: Forschungsdaten-Leitlinie der Universität Göttingen, 2014: <https://www.uni-goettingen.de/de/488958.html>. Zudem gelten in der Biodiversitätsforschung die internationalen Abkommen wie die „Convention on Biological Diversity“ (CBD) und das „Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from Their Utilization“, siehe <http://www.cbd.int/>.

41 Büttner; Hobohm; Müller (Anm. 11) S. 57.

### 3.3 Leitfrageninterviews

Im SFB 990 werden auch auf der Ebene der einzelnen Teilprojekte im Rahmen des Forschungsdatenmanagements Datenmanagementpläne erstellt, die die notwendigen Informationen für eine langfristige Pflege der Daten liefern. Die projektinternen Datenmanagementpläne unterscheiden sich in ihrer Funktion von denjenigen, die bei einer Antragsstellung formuliert werden. Während in den Antragsvorgaben die grundsätzliche Leitlinie und Bedingungen dargestellt werden, geht es hier um konkrete Folgeaktionen der Datenpflege für die einzelnen Datensätze. Den Ausgangspunkt dieser Datenmanagementpläne bilden persönliche Gespräche zwischen Forscher und Datenmanager im Rahmen des Beratungsangebots. Bei diesen persönlichen Treffen steht zunächst nicht das Forschungsdatenmanagement im Vordergrund, sondern das Forschungsvorhaben des einzelnen Wissenschaftlers.

Diese Gespräche bilden das Kernelement für die Kooperationsarbeit und erfüllen dabei mehrere Funktionen: Im Rahmen des Gesprächs wird ein Leitfrageninterview durchgeführt, das das gemeinsame Vorgehen bei der Dokumentation der Forschungsdaten strukturiert. Die Grundlage für dieses sogenannte Dateninterview ist eine Datenmanagementcheckliste.<sup>42</sup> Dabei wird diese Checkliste nicht als Checkliste im herkömmlichen Sinne eingesetzt und chronologisch abgehakt, sondern dient als roter Faden für ein ansonsten frei zu konzipierendes Gespräch.<sup>43</sup> Der Wissenschaftler stellt sein Forschungsvorhaben vor, während der Datenmanager die für die Dokumentation relevanten Informationen protokolliert. Dazwischen können durch konkrete Nachfragen die Angaben präzisiert oder vervollständigt werden. Zu den Themengebieten gehören unter anderem: Art und Zweck der Daten, Dateiformate, Volumen, Produktionsrate, Instrumente, Geräte oder Software, Dokumentation und Metadaten, zusammenhängenden Einheiten, Restriktionen und Datenschutz, Nachnutzung,

<sup>42</sup> Die Checkliste basiert auf den Empfehlungen von Ludwig; Enke (Anm. 10).

<sup>43</sup> Die Ansätze für Dateninterviews sind vielfältig. Eine übersichtliche Darstellung möglicher Themen bietet: Witt, Michael; Carlson, Jake: Conducting a Data Interview. 2007: [http://docs.lib.purdue.edu/lib\\_research/81/](http://docs.lib.purdue.edu/lib_research/81/).

Ein sehr strukturierter Ansatz findet sich in: Follow the Data, UCLA DC Interview Questions: <https://sites.google.com/site/oiiqualitativemethods>.

Ein Ansatz schlägt „front-line reference librarians“ für die Durchführung vor: Carlson, Jake: Demystifying the Data Interview. Developing a Foundation for Reference Librarians to Talk with Researchers about Their Data. In: Reference Services Review 40 (2012) S. 7–23, doi:10.1108/00907321211203603.

technologische und inhaltliche Abhängigkeiten, Speicher- und Backupstrategie. Bei spezifischeren oder technischen Nachfragen wird die Motivation der Frage erläutert. Auch der Datenmanager stellt seine Aufgaben und die Hintergründe seiner Aktivitäten vor. Es muss klar vermittelt werden, dass die Dokumentation auch dem Nutzen des Wissenschaftlers dient und nicht nur eine Arbeitserleichterung für den Datenmanager ist.

Die Auseinandersetzung mit den Forschungsdaten beim gemeinsamen Treffen kann außerdem unmittelbar dazu genutzt werden, die Daten in das Informationssystem einzupflegen und das Metadaten-set zu vervollständigen. Die eigentliche Daten-Einspeisung wird von den Wissenschaftlern vor allem als unliebsamer Verwaltungsakt erfahren, der motivierter und pflichtbewusster durchgeführt wird, wenn er anlässlich eines Beratungsgesprächs stattfindet. Ferner gibt der gemeinsam durchgeführte Daten-Ingest wertvolles Feedback über die Nutzerfreundlichkeit der Eingabemasken und weiteren Arbeitsabläufe. Nicht zuletzt bilden die Interviews den inhaltlichen und organisatorischen Ausgangspunkt für die Zusammenarbeit und haben damit entscheidenden Einfluss auf die Beziehungsbildung.

### 3.4 Feldbesuche



**Abb. 2:** Diskussion im Feld zwischen Bejo Slamet, Wissenschaftler der Bogor Agricultural University, SFB 990-Koordinator Wolfram Lorenz und Autorin Dr. Heike Neuroth

Eine wichtige Grundlage für Forschungsdatenmanagement und unterstützende Maßnahmen ist eine gute Kenntnis der jeweiligen fachspezifischen Arbeitsabläufe. Dabei kann es gerade von Vorteil sein, wenn der Datenmanager nicht Teil der spezifischen Fachkultur ist. Die präzise Be-

obachtung der Abläufe mit einem Blick von außen erlaubt einen höheren Abstraktionsgrad bei der Beschreibung der Arbeit und erleichtert die Übertragung auf technische sowie organisatorische Abläufe und Dienste.

Im SFB 990 besucht daher auch das INF-Team die Untersuchungsgebiete in Sumatra, um Einblicke in den Forschungsalltag und die Bedingungen der Datenerhebung in (mittlerweile größtenteils landwirtschaftlich genutzten) Regenwaldgebieten zu gewinnen. Letztlich geht es jedoch nicht allein darum, Arbeitsprozesse nachvollziehen zu können, sondern auch darum, als Embedded Data Manager ein tiefergehendes Verständnis der Forschungsarbeit zu entwickeln, für die gemeinsam eine Unterstützung konzipiert werden soll. Diese Grundeinstellung ist jedoch auch auf vermeintlich weniger spektakuläre Arbeitsumgebungen übertragbar. Besuche in Laboren und Arbeitszimmern oder Teilnahme an Treffen und Sitzungen sorgen für ebenso wichtige Einblicke und entsprechende Signale.

In der bibliothekarischen Praxis ist die Beobachtung der Arbeitsabläufe in der Arbeitsumgebung schon häufiger im Kontext der Nutzeranalysen hervorgetreten, bei der Methoden aus der ethnografischen Forschung auf die Bibliothekswelt übertragen werden.<sup>44</sup> Die Methoden und zugrundeliegenden Theorien sind dabei vergleichbar: Es geht darum, die Perspektive der Wissenschaftler einzunehmen und unmittelbar in die Arbeitswelten einzusteigen. Die Unterschiede des hier skizzierten Konzeptes des Embedded Data Manager liegen in der Arbeitsweise und der Ausgangsperspektive. Anders als in klassischen informationswissenschaftlichen Studien sind die Wissenschaftler keine Untersuchungsgegenstände, auch werden sie nicht in ihrer Funktion als Nutzer von Diensten, die es zu optimieren gilt, angesehen, sondern in ihrer Funktion als Wissenschaftler und als Partner mit dem gemeinsamen Ziel der Verbesserung der Forschungsarbeit.

### 3.5 Partizipative Softwareentwicklung

„Patriarchalische Softwareentwicklung“ funktioniert im Forschungskontext nicht.<sup>45</sup> Es gibt kaum einen Bereich im Forschungsdatenmanagement, bei dem sich ein Verständ-

<sup>44</sup> Ein Praxisbericht einer Umsetzung findet sich in: Gläser, Christine; Schulz, Ursula: Bibliotheken als Schmelztiegel der Kulturen – ein Bericht aus der Werkstatt ethnographischer Methoden der Kundenforschung. In: BIBLIOTHEK – Forschung und Praxis 38(2) (2014) S. 190–198.

<sup>45</sup> Siehe Friedhoff et al. (Anm. 36) S. 26: „A patriarchal style, telling researchers what they should do, simply does not work.“

nis für Arbeitsabläufe der Wissenschaftler und ein kooperativer Ansatz so gewinnbringend auszahlen wie bei der gemeinsamen Entwicklung von Software. Die Abstraktionsstrategien aus der Beobachtung der Arbeitsabläufe und die Perspektivwechsel (hier vom Entwickler zum Anwender) lassen sich auch in die Programmierpraxis übertragen, etwa mit Konzepten der Agilen Softwareentwicklung wie User Stories.<sup>46</sup> Im Idealfall sind jedoch die Wissenschaftler aktiv in die Entwicklungsprozesse eingebunden; dies verbessert die Qualitätssicherung, erhöht die Akzeptanz, reduziert den Schulungsaufwand und minimiert Reibungsverluste durch die Entwicklungsschritte.<sup>47</sup> Bei einer Nachnutzung bestehender Software im Kontext von Forschungsprojekten ist daher nicht automatisch mit einer größeren Einsparung an Entwicklungskapazitäten zu rechnen, da sich die Herausforderungen und der Aufgabenbereich der Entwicklung verlagern, um die Integration der Wissenschaftler und die Anpassung an die Arbeitsabläufe des Projektes umzusetzen. Die Akzeptanz und die Nutzung der eingesetzten Software und Systeme sind die Voraussetzung für viele weitere, übergreifende Aktivitäten im Forschungsdatenmanagement.

## 4 Bausteine und Schlüssel

### 4.1 Vertrauen und Akzeptanz

„Wissen basiert auf Vertrauen“, diese Erkenntnis aus der Betrachtung der modernen Wissenschaft und ihrer Forschungspraktiken gilt auch für das Forschungsdatenmanagement.<sup>48</sup> Die Bedeutung von Vertrauen ist in diesem Kontext ebenso fundamental und gilt für Akteure, Abläufe, Systeme und Technik. Untersuchungen zeigen immer wieder die vorhandene Bereitschaft der Wissenschaftler zum Datenaustausch auf der persönlichen Ebene, im eigenen

Netzwerk und der Fachgemeinschaft.<sup>49</sup> Die Grundvoraussetzung für die Schaffung von Vertrauen im Kontext von Datenmanagementaktivitäten hängt daher wesentlich vom Grad der Integration des Datenmanagers in diesen Beziehungsnetzwerken ab. Das Konzept des Embedded Data Manager setzt an dieser Stelle an, indem das Datenmanagement in die Forschungs- und Arbeitskultur des Projektes integriert wird. Auch wenn soziale Faktoren die Beziehungen wesentlich prägen, sollten formale Zugehörigkeiten nicht unterschätzt werden. Zu Beginn eines Projektes sind Wissenschaftler und Datenmanager lediglich eine Zweckgemeinschaft. Das bedeutet jedoch auch, dass die Integration des Forschungsdatenmanagements kein formaler Akt ist, der bereits mit der Beantragung oder Förderung erfolgt, sondern als kontinuierlicher Prozess eine wesentliche Aufgabe des Datenmanagements selbst darstellt.<sup>50</sup>

### 4.2 Verantwortung und Zuständigkeit

Forschungsdatenmanagement kostet Zeit, Aufwand und Ressourcen. Die Motivation, sich damit zu beschäftigen, verlangt eine entsprechend hohe Priorisierung innerhalb der eigenen Forschungstätigkeit. Diese Priorisierung muss in Forschungsprojekten durch Leitung und Management vorgegeben und vorgelebt werden.<sup>51</sup> Gleichzeitig müssen durch die Projektleitung Auftrag und Umfang des Datenmanagements klar formuliert und unterstützt werden, um den damit verbundenen Tätigkeiten in den Augen der anderen Projektmitarbeiter Legitimation zu verleihen.<sup>52</sup> Die Schwierigkeit liegt jedoch darin, dass die Zuständigkeiten im Forschungsdatenmanagement unklar sind. Dies ist nicht zuletzt auf das Fehlen von etablierten Strukturen und Praktiken zurückzuführen, an denen sich die Akteure orientieren könnten. Institutionelle Regelungen und Förderbedingungen sind für die Zuteilung von Arbeitsaufträ-

<sup>46</sup> Vgl. Cohn, Mike: *User Stories Applied. For Agile Software Development*. Boston, Massachusetts 2004.

<sup>47</sup> Anschaulich beschrieben in: Mückschel, Claus et al.: Herausforderungen, Probleme und Lösungsansätze im Datenmanagement von Sonderforschungsbereichen. In: *elektronische Zeitschrift für Agrar-informatik 2* (2007) S. 1–16.

Einen partizipatorischen Ansatz verfolgt auch das Datenportal DataONE: Michener, William K. et al.: *Participatory Design of DataONE – Enabling Cyberinfrastructure for the Biological and Environmental Sciences*. In: *Ecological Informatics 11* (2012) S. 5–15, doi:10.1016/j.ecoinf.2011.08.007.

<sup>48</sup> Hardwig, John: *The Role of Trust in Knowledge*. In: *The Journal of Philosophy 88* (1991) S. 693–708.

<sup>49</sup> Wallis, Jillian C.; Rolando, Elizabeth; Borgman, Christine L.: *If We Share Data, Will Anyone Use Them? Data Sharing and Reuse in the Long Tail of Science and Technology*. In: *PLoS ONE 8* (2013) e67332, doi:10.1371/journal.pone.0067332.

<sup>50</sup> Dass es bis zur Akzeptanz ein langer Weg ist, der Zeit in Anspruch nimmt, sollte auch in der Planung zukünftiger Projekte berücksichtigt werden, vgl. Engelhardt; Strathmann (Anm. 25) S. 4.

<sup>51</sup> Bei dem einzigen INF-Projekt, das auf dem INF-Workshop über keine Herausforderungen hinsichtlich seiner Akzeptanz berichten konnte, ist der Leiter des INF-Projektes gleichzeitig Sprecher des SFBs.

<sup>52</sup> Den inhaltlichen und organisatorischen Rückhalt bilden auch zwei der zentralen Empfehlungen für die Umsetzung der Embedded Librarianship. Vgl. Shumaker; Talley (Anm. 22) S. 58.

gen nicht geeignet. Dass die Einschätzung zu Verantwortlichkeiten bei den verschiedenen Akteuren oft weit auseinandergeht (und die Verantwortung nicht selten primär beim Anderen gesehen wird) ist wenig verwunderlich.<sup>53</sup> Hinzu kommt, dass der breit gefasste Sammelbegriff „Forschungsdatenmanagement“ mehrere Tätigkeitsbereiche subsumiert, die von mehreren Personen in verschiedenen organisatorischen Rahmen durchgeführt werden müssen, die nicht notwendigerweise in Kontakt miteinander stehen und nichts von der Arbeit der anderen wissen.<sup>54</sup> Diese Diskrepanz durch die direkte Kooperation von Wissenschaftler und Datenmanager aufzulösen, ist eines der Ziele des hier vorgestellten Konzeptes.

### 4.3 Dienstleistung und Zusammenarbeit

Die Wandlung vom reinen Dienstleister zum Teammitglied ist einer der Schlüsselfaktoren im Konzept der Embedded Librarianship.<sup>55</sup> Dennoch bleibt Forschungsdatenmanagement eine Form der Dienstleistung, die zunächst als Angebot des Datenmanagers an den Wissenschaftler formuliert wird. Dem Wissenschaftler bleibt grundsätzlich die Möglichkeit, dieses Angebot nicht anzunehmen (und etwaige Vorschriften selbst zu erfüllen). Der Unterschied des Embedded Data Manager zum Infrastrukturdienstleister liegt in der Art des Angebots und der Umsetzung. Dabei beginnt die Zusammenarbeit meistens damit, dass der Embedded Data Manager mit einer konkreten Anforderung oder Schilderung eines potentiellen Problems an den Wissenschaftler herantreten muss, dessen Mitarbeit bei der Bewältigung derselben erforderlich ist. Folglich wird das Forschungsdatenmanagement von den Wissenschaftlern zunächst i. d. R. als eine Bürde gesehen. Die hier vorgeschlagene Strategie besteht darin, gemeinsam mit den zusätzlichen und verpflichtenden Aufgaben auch die Lösung oder zumindest die Kooperationsmöglichkeit und damit zusätzliche Arbeitskraft anzubieten. Wenn es gelingt, die Tätigkeiten des Datenmanagements mit Maßnahmen zu verbinden, die als Nebeneffekt die Arbeit erleichtern, ist die Motivation ungleich höher. Ein Vorteil bei dieser Vorgehensweise besteht darin, dass der Embedded Data Ma-

nager eben nicht mehr als reiner Dienstleister wahrgenommen wird, sondern sich eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe entwickeln kann.

### 4.4 Skalierung und Einzelfälle

Forschungsdatenmanagement ist keine Standardleistung aus einem Dienstekatalog, auch wenn einige Teilbereiche durch sogenannte Research Data Management Services unterstützt werden können.<sup>56</sup> In den hier genannten Beispielen aus dem SFB 990 wurde teilweise ganz bewusst mit individuell zugeschnittenen Lösungen gearbeitet, um eine optimale Unterstützung zu erreichen. Diese Strategie erscheint angesichts der häufig als generisch proklamierten Lösungen eher unpopulär. Aber Werkzeuge müssen vor allem im konkreten, täglichen Anwendungsfall tauglich sein und der Wunsch nach Einheitlichkeit führt – insbesondere bei digitalen Forschungsinfrastrukturen – nicht selten zu Monolithen. Auch in großen Verbänden können Systeme modular gestaltet und verschiedenste Komponenten parallel betrieben werden, wenn dies den Arbeitsabläufen der Wissenschaftler besser entspricht als umfassende, in sich geschlossene Forschungsumgebungen.<sup>57</sup> Die Zusammenführung und Koordination der einzelnen Maßnahmen in einer zentralen Instanz für Datenmanagement, wie es bei den INF-Projekten der Fall ist, ermöglicht es einerseits, übergreifenden Bedarf zu identifizieren, und andererseits, auch bei individuellen Lösungen Interoperabilität zu gewährleisten. Hieraus lassen sich überdies Prozesse verallgemeinern, die dann tatsächlich in generische Research-Data-Management-Services münden können. Die Voraussetzung ist aber die Skalierung von der konkreten Realisierung im Einzelfall ausgehend hin zu breiteren Anwendungsszenarien – und nicht umgekehrt.

### 4.5 Prozesse und Partizipation

Individuallösungen wirken auf Außenstehende, die in die Arbeitsweise und den Entwicklungsprozess keinen Ein-

<sup>53</sup> Vgl. Rolando, Lizzy et al.: Institutional Readiness for Data Stewardship. Findings and Recommendations from the Research Data Assessment. 2013, S. 14–16: <http://hdl.handle.net/1853/48188>.

<sup>54</sup> Eine Untersuchung über Aufgabenteilung findet sich in: Wallis, Jillian C.: The Distribution of Data Management Responsibility within Scientific Research Groups. Los Angeles 2012: <http://escholarship.org/uc/item/46d896fm>.

<sup>55</sup> Shumaker (Anm. 21) S. 12ff.

<sup>56</sup> How-to-Guidelines liefern zumindest eine gute Orientierungshilfe: Jones, Sarah; Pryor, Graham; Whyte, Angus: How to Develop Research Data Management Services – a Guide for HEIs'. DCC How-to Guides, Digital Curation Centre. Edinburgh 2013: <http://www.dcc.ac.uk/resources/how-guides>.

<sup>57</sup> Ein Beispiel eines verknüpften modularen Systems findet sich in: Wüst, Thorsten et al.: Wissens- und Datenmanagement im SFB 570 ‚Distortion Engineering‘. In: Symposium Wissenschaftliche Portale und Informationsnetzwerke. Bremen 2010, S. 27–35.

blick haben, mitunter wenig ansprechend. Die positiven Erfahrungen partizipatorischer Modelle aus der Softwareentwicklung demonstrieren, wie wichtig die Beteiligung und Kooperation der Nutzer im Entstehungsprozess für die Akzeptanz der späteren Anwendung ist. Diese Erkenntnis lässt sich auch auf andere Prozesse übertragen. In großen Forschungsverbänden sind schriftliche Vereinbarungen, Richtlinien und Regelwerke notwendig, um die Zusammenarbeit der Partner und die gute wissenschaftliche Praxis abzusichern. Bei der Entwicklung solcher Policies ist entscheidend, dass diejenigen, die von diesen Regelungen betroffen sind oder die sie in die Praxis umsetzen müssen, am Entstehungsprozess beteiligt sind. Die eigene Beteiligung bestimmt wesentlich den Identifikationsgrad und die Motivation, diese Regeln auch in der alltäglichen Arbeit zu leben. Dies gilt insbesondere für Bereiche der Zusammenarbeit, die sich nicht durch Regeln steuern lassen. Verpflichtungen und Verfahrensweisen lassen sich sehr gut reglementieren, aber fruchtbare Kooperationen entstehen aus Eigenmotivation. Das Dokument im SFB 990, das den Datenaustausch regelt, soll daher in erster Linie Vertrauen in die Sicherheit und Verbindlichkeit des Datenmanagements schaffen und so den Datenaustausch fördern, und nicht in erster Linie eine ausbleibende Datenabgabe sanktionieren.<sup>58</sup> Der Einigungsprozess kann der Forschungsgemeinschaft dann auch bei der Entwicklung eines eigenen Selbstverständnisses im Umgang mit ihren Daten helfen. Aus diesem Grund ist auch davon abzuraten, Regelungen anderer Projekte einfach nur zu übernehmen. Übertragbar sind Strategien, nicht Papiere.

## 4.6 Übertragbarkeit und Vielfalt

In der Beschreibung der Aktivitäten, Strategien und Methoden des INF-Projekts des SFB 990 finden sich viele Aspekte wieder, die während eines Workshops der INF-Projekte im April 2013 thematisiert wurden.<sup>59</sup> Dieser Work-

<sup>58</sup> Dabei darf man nicht der Illusion verfallen, es bräuchte keine strikte Verpflichtung zur Datenabgabe. Vgl. hierzu auch Mückschel et al. (Anm. 47) S. 13.

<sup>59</sup> Der Workshop fand am 11. April 2013 an der SUB Göttingen statt. Es nahmen Vertreter von 21 (von 27 zum damaligen Zeitpunkt aktiven oder bewilligten) INF-Projekten teil. Zur Vorbereitung des Workshops wurde unter den INF-Projekten eine Befragung zu den Aufgaben, Herausforderungen sowie den von ihnen eingesetzten Policies und Technologien durchgeführt, an der sich 18 INF-Projekte beteiligten. Im Workshop wurden die Ergebnisse der Befragung mit einem besonderen Fokus auf die organisatorischen und technischen Herausforderungen sowie erfolgreiche Strategien und Ansätze, diesen zu begegnen, diskutiert. Eine Zusammenfassung der Diskussionen und

shop wurde im Rahmen des DFG-Projektes Radieschen<sup>60</sup> durchgeführt und mithilfe einer im Vorfeld dieser Veranstaltung durchgeführten Befragung thematisch eingegrenzt.

In der Befragung wurde unter den typischen Aktivitäten der INF-Projekte am häufigsten der Aufbau und Betrieb einer Plattform zur zentralen Datenspeicherung und zum Datenaustausch (bspw. Datenbanken und Repositorien) genannt, dicht gefolgt von der Bereitstellung kollaborativer Arbeitsumgebungen (bspw. Virtuelle Forschungs-umgebungen, Projektmanagement- und Portalsoftware, Portal-Eigenentwicklungen mit z. T. integrierten Werkzeugen). Auch die Entwicklung und Bereitstellung von digitalen Werkzeugen, die die Forschungsarbeit unterstützen, wurde häufig genannt. Wie diese Werkzeuge konkret aussehen, hängt sehr stark vom jeweiligen Kontext (Disziplin, Forschungsfrage, Erhebungs- und Analysemethoden etc.) ab, erwähnt wurden bspw. Annotationstools, Erfassungsmasken für Primärquellen, Visualisierungswerkzeuge oder elektronische Laborbücher. Ebenso häufig wurden auch die Beratung und Unterstützung der Wissenschaftler in verschiedensten, im Laufe des Forschungsprozesses auftretenden Fragen des Datenmanagements erwähnt. Zudem gehört in diesen Bereich auch die Erstellung von Policies und Vorlagen (etwa für Datenmanagementpläne oder Terms of Use). Einige INF-Projekte führen auch Schulungen zum Datenmanagement durch. Als weitere Aktivitätsfelder wurden Publikation, Archivierung, IT-Administration und die Entwicklung von Standards und Formaten genannt. Betrachtet man das Spektrum der Aktivitäten des INF-Projekts des SFB 990 – die Entwicklung eines Informationssystems und digitaler Hilfsmittel, Beratung, Unterstützung und Schulung zum Forschungsdatenmanagement, Erstellung von Policies, Unterstützung bei der Datenpublikation – findet man den Großteil der in der Befragung genannten Aktivitätsschwerpunkte abgedeckt.

In der Befragung und im Workshop wurden auch die Herausforderungen diskutiert, vor die sich die INF-Projekte gestellt sehen. Es zeigte sich klar, dass in dieser Hinsicht vor allem zwei Fragen virulent sind:

- Wie schaffen wir es, bei den Wissenschaftlern Akzeptanz zu gewinnen, zum einen als Teilprojekt innerhalb

Ergebnisse findet sich in Engelhardt; Strathmann (Anm. 25), eine ausführlichere Beschreibung der Befragung in Engelhardt (Anm. 25) S. 116 ff. Die Ausführungen in diesem Abschnitt stützen sich auf diese beiden Berichte.

<sup>60</sup> Radieschen – Rahmenbedingungen einer disziplinübergreifenden Forschungsdateninfrastruktur: <http://www.forschungsdaten.org/index.php/Radieschen>; <http://gepris.dfg.de/gepris/projekt/191679060>.

des Konsortiums, zum anderen für die Notwendigkeit des Forschungsdatenmanagements?

- Wie gehen wir mit der den SFBs eigenen Heterogenität – an Datentypen und -formaten, Forschungsmethoden und -kulturen, aber auch eingesetzten IT-Umgebungen – um? Wie schaffen wir möglichst übergreifende und verknüpfte Lösungen für heterogene Anforderungen?

Im Workshop der INF-Projekte wurden Ansätze diskutiert, die erfolgreich zur Bewältigung dieser Herausforderungen eingesetzt werden können bzw. bereits mit Erfolg eingesetzt wurden und werden. Entscheidend scheinen zunächst die enge, kontinuierliche Kommunikation und Kooperation mit den Wissenschaftlern der anderen Teilprojekte sowie deren intensive Beratung und Unterstützung zu sein. Zudem wurde es als ausgesprochen wichtig erachtet, dass die Arbeit des INF-Projektes für die Forschenden einen Mehrwert generiert, ihnen also die Arbeit erleichtert, sodass das Datenmanagement nicht als Belastung, sondern als Bereicherung empfunden wird. Auch die Positionierung des INF-Projektes als Forschungsprojekt, das bspw. auch mit Daten oder Informationen der anderen Teilprojekte informationswissenschaftliche Forschung betreibt, kann förderlich sein, da das INF-Projekt so weniger als Service-Provider, sondern mehr als Forschungspartner angesehen wird. Bei der Entwicklung der technischen Infrastruktur und digitaler Werkzeuge ist die Orientierung an den Anforderungen und Bedürfnissen der Forschenden, die in einzelnen Teilprojekten jeweils unterschiedlich sein können, fundamental. Um diese zu erheben, hat es sich bewährt, im Gespräch mit den Wissenschaftlern Informationen über deren Forschungsmethoden, Arbeitsabläufe, die erzeugten Daten usw. zu sammeln und die Anforderungen an die Infrastruktur daraus abzuleiten. Infrastruktur und Werkzeuge sollten so weit wie möglich in die gewohnte Arbeitsumgebung der Forschenden integriert werden sowie möglichst einfach und mit wenig Aufwand zu bedienen sein. Das INF-Projekt des SFB 990 setzt viele dieser Strategien mit Erfolg in die Praxis um und ist damit auch ein prototypisches INF-Projekt. Dass wie hier die Universitätsbibliothek in Göttingen als Projektpartner elementar dazu beiträgt, stellt hingegen eine noch immer seltene Ausnahme dar.

## 5 Chancen und Herausforderungen

Es ist wohl unbestritten, dass auch die (wissenschaftlichen) Bibliotheken von der digitalen Transformation betroffen sind und sich dem daraus ergebenden Wandel

anpassen müssen. Diese Veränderungen werden vor allem durch die Prozesse in der Wissenschaft und von den einzelnen Fachdisziplinen vorgegeben. Es liegt an den Bibliotheken, ob und wie sie sich (weiterhin) als Partner der Wissenschaft begreifen und ihre originäre Aufgabe – nämlich die Versorgung der Wissenschaft mit allen nötigen und relevanten Informationen, auch unter z. T. erheblich veränderten Rahmenbedingungen – ausüben (wollen). In der heutigen Zeit reicht es nicht mehr aus, sich nur um die Ergebnisse eines Forschungsprozesses zu kümmern, sei es die Artikel- oder Daten-Publikation. Ein tieferes Verständnis der einzelnen Forschungsprozesse und ein enges partnerschaftliches Begleiten und Beraten des Wissenschaftlers sind die Aufgabenbereiche der Zukunft, für die das hier vorgestellte Konzept des integrierten Forschungsdatenmanagements eine konkrete Realisierungsmöglichkeit darstellt. Im Folgenden wird auf einige wichtige Eckpunkte und Diskussionen eingegangen, die den Änderungsprozess der wissenschaftlichen Bibliotheken begleiten müssen. Es wird dabei kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben, diese Diskussionen sollten vielmehr systematisch und strukturiert an anderer Stelle geführt werden, z. B. in den diversen Bibliotheksverbänden und Ausbildungseinrichtungen. Gerade letztere müssen dringend einbezogen werden, da mittel- und langfristig nur so neue Berufsfelder und damit die nötige Expertise und Kompetenzen für die nächste Generation (wissenschaftlicher) Bibliothekare aufgebaut werden können.

### 5.1 Förderung und Partnerschaft

Forschungsdatenmanagement kostet zusätzliches Geld, welches (noch) nicht systematisch zur Verfügung gestellt wird. In den USA wird bereits seit Jahren die potentiell neue Rolle der Bibliothekare diskutiert:

„The authors have found that researchers would much rather concentrate on what they do best (the actual science), than worry about data management and curation issues like where data is going to be stored, how it is going to be backed-up, or what metadata should be associated with the data. The National Science Foundation has specifically identified librarians as being well positioned to address these types of issues (Cyberinfrastructure Council 2007).

**If librarians can show they can address these tasks effectively, they may be accepted as either co-Principal Investigators or at least named personnel on grant proposals.** (Hervorhebd. d. Verf.)

Through their work librarians naturally transcend disciplinary and other boundaries (technical, educational, etc.) as well as being able to identify and address the needs of both information producers and information consumers. Librarians can play a

central role by using this ‘transcendence’ to bring people and resources together to address issues in interdisciplinary research.“<sup>61</sup>

Diese Aussagen gehen weit darüber hinaus, dass Forschungsdatenmanagement zum Beispiel rein über eine sogenannte „Daten-Pauschale“ finanziert wird. Die Rolle der Bibliotheken wird hier wesentlich mehr auf der Ebene der partnerschaftlichen Augenhöhe gesehen, bei der die Bibliotheken von Beginn an in der Rolle des Mit-Antragstellers (principal investigator) gesehen werden. Nach bisherigen Beobachtungen in Deutschland wird diese neuartige Rolle bisher nur in den SFBs konsequent angedacht und umgesetzt. Zwar gibt es zum Beispiel bei der DFG dezidierte Forschungsdaten-Ausschreibungen<sup>62</sup>, diese sind aber nicht so angelegt, dass Fachdisziplin und Bibliothek eine gemeinsame Allianz in dem beantragten Projekt eingehen (müssen), wie es mit dem Instrument INF bei den SFBs der Fall ist. Dabei ist die gleichberechtigte Mit-Antragstellung ein entscheidender Erfolgsfaktor, der sicherstellen kann, dass beide Parteien an einem Tisch sitzen, zusammen das Forschungsvorhaben konzipieren und bei erfolgreicher Begutachtung gemeinsam bearbeiten. Die langfristige Speicherung und Nachnutzung im Sinne von „data curation“ fängt nicht erst bei der Publikation von Forschungsdaten an. Erst wenn auch Bibliotheken als gleichberechtigte Partner direkt in die Forschungsvorhaben eingebunden werden, erhalten sie die Chance, sich in die jeweiligen Forschungsprozesse einzuarbeiten und sowohl fachspezifische Lösungen als auch fachübergreifende Daten-Infrastrukturen aufzubauen. Dies ist sicherlich ein mühsamer Prozess, da die Wissenschaftler, zumindest in Deutschland, die Bibliotheken bisher nur unzureichend als kompetenten Ansprechpartner für Forschungsdatenmanagement wahrnehmen. Im anglo-amerikanischen Raum scheint sich dies bereits besser etabliert zu haben:

„Since librarians started attending grant callouts, workshops, and seminars and began mentioning some of the libraries’ interactions and projects, they have been seen as potential collaborators on research.“<sup>63</sup>

<sup>61</sup> Garritano, Jeremy R.; Carlson, Jake R.: A Subject Librarian’s Guide to Collaborating on E-Science Projects. In: *Issues in Science and Technology Librarianship* 57 (2009), doi:10.5062/F42B8VZ3. Zu „Cyberinfrastruktur Council 2007“ siehe Anm. 20.

<sup>62</sup> Vgl. DFG Förderprogramm „Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten“: [http://www.dfg.de/foerderung/programme/infrastruktur/lis/lis\\_foerderangebote/forschungsdaten/](http://www.dfg.de/foerderung/programme/infrastruktur/lis/lis_foerderangebote/forschungsdaten/).

<sup>63</sup> Brandt, D. Scott: Librarians as Partners in E-Research. *Purdue University Libraries Promote Collaboration*. In: *College & Research*

Es soll an dieser Stelle aber auch nicht verschwiegen werden, dass die neue Rolle als Embedded Data Manager auch Akzeptanz-Probleme innerhalb der eigenen Peer-Group, in diesem Fall der „traditionellen“ Bibliothekare, mit sich bringen kann und sie sich selber auch eher der „Forschungswelt“ als der bibliothekarischen Kultur zugehörig fühlen mögen:

„REHL positions [Research-embedded health librarians, Anm. d. Verf.] share common attributes with other forms of embedded librarianship; however, REHLs may identify more strongly as researchers than as librarians, with professional needs and rewards that differ from traditional librarians. REHLs value ‘belonging’ to the research team, being involved in projects from conception through publication, and developing in-depth relationships with nonlibrarian colleagues. Yet, despite widely expressed job satisfaction, many REHLs struggle with isolation from LIS peers, appropriate professional development, and relative lack of job security in a grant-funded environment.“<sup>64</sup>

Da die Welt der Bibliothek und die der Forschung unterschiedlichen Bewertungskriterien unterliegen – auf der einen Seite z. B. Höhe der Drittmittel, Anzahl der Publikationen etc., auf der anderen Seite Bewahrung des kulturellen/wissenschaftlichen Erbes, Aufbau nachhaltiger Infrastrukturen etc. – gilt es in Zukunft, den Beruf des Embedded Data Manager an der Schnittstelle zwischen Bibliothek und Wissenschaft genau zu definieren und sicherzustellen, dass die Akzeptanz und Unterstützung in beiden Kulturen gegeben ist. Wenn der Embedded Data Manager als Brücke zwischen Bibliothek und Wissenschaft fungieren kann, werden Bibliotheken sehr viel einfacher als gleichberechtigter Partner und Mit-Antragsteller in Forschungsvorhaben akzeptiert. Dabei profitieren beide Seiten: Die Bibliotheken können Know-How über die veränderten Forschungsprozesse aufbauen und daraus langfristige Dienste und Infrastrukturen zur Verfügung stellen, sehr viel einfacher die Verantwortung für die langfristige Speicherung und Nachnutzung der Forschungsdaten sicherstellen und sich nach und nach der Wissenschaft als kompetenter Ansprechpartner für das fachspezifische Forschungsdatenmanagement anbieten. Die Forscher wiederum profitieren davon, dass sie sich nicht erst gegen Projektende oder nach dem Auslaufen der Projektförderung mehr oder weniger hektisch und unstrukturiert um die Langzeitarchivierung

*Libraries News* 68 (2007) S. 365–396, hier S. 367: <http://crln.acrl.org/content/68/6/365.full.pdf>.

<sup>64</sup> Greyson, Devon et al.: ‘You’re Just One of the Group When You’re Embedded’: Report from a Mixed-Method Investigation of the Research-Embedded Health Librarian Experience. *Journal of the Medical Library Association* 101 (2013) S. 287–297, doi:10.3163/1536-5050.101.4.010.

ihrer Daten kümmern müssen. Es darf angenommen werden, dass in Zukunft<sup>65</sup> auch die Publikation von Forschungsdaten als eigenständige wissenschaftliche Leistung Anerkennung findet und ein Erfolgskriterium der akademischen Karriere, zum Beispiel bei Berufungsverhandlungen, darstellen wird.

## 5.2 Fähigkeiten und Rollen

Eine grundlegende Frage ist, ob Bibliothekare grundsätzlich überhaupt die nötigen Kenntnisse und Erfahrungen mitbringen, sich im (fachspezifischen) Forschungsdatenmanagement zu engagieren. Diese Frage wird nicht nur von (einzelnen) Wissenschaftlern gestellt, sondern ist auch innerhalb der deutschen Bibliothekslandschaft nicht geklärt. Dies setzt natürlich voraus, dass sich Bibliotheken klar zu diesem (neuen) Aufgabenprofil bekennen. Auch hier lohnt ein Blick in den anglo-amerikanischen Raum, wo deutlich artikuliert wird, dass die Fähigkeiten und v. a. Potentiale vorhanden sind:

„In many ways, librarians are already prepared to take the chance and become involved with escience projects. Creatively adapting library science skills and subject expertise will provide a foundation for librarians to communicate effectively with researchers and fellow information professionals to address data management needs. [...] Through their work librarians naturally transcend disciplinary and other boundaries (technical, educational, etc.) as well as being able to identify and address the needs of both information producers and information consumers. Librarians can play a central role by using this ‘transcendence’ to bring people and resources together to address issues in interdisciplinary research.“<sup>66</sup>

Allerdings wird auch festgestellt, dass das integrierte Forschungsdatenmanagement, wie es bei den INF-Teilprojekten in den SFBs eindeutig als eigenständiger Antragsteil unterstützt wird, derzeit sehr stark von dem Engagement und der Expertise des Einzelnen abhängig ist.<sup>67</sup>

<sup>65</sup> Da die Veränderungsprozesse in den einzelnen Fachdisziplinen aus verschiedenen Gründen und Notwendigkeiten (z. B. das „Teilen“ von Großgeräten) unterschiedlich schnell abläuft, kann an dieser Stelle nur vage der Begriff „Zukunft“ verwendet werden. In der Teilchenphysik ist es bereits heute zum großen Teil übliche Praxis, die Forschungsdatenpublikation als eigenständige wissenschaftliche Leistung anzuerkennen, während in z. B. vielen geisteswissenschaftlichen Disziplinen die Publikation der eigenen Monographie immer noch die am höchsten anerkannte wissenschaftliche Leistung ist.

<sup>66</sup> Garritano (Anm. 61).

<sup>67</sup> Darauf weisen bereits Shumaker und Talley hin: „It [Embedded Librarianship, Anm. d. Verf.] is succeeding largely because of the



**Abb. 3:** Eingebettet zu sein bedeutet, häufiger vor ungewohnter Arbeitskulisse zu arbeiten: Autor Fabian Cremer in einer Kautschukplantage

Um die Rolle des Embedded Data Manager in der Bibliothekslandschaft zu etablieren und dafür zu sorgen, dass die Bibliotheken (weiterhin) als enger und gleichberechtigter Partner der Wissenschaft gesehen werden, bedarf es der Neu-Strukturierung in den Bibliotheken und des klaren Commitments der Führungsebene wie z. B. durch Bibliotheksdirektoren, aber auch Abteilungsleiter. Dieser Strukturwandel in den Bibliotheken ist eine Grundvoraussetzung dafür, dass sich Embedded Data Managers langfristig als Teil der wissenschaftlichen Bibliothek verstehen und ihr gesammeltes Know-How, ihre Erfahrungen und Kompetenzen der ganzen Bibliothek zur Verfügung stellen. So

outstanding skills and exemplary dedication of individual embedded librarians.“ Shumaker; Talley (Anm. 22) S. 55.

Auch jüngst wird dies noch als ein zentrales Charakteristikum genannt: „At the moment embedded services rest too easily on the excellence of individuals. These new roles will be demanding in terms of maintaining an up-to-date knowledge base [...]“ Delaney, Geraldine; Bates, Jessica: Envisioning the Academic Library. A Reflection on Roles, Relevancy and Relationships. In: New Review of Academic Librarianship 2014, doi:10.1080/13614533.2014.911194.



können unter Umständen quer über die Abteilungen einer Bibliothek nachhaltige Dienste und Infrastrukturen aufgebaut werden. Ansonsten kann es passieren, dass sich die Embedded Data Managers eher als Teil der Wissenschaft verstehen, eigene Forschungsfragen in den Vordergrund stellen und in die jeweilige Fachdisziplin „abwandern“. Dies ist besonders in den Natur- und Lebenswissenschaften, auch in Deutschland, bereits der Fall. Eine Möglichkeit, eine attraktive berufliche Perspektive in der Bibliothek zu bieten, liegt darin, anzuerkennen, dass die Bibliothek nicht nur in der Rolle des Dienstleisters auftritt, sondern auch (eigenständige) Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Bereich des Forschungsdatenmanagements – aber auch darüber hinaus, z. B. im Bereich e-Research – wahrnimmt.<sup>68</sup> In diesem Sinne sollte die Bibliothek ihre zukünftigen Embedded Data Managers voll und ganz unterstützen, dafür die nötigen Freiräume schaffen und ihr Bewertungssystem über Erfolg und wissenschaftliche Leistung bzw. Anerkennung erweitern. Dies ist auch die Antwort auf eine zentrale Frage, die im Rahmen von INF-Projekten immer wieder von den beteiligten Wissenschaftlern gestellt wird: Was sind die eigenständigen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben der beteiligten Bibliothek, die über „reine“ Dienstleistung hinausgehen? Die DFG-Beschreibung des INF-Instrumentes ist hier leider auch nicht besonders deutlich formuliert.

Schlüsselkompetenzen, die der Embedded Data Manager der Zukunft mitbringen muss, sind ein hohes Maß an Kommunikationsfähigkeit und das Geschick, sich in den verschiedenen Welten und Kulturen wie Wissenschaft, Bibliothek und IT-Einrichtungen (beispielsweise Rechenzentren) auf natürliche und selbstverständliche Art und Weise zu bewegen:

„Second, the eScience Professional, as embodied in the comments of lab directors and the experiences of our internship students, seems to play critical roles in bridging communications between the research community and the IT infrastructure community. Throughout our data, communication skills repeatedly arose as an essential area of capability for these professionals; communication in service of fathoming researcher needs, managing projects, and facilitating collaborations among the various communities involved in the research process.“<sup>69</sup>

<sup>68</sup> Siehe dazu auch die gerade im Aufbau befindliche Göttingen eResearch Alliance: <https://www.uni-goettingen.de/de/482513.html>.

<sup>69</sup> Kim, Youngseok; Addom, Benjamin K.; Stanton, Jeffrey M.: Education for eScience Professionals. Integrating Data Curation and Cyberinfrastructure. In: International Journal of Digital Curation 6 (2011) S. 125–138, hier S. 132, doi:10.2218/ijdc.v6i1.177.

Damit kommt dem Embedded Data Manager auch die Rolle eines Moderators von unterschiedlichen Prozessen zu, die von technischen über informationswissenschaftliche bis zu fachspezifischen Fragestellungen reichen können. Der Embedded Data Manager ist als „Brückenbauer“ unterwegs und vereint idealerweise ein Grundverständnis der beteiligten Welten in sich. Es besteht kein Zweifel, dass die heutigen Ausbildungen und Curricula an den deutschen Hochschulen bei weitem nicht ausreichen, um diesen neuen Typus eines wissenschaftlichen Bibliothekars auszubilden, falls es überhaupt gelingt, dass hier von wissenschaftlichen Bibliothekaren die Rede sein darf. Eine Allianz zwischen federführenden Bibliotheken, die das Forschungsdatenmanagement als neuen verantwortlichen Aufgabenbereich sehen, und Hochschulen, die ihr Profil hinsichtlich Forschungsdaten und Forschungsdatenmanagement deutlich schärfen möchten, wäre sicherlich ein vielversprechender Ansatz, um gemeinsam langfristig die neuen Strukturen aufzubauen und zu etablieren.

### 5.3 Transformation und Kooperation (innerhalb der Bibliothek)

Wie oben bereits angedeutet, können auch Bibliotheken und ihr Führungspersonal viel dazu beitragen, neue Aufgabenfelder in enger Kooperation mit der Wissenschaft zu etablieren. Aber auch die Embedded Librarians, und erst recht die Embedded Data Managers, müssen darauf hinarbeiten, dass sich innerhalb der Bibliothek Akzeptanz für ein aus der Sicht der „traditionellen“ Bibliothek neues und vielleicht als unnötig betrachtetes Aufgabenspektrum entwickelt:

„Secure support from your organization and colleagues. Working directly with clientele outside of the library is a change not only for the embedded librarian but for his or her library, as well. To be successful you need to solicit the understanding and approval not only of the libraries’ administration, who may need to adjust your responsibilities, but your colleagues who may also be affected by your new role. Help them understand that embedding yourself in a team outside of the traditional boundaries of the library is not taking you away from your ‘day job’ so much as redefining it and expanding the influence of the libraries.“<sup>70</sup>

Dies kann mitunter ein mühsamer Prozess sein. Ferner sind die digitalen Transformationsprozesse oft mit Ver-

<sup>70</sup> Carlson, Jake; Kneale, Ruth: Embedded Librarianship in the Research Context Navigating New Waters. In: College & Research Libraries News 72 (2011) S. 167–170, hier S. 168, <http://crln.acrl.org/content/72/3/167.full.pdf+html>.

unsicherungen und Ängsten bei ihren Trägern verbunden und führen leicht zu einer defensiven Haltung, der offensiv begegnet werden sollte. Mittel- und langfristig sind aber nur das gegenseitige Verstehen und die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Abteilungen einer Bibliothek erfolgreich und motivierend. Die komplexen und vielfältigen Aufgaben, die ein umfassendes Forschungsdatenmanagement mit sich bringt, können ohnehin nur im Team gelöst werden:

„One strategy we suggest is to provide the ability for the embedded librarian to ‘reach back’ into the central library staff for assistance. Another is to form staff teams, each with its own lead embedded librarian, and other library staff members who provide backup and support – and thereby gain opportunities to learn the customer domain.“<sup>71</sup>

Diese Zusammenarbeit allerdings sollte auf Augenhöhe stattfinden und auf gegenseitigem Respekt aufbauen – und nicht in Diskussionen „alt gegen neu“ münden. Unterstützung für diese Annäherungsprozesse muss durch das Bibliotheksmanagement erfolgen. Formulierung und Verabschiedung von Leit- oder Richtlinien bezüglich Forschungsdatenmanagement, also top-down Ansätze, reichen überhaupt nicht aus:

„There appears to be somewhat of a mismatch between what academic research library directors believe they offer to their librarians and what the librarians themselves perceive to be available to them in the way of RDS training opportunities. [...] Many of the librarians who work in academic research libraries feel they have the subject knowledge necessary to help their constituents with research data services, but need the opportunity to take advantage of continuing education.“<sup>72</sup>

Transformationsprozesse, gerade in Zeiten starker Veränderungen, wie sie die neuen Technologien und deren feste Verankerungen in allen Lebensbereichen, so auch in den Wissenschaften mit sich bringen, betreffen immer alle Hierarchieebenen und müssen besonders vom Management konsequent und systematisch mitgetragen und vorangetrieben werden.

<sup>71</sup> Shumaker; Talley (Anm. 22) S. 58.

<sup>72</sup> Tenopir, Carol et al.: Research Data Management Services in Academic Research Libraries and Perceptions of Librarians. In: *Library & Information Science Research* 36 (2014) S. 84–90, hier S. 89, doi:10.1016/j.lisr.2013.11.003.

## 6 Aussichten

Es sind auf verschiedenen Ebenen und in zahlreichen Bereichen sowie Fachgebieten innerhalb der Bibliothekswelt vielversprechende Änderungen und nötige Anpassungen zu beobachten. Allein, die Bibliotheken benötigen die Unterstützung von Forschungsförderern, Fachdisziplinen bzw. Fachgesellschaften und der Politik, um ihr Aufgabengebiet und ihre verantwortliche Rolle flächendeckend, strukturiert und systematisch zu erweitern, wie zum Beispiel im Forschungsdatenmanagement. Aus einem Bericht aus Großbritannien:

„The research reported here shows that UK academic libraries offered limited RDM services of any sort at the end of 2012. Many offered none, even in areas they regarded as a priority. However, the evidence also suggests that this is a time of change. For example, in most institutions formal RDM policies had recently been put in place by the end of 2012 or were expected to be put in place during 2013. The organisational culture is reported to be changing. Funders’ mandates and JISC projects seem to be key drivers for change.“<sup>73</sup>

Das INF-Instrument in SFB-Projekten ist ein exzellenter Ansatz, neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Bibliothek und Wissenschaft zu erproben, auch wenn er leider nicht flächendeckend an allen Standorten genutzt wird bzw. genutzt werden kann. Es wäre interessant herauszufinden, wie hier weitere Unterstützungsmaßnahmen aussehen können. Ein deutschlandweites Vernetzen der INF-Projekte und eine gemeinsame Analyse der Chancen und Herausforderungen wären hilfreich und könnten den Bibliotheken wichtige Erkenntnisse für den weiteren Aus- und Umbau ihres Angebotsspektrums liefern. Nicht immer aber müssen es die zurzeit „mächtigen“ Instrumente von INF-Teilprojekten sein, die Bibliotheken helfen zu lernen, wie sie sich auf die Wissenschaftler zubewegen können, um ihre Rolle im Bereich Forschungsdatenmanagement neu zu definieren:

„Large research institutions may have more resources and staff, and their need for data curation may be greater. But we at smaller institutions are poised to learn from their pioneering work, borrow accordingly, and tailor data support services to the local needs of our patrons.“<sup>74</sup>

<sup>73</sup> Cox, Andrew M.; Pinfield, Stephen: Research Data Management and Libraries: Current Activities and Future Priorities. In: *Journal of Librarianship and Information Science*, 28.06.2013, hier S. 14, doi:10.1177/0961000613492542.

<sup>74</sup> Touns, Megan; Hughes, Michael: When Data Curation Isn’t: A Redefinition for Liberal Arts Universities. In: *Journal of Library Administration* 53 (2013) S. 223–233, doi:10.1080/01930826.2013.865386.

Die daraus gewonnen Erkenntnisse und der nötige Aufbau neuartiger Strukturen müssen dann in den Bibliotheken konsequent umgesetzt und gelebt werden, damit diese dauerhaft als vertrauenswürdige Partner in den Forschungsprozessen wahrgenommen und als gleichwertiger Player akzeptiert werden:

„Across the span of two and a half years research data management support in the Library has progressed from a small-scale project to a strategic vision for leadership. The Library has successfully taken up the opportunities presented by the ‘Seeding the Commons’ project to embed research data management services in Faculty Liaison Librarian roles and to take a significant leap toward positioning the Library as a trusted partner in research.“<sup>75</sup>

Die Embedded Data Managers sind hier sicherlich nur ein prägnantes Beispiel, wie sich wissenschaftliche Bibliotheken neu positionieren können – in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft.



**Claudia Engelhardt**  
Niedersächsische Staats- und  
Universitätsbibliothek Göttingen  
Papendiek 14  
D-37073 Göttingen  
[claudia.engelhardt@sub.uni-goettingen.de](mailto:claudia.engelhardt@sub.uni-goettingen.de)



**Heike Neuroth**  
Niedersächsische Staats- und  
Universitätsbibliothek Göttingen  
Papendiek 14  
D-37073 Göttingen  
[neuroth@sub.uni-goettingen.de](mailto:neuroth@sub.uni-goettingen.de)



**Fabian Cremer**  
Niedersächsische Staats- und  
Universitätsbibliothek Göttingen  
Papendiek 14  
D-37073 Göttingen  
[fabian.cremer@sub.uni-goettingen.de](mailto:fabian.cremer@sub.uni-goettingen.de)

---

<sup>75</sup> Norman, Belinda; Stanton, Kate Valentine: From Project to Strategic Vision. Taking the Lead in Research Data Management Support at the University of Sydney Library. In: International Journal of Digital Curation 9 (2014) S. 253–262, hier S. 262, doi:10.2218/ijdc.v9i1.316.