

Von der Idee zum Konzept – Forschungsdatenmanagement an der Universität zu Köln

Jens Dierkes, Universitäts- und Stadtbibliothek Köln

Constanze Curdt, Regionales Rechenzentrum der Universität zu Köln

Zusammenfassung:

Die Universität zu Köln, als eine der größten Hochschulen Deutschlands, nähert sich dem Thema universitätsweites systematisches Forschungsdatenmanagement (FDM) über eine Machbarkeitsstudie an. Im Laufe eines Jahres wurde der Status quo des Umgangs mit Forschungsdaten an der Universität, den Fakultäten, Instituten und Forschungsprojekten ermittelt. Als Grundlage für die weiteren Arbeiten wurde eine Leitlinie zum Umgang mit Forschungsdaten erarbeitet und seitens der Universität verabschiedet. Ausgehend von einem umfangreichen FDM-Service-Portfolio wurden erste Maßnahmenpakete entwickelt, die mit einer realistischen Aufwandsabschätzung eine Grundlage für ein universitätsweites FDM innerhalb der nächsten drei Jahre legen sollen. Die Maßnahmen basieren im Wesentlichen auf dem Aufbau von Informations-, Beratungs- und Schulungsangeboten und sollen die Vernetzung der FDM-Akteure stärken. Ein weiteres Arbeitsgebiet liegt im Aufbau digitaler Services im Bereich Speicherung und Sichtbarmachung von Forschungsergebnissen.

Summary:

The University of Cologne, one of the largest universities in Germany, has approached the topic of university-wide, systematic research data management (RDM) by means of a feasibility study. In the course of a year, the status quo of the handling of research data at the university, the faculties, institutes and research projects was investigated. As a basis for further work, a guideline for the handling of research data was developed and adopted by the university. Based on a comprehensive RDM-service portfolio, first packages of measures were developed in order to provide a basis for a university-wide RDM within the next three years, also giving a realistic estimate of costs. Essentially, the measures are centred on the development of information, consulting and training services and are intended to strengthen the networking of RDM actors. Another field of activity is the development of digital services in the area of storage and visualisation of research results.

Zitierfähiger Link (DOI): <https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H2S28-46>

Autorenidentifikation: Dierkes, Jens: GND 1067541527, ORCID <http://orcid.org/0000-0002-0121-9261>; Curdt, Constanze: ORCID <http://orcid.org/0000-0002-9606-9883>

Schlagwörter: Forschungsdatenmanagement; Institutionelle Lösung; Informationsinfrastruktur

1. Forschungsdatenmanagement als institutionelle Aufgabe

Der Umgang mit Forschungsdaten, die im Rahmen von wissenschaftlichen Vorhaben entstehen, hat in den letzten Jahren sehr an Bedeutung gewonnen und wurde als Thema und Aufgabe erkannt. Entsprechend wurden diverse Empfehlungen und Positionspapiere zum Thema Forschungsdatenmanagement

(FDM) veröffentlicht.¹ Seitens einiger Forschungsförderer gibt es die Anforderungen, Forschungsdaten nachhaltig aufzubewahren, zugänglich und nachnutzbar zu machen. Diese werden in den jeweiligen Richtlinien der Forschungsförderer und Förderprogramme (z.B. Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG, Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF, 8. Rahmenprogramm der Europäischen Union Horizon 2020) beschrieben. Auch erfordern die zunehmend komplexeren Forschungsfragen ein stärkeres Maß an systematischem Management von Forschungsdaten, insbesondere in inter- bzw. transdisziplinären Forschungsvorhaben. Dazu gehört auf der einen Seite die Vernetzung von Forschenden und die damit verbundene Mobilität von Daten (Team Science)² und auf der anderen Seite die mit der Integration von Daten aus verschiedenen Quellen und unterschiedlichen Kontexten verbundenen Herausforderungen³.

Auf internationaler und nationaler Ebene ist das FDM seit vielen Jahren etabliert⁴. Verschiedene Projekte und Initiativen haben sich mit der Thematik in den einzelnen Fachdisziplinen und z.T. fächerübergreifend beschäftigt und Lösungen entwickelt. Hochschulen haben Forschungsdaten und die zugrundeliegende Informationsinfrastruktur als strategische Herausforderung erkannt.⁵ Auf Hochschulebene wurden an vielen Standorten Policies für den Umgang mit Forschungsdaten erlassen, entsprechende Strategien festgelegt und umgesetzt (z. B. Beratungsangebot, Schulungsangebot, Informations- und Kommunikations-Infrastruktur)⁶.

Für eine Hochschule stellt sich dabei die Frage, wie sie unter den lokalen Bedingungen den Forschenden (und Studierenden) die bestmögliche und gleichzeitig auch nachhaltige digitale Infrastruktur zur Verfügung stellen kann. Dabei ist es eine komplexe Aufgabe, die nötige Balance zwischen

- 1 Vgl. „Management von Forschungsdaten–eine zentrale strategische Herausforderung für Hochschulleitungen. Empfehlung der 16. Mitgliederversammlung der HRK am 13. Mai 2014 in Frankfurt am Main,“ Hochschulrektorenkonferenz HRK, zuletzt geprüft am 23.05.2018, <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/management-von-forschungsdaten-eine-zentrale-strategische-herausforderung-fuer-hochschulleitungen/>; „Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können: Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien. Empfehlung der 19. Mitgliederversammlung der HRK am 10. November 2015 in Kiel,“ Hochschulrektorenkonferenz HRK, zuletzt geprüft am 23.05.2018, <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/wie-hochschulleitungen-die-entwicklung-des-forschungsdatenmanagements-steuern-koennen-orientierungsp/>; „Umgang mit Forschungsdaten,“ DFG, zuletzt geprüft am 27.06.2018, http://www.dfg.de/foerderung/antrag_gutachter_gremien/antragstellende/nachnutzung_forschungsdaten/index.html; „Grundsätze zum Umgang mit Forschungsdaten,“ Allianz-Initiative, zuletzt geprüft am 05.03.2018, <https://www.allianzinitiative.de/archiv/forschungsdaten/grundsaeetze>; Rat für Informationsinfrastrukturen, *Leistung aus Vielfalt: Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland*, Göttingen, 2016, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201606229098>; „Open Access and Data Management,“ EC Horizon 2020, zuletzt geprüft am 05.03.2018, http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-dissemination_en.htm.
- 2 Vgl. Manisha Desai, „The integration of the data scientist into the team: Implications and challenges,“ *Data Science* 1, Nr. 12 (1. Januar 2017): 95100, <https://doi.org/10.3233/DS-170008>.
- 3 Michael Gertz, Carlos Rueda und Jianting Zhang, „Interoperability and Data Integration in the Geosciences,“ in *Scientific Data Management: Challenges, Technology, and Deployment*, hrsg. Arie Shoshani und Doron Rotem, Computational Science Series (CRC Press/Chapman & Hall, 2009), 369–398. Benjamin Kormeier, Klaus Hippe und Ralf Hofestädt, „Data Warehouses in Bioinformatics: Integration of Molecular Biological Data,“ *it - Information Technology Methoden und innovative Anwendungen der Informatik und Informationstechnik* 53, Nr. 5 (2011): 241–249, <https://doi.org/10.1524/itit.2011.0649>.
- 4 Graham Pryor, Sarah Jones und Angus Whyte, *Delivering research data management services: Fundamentals of good practice* (Facet Publishing, 2013). Joyce M. Ray, *Research data management: Practical strategies for information professionals* (Purdue University Press, 2014).
- 5 „Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können,“ HRK.
- 6 „Data Policies,“ zuletzt geprüft am 05.03.2018, http://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Policies.

möglichst weiter Verbreitung von Services und fachspezifischer Tiefe zu finden und immer wieder nachzujustieren.⁷

Der DINI/nestor Workshop „Kooperationstreffen Forschungsdaten“ im Oktober 2016 in Göttingen, bei dem Praktikerinnen und Praktiker aus ganz Deutschland zusammengekommen sind, hat gezeigt, dass eine bessere Zusammenarbeit zwischen den FDM-Initiativen und Standorten wünschenswert ist.⁸ Das Thema wurde von den E-Science-Tagen „Forschungsdaten managen“ im März 2017 in Heidelberg wieder aufgegriffen.⁹ Dies könnte zu einer Konsolidierung beitragen und ermöglichen, dass einzelne Standorte sich auf ihre Spezifika und Stärken konzentrieren können, wie beispielsweise im US-amerikanischen Data Curation Network.¹⁰ Diese Vorgehensweise ist auch im Sinne der Empfehlungen des Rates für Informationsinfrastrukturen.¹¹

1.1. Machbarkeitsstudie für ein universitätsweites Forschungsdatenmanagement

An der Universität zu Köln (UzK) erfolgte bisher keine universitätsweite, systematische Auseinandersetzung mit dem Thema FDM. Aktuell werden an der UzK häufig dezentrale Lösungen umgesetzt (auf Projekt-, Instituts-, Fakultätsebene), inklusive der Herausforderung, dass in der Regel die Nachhaltigkeit nicht gesichert ist. Ein Handlungsbedarf, der die gesamte Universität in den Blick nimmt, wird allerdings offensichtlich, wenn man das Vernetzungs- bzw. Synergiepotenzial zusammen mit den diversen Empfehlungen und Richtlinien für den Umgang mit Forschungsdaten, also insbesondere die Antragsfähigkeit (z.B. Exzellenz-Strategie) betrachtet.

Zu diesem Zweck wurde Ende 2016 vom Rektorat der Universität zu Köln eine einjährige Machbarkeitsstudie zum FDM an der UzK in Auftrag gegeben. In diesem Projekt haben sich das Dezernat Forschungsmanagement der Universitätsverwaltung (D7), das Regionale Rechenzentrum (RRZK) und die Universitäts- und Stadtbibliothek (USB) der Universität zu Köln zusammengefunden. Ziel war es, den Status quo und ein Konzept für die Entwicklung eines universitätsweiten FDMs zu ermitteln. Als Lenkungsgremium wurde die Prorektorin für Forschung, die Vize-Kanzlerin, die Forschungs-Prodekaninnen und Prodekane der sechs Fakultäten, sowie die Leitungen der drei beteiligten Einrichtungen eingesetzt. Das Projektteam umfasste im Durchschnitt sieben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Projektpartner, die Anteile ihrer Arbeitskraft in die Umsetzung der Studie investierten.

Im Folgenden sollen die zentralen Ergebnisse dieser Machbarkeitsstudie vorgestellt werden. Das Dokument ist wie folgt aufgebaut. In Abschnitt 2 wird kurz auf die Situation des systematischen FDMs in Deutschland eingegangen, insbesondere auf den Status der aktuellen Exzellenz-Universitäten.

7 Vgl. David F. Flanders, „A New Model for Research IT Services“, *David F. Flanders (Blog)*, 15. April 2013, zuletzt geprüft am 05.03.2018, <https://dfflanders.wordpress.com/2013/04/15/resbaz/>.

8 „6. DINI/nestor-Workshop Kooperationstreffen Forschungsdaten,“ zuletzt geprüft am 05.03.2018, <http://www.forschungsdaten.org/index.php/DINI-nestor-WS6>.

9 Jonas Kratzke und Vincent Heuveline, Hrsg., *E-Science-Tage 2017: Forschungsdaten managen* (Heidelberg: heiBOOKS, 2017), <https://doi.org/10.11588/heibooks.285.377>.

10 Lisa Johnston u. a., „Data Curation Network: How Do We Compare? A Snapshot of Six Academic Library Institutions' Data Repository and Curation Services,“ *Journal of eScience Librarianship* 6, Nr. 1 (28. Februar 2017), <https://doi.org/10.7191/jeslib.2017.1102>.

11 Rat für Informationsinfrastrukturen, *Leistung aus Vielfalt*.

Danach wird im Abschnitt 3 der Blick auf die Situation an der UzK gelenkt und die Erarbeitung eines Konzeptes für ein universitätsweites FDM präsentiert. Anschließend werden konkrete Maßnahmen abgeleitet und Ideen für die organisatorische Einbettung vorgestellt.

2. Forschungsdatenmanagement an deutschen Universitäten

Hochschulen, national und international, stehen derzeit vor der Herausforderung, ein professionelles FDM aufzubauen und zu etablieren. Die Unterstützung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Umgang mit den erhobenen Forschungsdaten steht dabei im Fokus. Gleichzeitig wird durch den Aufbau eines hochschulweiten FDM die Attraktivität und Konkurrenzfähigkeit der Hochschule erhalten und gesteigert.

An einigen nationalen und internationalen Hochschulen wurde diese Aufgabe bereits aufgegriffen und umgesetzt.¹² Entsprechend der Empfehlungen der Hochschulrektorenkonferenz (HRK)¹³ wurden in den letzten Jahren an einzelnen deutschen Hochschulen beispielsweise Leitlinien für den Umgang mit Forschungsdaten aufgestellt, sowie entsprechende Strategien festgelegt und umgesetzt (z.B. Aufbau von Beratungs- und Schulungsangebot, technische Infrastruktur). Einen Überblick über vorhandene FDM-Strukturen, beteiligte Hochschuleinrichtungen und FDM-Service-Angebote an derzeitigen deutschen Exzellenz-Universitäten wird in Tabelle 1 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass bei der Umsetzung des FDM an den verschiedenen Standorten teilweise unterschiedliche Ansätze gewählt wurden, beispielsweise im Hinblick auf die Auswahl der beteiligten Institutionen am zentralen FDM. Weiterhin wurde die Veröffentlichung einer Leitlinie nicht bei allen Hochschulen priorisiert. Das FDM Service-Angebot wird an den verschiedenen Standorten sehr unterschiedlich umgesetzt. Als Minimal-Service ist eine FDM-Beratung an allen Standorten etabliert.

Für den Aufbau und die Etablierung von hochschulweiten FDM-Strukturen ist der Austausch und die Kooperation mit bestehenden Netzwerken und Initiativen (beispielsweise DINI/nestor oder RDA), sowie mit anderen Hochschulen essentiell. Gesammelte Erfahrungen von anderen Standorten (u.a. bei der Erstellung einer Leitlinie oder dem Aufbau von FDM-Services) können häufig auf andere Hochschulen übertragen werden. Bei der Konzeption eines FDM an der UzK ist daher auch ein Austausch mit anderen Referenz-Hochschulen und Netzwerken im Rahmen der Machbarkeitsstudie erfolgt.

12 „Forschungsdatenmanagement.“ RWTH Aachen, zuletzt geprüft am 27.02.2018, <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/~Inaw/Forschungsdatenmanagement/>, vgl. Thomas Eifert, Stephan Muckel und Dominik Schmitz, „Introducing research data management as a service suite at RWTH Aachen university,“ in 9. *DFN-Forum Kommunikations-technologien*, Bd. P-257, Lecture Notes in Informatics (Gesellschaft für Informatik, Bonn, 2016), 55–64, zuletzt geprüft am 23.05.2018, <http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings257/article10.html>; Jens Dierkes und Ulrike Wuttke, „The Göttingen eResearch Alliance: A Case Study of Developing and Establishing Institutional Support for Research Data Management“, *ISPRS International Journal of Geo-Information* 5, Nr. 8 (1. August 2016): 133, <https://doi.org/10.3390/ijgi5080133>; Maxi Kindling, Peter Schirmbacher und Elena Simukovic, „Forschungsdatenmanagement an Hochschulen: Das Beispiel der Humboldt-Universität zu Berlin,“ *LIBREAS. Library Ideas*, Nr. 23 (2013), <http://doi.org/10.18452/9041>; „Research Data Management,“ TU Delft, zuletzt geprüft am 27.02.2018, <https://www.tudelft.nl/en/library/current-topics/research-data-management/>.

13 „Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können,“ HRK.

Tabelle 1: Übersicht FDM-Aktivitäten an deutschen Exzellenz-Hochschulen (Stand 20.02.2018)

Universität (Status)	Leitlinien-verabschiedung	Beteiligte Institutionen	FDM-Angebote	FDM-Kontakt/ in Aufbau
FU Berlin (U15)		Universitätsbibliothek, Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung, Center für Digitale Systeme	im Aufbau (Repositorium, Beratung, Schulung)	Kontaktstelle seit 2015
HU Berlin (U15)	2014	Zentraleinrichtungen Computer- und Medienservice, Servicezentrum Forschung, Universitätsbibliothek und Vizepräsident Forschung	Beratung, Repositorien, Schulungen	Kontaktstelle seit 2012
RWTH Aachen (TU9)	2016	Universitätsbibliothek, IT Center und Zentrale Hochschulverwaltung (Dezernate 1, 4, 5)	Beratung, Weiterbildungsangebot, institutionelles Repositorium u. Archiv,	Service Desk seit 2015
TU Dresden (TU9)	2014 (Teil der Sicherung guter wiss. Praxis)	Sächsische Landesbibliothek Staats- und Universitätsbibliothek, Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen	Beratung zum Management von Forschungsdaten, Training, Zwischen- und Langzeitarchiv	Kontaktstelle seit 2016
Universität Heidelberg (U15)	2014	Service-Einrichtung des Universitätsrechenzentrums und der Universitätsbibliothek Heidelberg	Beratung, Weiterbildung, Repositorium, Datenbearbeitung, Archivierung und Veröffentlichung	Kompetenzzentrum seit 2013
Universität Konstanz		Kommunikations-, Informations-, Medienzentrum	Beratung, BwFDM-Dienste	Kontaktstelle
TU München (TU9)		Universitätsbibliothek	Beratung, Schulung, institutionelles Repositorium	Beratungszentrum
LMU München		Universitätsbibliothek	Forschungsdaten-repositorium	Kontaktstelle
Universität Bremen		Forschungsförderung	Beratung	Kontaktstelle
Universität Tübingen (U15)	ja	Informations-, Kommunikations- und Medienzentrum, eScience-Center	Beratung, Forschungsdatenarchiv	Kontaktstelle

3. Forschungsdatenmanagement an der Universität zu Köln

3.1. Status quo

An der UzK haben sich in den vergangenen Jahren im Bereich des FDM bereits dezentrale Teillösungen und Kompetenzen gebildet. Gespräche der Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeiter auf Fakultätsebene und mit Forschungsverbänden haben gezeigt, dass es sich dabei einerseits um diverse Lösungen handelt, die im Rahmen von Forschungsprojekten entstanden sind. Andererseits wurden aber vereinzelt auch breiter angesetzte strukturbildende Maßnahmen auf Instituts- oder Fakultätsebene etabliert.

Auf Fakultätsebene hat die Philosophische Fakultät im Bereich des Aufbaus von zentralen FDM-Strukturen eine Vorreiterrolle innerhalb der UzK eingenommen. Das Data Center for the Humanities (DCH)¹⁴ und das Cologne Center for eHumanities (CCeH)¹⁵ sind etablierte Einrichtungen an der Philosophischen Fakultät. Das Leistungsangebot richtet sich dabei hauptsächlich an alle Forschenden der Fakultät. Das DCH nimmt dabei insbesondere beratende Aufgaben wahr (u.a. Antragsberatung) und versucht dadurch möglichst früh, die Projekte im datenverarbeitenden Bereich zu unterstützen. An den anderen fünf Fakultäten der UzK (Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Rechtswissenschaften, Medizin, Mathematik/Naturwissenschaften, Humanwissenschaften) sind derzeit keine vergleichbaren, zentralen FDM-Strukturen zur Unterstützung der Forschenden der gesamten Fakultät vorhanden.

Bislang wurden an zwei Fakultäten der UzK Umfragen zum Umgang mit Forschungsdaten durchgeführt. An der Philosophischen Fakultät wurde 2016 in Rahmen einer Masterarbeit in Zusammenarbeit mit dem DCH und der Universitäts- und Stadtbibliothek Köln (USB) eine Umfrage unter den Forschenden zum Thema Forschungsdaten durchgeführt. Die Ergebnisse der Studie sind in dem Bericht „Forschungsdaten an der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln“¹⁶ zusammengefasst. Eine vergleichbare Studie wurde an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät 2017 im Rahmen einer Projektarbeit seitens der USB durchgeführt.¹⁷

An einigen Fakultäten der UzK sind über die letzten Jahre (teilweise sogar Jahrzehnte) diverse FDM-„Insellösungen“ auf Instituts- oder Arbeitsgruppenebene gewachsen. Größtenteils handelt es sich dabei um fachspezifische, technische Infrastrukturen zur Speicherung und Archivierung von Forschungsdaten. Etablierte Strukturen gibt es beispielsweise in der Medizinischen Fakultät, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät (z.B. Institut für Geophysik und Meteorologie, Physikalische Institute) oder der Philosophischen Fakultät (z.B. Institut für Ur- und Frühgeschichte, Archäologisches Institut).

Auf Projektebene gibt es diverse FDM-Aktivitäten an der UzK. An dieser Stelle werden nur einzelne, ausgewählte Initiativen genannt. Im Rahmen von größeren Verbundprojekten ist es seit einigen Jahren

14 Data Centre for the Humanities, <http://dch.phil-fak.uni-koeln.de/index.html>.

15 Cologne Centre for the eHumanities, <http://cceh.uni-koeln.de/>.

16 Simone Kronenwett, *Forschungsdaten an der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln*, Masterarbeit, 2016, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:79pbc-opus-9250>.

17 Sabine Lange-Mauriège 2017, priv comm.

möglich, Projektmittel für FDM-Infrastrukturen direkt bei der Antragstellung zu beantragen und somit das FDM direkt in der Struktur des Projektes zu verankern. Beispielsweise wurden so bereits in den derzeitigen Exzellenz-Einrichtungen der UzK und den im Zukunftskonzept geförderten Centers of Excellence unterstützende FDM-Infrastrukturen etabliert. Des Weiteren werden derzeit im Rahmen von Sonderforschungsbereichen entsprechende Informationsinfrastruktur-Projekte an der UzK gefördert. Ähnliche FDM-Einzel- oder Verbundprojekte wurden im Kontext von BMBF Förderungen zum Aufbau von FDM-Infrastrukturen gefördert.

Beim Aufbau und der Etablierung eines universitätsweiten FDM an der UzK ist die Einbindung der bestehenden, gewachsenen Strukturen notwendig und nützlich. Ebenfalls ist ein Austausch, Abstimmung und die Kooperation mit den bestehenden FDM-Infrastrukturen essentiell. Für eine Zusammenarbeit ist es wichtig, Schnittstellen und Workflows zwischen den zentralen und dezentralen Strukturen zu schaffen. Bestehende Infrastrukturen sollen in ein größeres, universitätsweites Netzwerk integriert werden, um Mehrfacharbeit und Parallelstrukturen zu vermeiden und Synergien zwischen den Strukturen zu schaffen.

3.2. Erarbeitung eines Konzeptes für ein universitätsweites FDM an der UzK

Ausgehend vom Status quo, unter Einbeziehung des Erfahrungsaustausches mit anderen Standorten (u.a. Digitale Hochschule NRW, Georg-August-Universität Göttingen, RWTH Aachen) und unter Berücksichtigung der einschlägigen Empfehlungen von HRK, Allianz-Initiative, RFII, usw. zum FDM (vgl. Abschnitt 1), hat die Projektgruppe ein Konzept für ein universitätsweites FDM entwickelt. Dabei stehen generische, breit einsetzbare Services im Vordergrund. Zurzeit geht es noch vorrangig um Sensibilisierung der Forschenden, der zentralen Einrichtungen, der Universitätsverwaltung, usw. Dabei wurde die Erstellung und Verabschiedung einer universitätsweiten Forschungsdatenleitlinie als ein wichtiges hochschulpolitisches Signal in die Universität hinein angesehen.

3.2.1 Erarbeitung und Verabschiedung einer Leitlinie zum Umgang mit Forschungsdaten an der UzK

In den Empfehlungen der HRK von November 2015 für Hochschulleitungen zur Entwicklung eines FDMs¹⁸ werden Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien und Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt, die sich beim Auf- oder Ausbau eines institutionellen FDM ergeben. Die HRK bekräftigt, „dass ein wichtiger Erfolgsfaktor darin liegt, dass die Hochschulleitung – nach einer internen Beratung mit allen Interessenvertretern – zu Beginn des Prozesses ein klares, vor allem nach innen gerichtetes Zeichen setzt und damit deutlich macht, dass das FDM künftig ein zentraler Bestandteil des Selbstverständnisses der Hochschule darstellt.“ Die Veröffentlichung einer sogenannten ‘Forschungsdaten-Policy’ im Sinne einer strategischen Leitlinie für das FDM hat sich als bewährtes Mittel erwiesen um das Thema in der Hochschule zu platzieren. Solche Leitlinien können nur dann später Wirksamkeit entfalten, wenn sie zuvor in einem partizipativen Prozess mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Hochschule erarbeitet und abgestimmt werden.

18 „Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können.“ HRK.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie für ein universitätsweites FDM an der UzK wurde eine Leitlinie für den Umgang mit Forschungsdaten ausgearbeitet mit Blick auf bestehende Leitlinien deutscher Hochschulen (u.a. Georg-August-Universität Göttingen, Humboldt-Universität zu Berlin, Universität Heidelberg)¹⁹. Diese wurde in einem iterativen Prozess mit den Fakultäten der UzK und anderen Einrichtungen bzw. Interessenvertretern (z.B. Justitiariat) diskutiert und überarbeitet, um eine allgemeine Akzeptanz zu gewährleisten. Diese Leitlinie wurde nach Befürwortung durch das Lenkungsgremium der Machbarkeitsstudie zunächst vom Rektorat und schließlich vom Senat der UzK im Oktober 2017 verabschiedet und im Januar 2018 veröffentlicht.²⁰ Die Leitlinie zum Umgang mit Forschungsdaten an der UzK ist ein wichtiger Baustein für die Etablierung eines standortweiten FDM-Angebots durch die zentralen Infrastruktureinrichtungen.

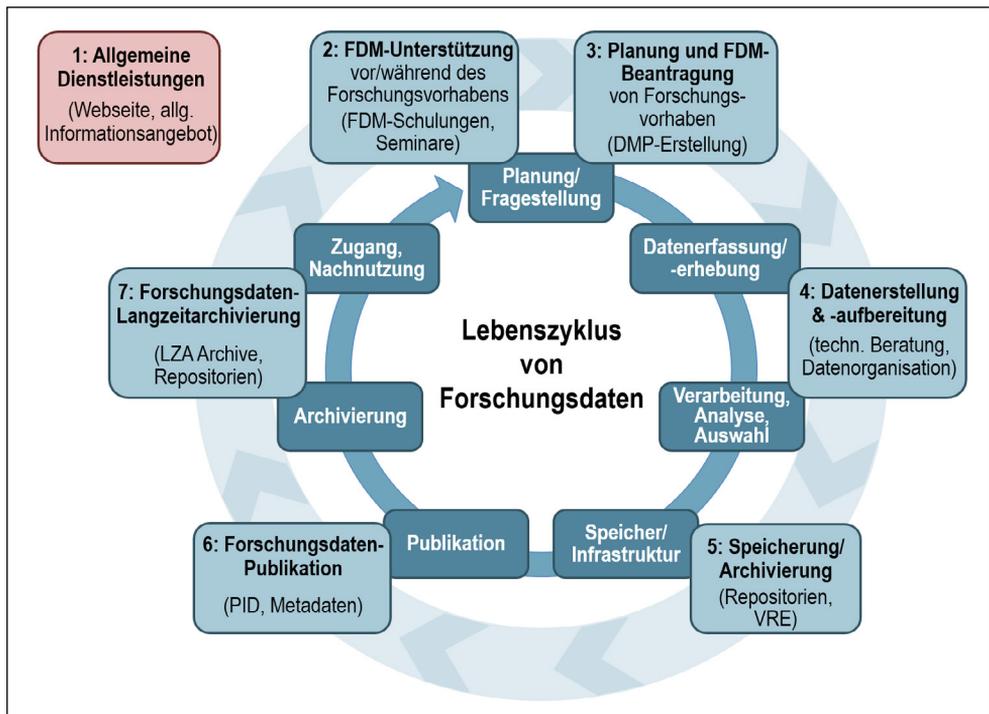


Abb. 1: Mögliche FDM-Dienstleistungen anhand des Lebenszyklus von Forschungsdaten. (Quelle Lebenszyklus: verändert nach Ludwig & Enke²¹, UK Data Archive²²)

19 „Data Policies,“ zuletzt geprüft am 05.03.2018, http://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Policies.

20 „Leitlinie zum Umgang mit Forschungsdaten an der Universität zu Köln,“ zuletzt geprüft am 24.05.2018, https://am.uni-koeln.de/e21463/am_mitteilungen/@6/AM_2018-07_Leitlinie-zum-Umgang-mit-Forschungsdaten.pdf.

21 Jens Ludwig und Harry Enke, Hrsg., *Leitfaden zum Forschungsdaten-Management: Handreichungen aus dem WissGrid-Projekt* (Glückstadt: vwh, 2013).

22 „Research data lifecycle,“ UK Data Archive, zuletzt geprüft am 05.03.2018, <https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/lifecycle>.

Gemäß den Empfehlungen der HRK geht die Leitlinie zum Umgang mit Forschungsdaten an der UzK auf verschiedene Punkte ein. Neben einer Definition für den Begriff Forschungsdaten wird die gemeinsame Verpflichtung für einen möglichst offenen Umgang mit Forschungsdaten betont. Im Rahmen der Leitlinie verpflichtet sich die UzK, verlässliche und effizient handhabbare Strukturen für das FDM zur Verfügung zu stellen sowie hochschulintern Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner für Beratung und Unterstützung zu benennen. Weiterhin werden Grundsätze zur Veröffentlichung, Dokumentation, Speicherung und Archivierung von Forschungsdaten festgehalten sowie die Berücksichtigung ethischer, datenschutz- und urheberrechtlicher Belange gefordert. Im Gegenzug sind die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aufgefordert, sich an die Konventionen eines geregelten FDM zu halten, sowie möglichst Datenmanagementpläne zu erstellen (u.a. bei der Beantragung von Drittmitteln). Schließlich wird in der Leitlinie darauf hingewiesen, dass deren Umsetzung die Situation und Besonderheiten der einzelnen Fächerkulturen zu berücksichtigen hat.

3.2.2 Erarbeitung eines FDM-Service-Portfolios für die UzK

In einem nächsten Schritt wurden mögliche Serviceleistungen der involvierten UzK-Einrichtungen erarbeitet, die den Forschenden der UzK zum FDM angeboten werden könnten. Diese Serviceleistungen wurden noch ohne Bewertung und nicht priorisiert zusammengestellt. Sie basieren im Wesentlichen auf der Bestandsaufnahme des Status quo am Standort Köln, dem Erfahrungsaustausch mit anderen Standorten/Netzwerken und einer Literaturrecherche. Hierbei soll kein Anspruch auf Allgemeingültigkeit und Vollständigkeit erhoben werden. Allen Beteiligten war außerdem bewusst, dass es im Rahmen einer ersten Aufbauphase nicht möglich sein würde, ein umfassendes und vollständiges Serviceportfolio zum FDM aufzubauen, sondern dass es notwendig sein würde, sich im Aufbau der Dienstleistungen bewusst auf einzelne Maßnahmen zu konzentrieren, mit denen begonnen werden kann. Insofern war diese Vorarbeit sehr hilfreich, um für den geplanten Aufbau sinnvolle Maßnahmen definieren und priorisieren zu können, die dann als Arbeitspakete angegangen werden können.

Das erarbeitete Service-Portfolio enthält potentielle FDM-Dienstleistungen zur Unterstützung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler entlang des Lebenszyklus von Forschungsdaten (Abb. 1). Diese wurden in sieben Dienstleistungsgruppen eingeteilt und sind in Tabelle 2 mit konkreten Inhalten vorgestellt.

Tabelle 2: Umfassendes FDM-Service-Portfolio

1. Übergreifende Dienstleistungen

- Allgemeine Informationen zum FDM auf eigener FDM-UzK-Webseite präsentieren
- E-Learning-Materialien (z.B. Webinare) bereitstellen
- Andere Formate zur allgemeinen Information zum FDM aufbauen und etablieren: z. B. FDM

2. Dienstleistungen im Vorfeld eines Forschungsvorhabens (insb. für die Zielgruppe des wiss. Nachwuchses)

- Aufbau und Etablierung von Schulungen (u.a. Grundlagen- und Vertiefungsschulungen) für verschiedene Zielgruppen wie z.B. Professorinnen und Professoren, Postdocs, Promovierende, Master-Studierende, Verwaltung
- „Globale Themen“ für Workshop-/Seminar-Formate wie z.B.: Was ist FDM? Vorteile von FDM? Finanzierung von FDM? Erstellung von Datenmanagementplänen
- Unterstützung bei der Entwicklung und Implementierung von Seminaren im Curriculum mit Credit Points

3. Dienstleistungen bei der Planung und gegebenenfalls bei Beantragung eines Forschungsvorhabens

- Beratungsdienstleistungen zur Antragstellung von Drittmittelanträgen:
 - Förderlinien, Fördermöglichkeiten für FDM-Aktivitäten
 - Unterstützung bei der Budgetierung von FDM
 - Vorgaben durch die Universität
 - Verantwortlichkeiten bei FDM
- Beratungsleistungen zur Erstellung von DMPs
 - Bereitstellung von Templates (je nach Förderlinie) unter Berücksichtigung vorher genannter Beratungspunkte
 - Beratung zu den Phasen des Forschungsdatenzyklus und zum Inhalt von DMPs
 - Unterstützung bei der Verwendung von DMP-Tools
 - Sammlung und Bereitstellung von Best-Practices
- Bei Bedarf Bereitstellung von lokal gehosteten DMP Tools (z.B. DMPonline, DMPTool, RDMO)
- Unterstützung bei der Erstellung einer Datenstrategie und eines FDM-Finanzierungsplans einzelner Großprojekte
 - Beratung zum technischen Projektmanagement für die projektbezogene, individuelle Speicherung von Forschungsdaten, Qualitätssicherung, Prozessabläufe, Data Life Cycle, Versionierung, Rechtemanagement & Zugriffskontrolle, Metadaten und Metadaten-service der Uni
 - Beratung zur Kooperation mit anderen Einrichtungen (intern/extern/Verbünde), Data Sharing, Data Conversion, Formate

4. Dienstleistungen bei der Datenerstellung und der Datenaufbereitung

- In der aktiven Forschungsphase laufen alle Services aus den anderen Bereichen zusammen:
- Beratung zu Dateiformaten, Datenorganisation, Datenspeicherung
- Mitwirkung bei der Erstellung individualisierter Metadaten-Schema
- Bereitstellung einer kooperativen Arbeitsplattform oder Elementen davon
- Beratung zu Datenaufbereitung, Dokumentation, Metadaten

5. Dienstleistungen bei der Publikation von Forschungsdaten

- Beratung zu Datenschutz, Urheber- und Nutzungsrechten, Nachnutzung, Lizenzierung (z.B. Creative-Commons)
 - Beratung zu und Vergabe von Persistenten Identifikatoren (PIDs, z.B. DOI), zum Publizieren und Zitieren von Daten
 - Beratung zum Ingest-Verfahren bei externen (fachlichen überregionalen) Daten-Repositories, gegebenenfalls auch Hilfestellung beim Daten-Ingest
 - Verknüpfung der Metadaten mit den zugehörigen Publikationsdaten
 - Bereitstellen von Schnittstellen (OAI) zum Harvesten von Metadaten in überregionalen Datenbanken
 - Erschließung der Metadaten in einer Nachweisdatenbank / Hochschulbibliographie, Verknüpfung mit Forschungsinformationssystem
 - Kontrolle und Korrektur von Metadaten
 - Verknüpfung der Metadaten mit den Normdaten der Deutsche Nationalbibliothek und vorhandenen Autoren-Identifikatoren (z.B. ORCID)
 - Bereitstellen eines Rechtemanagements zur Regelung des Daten-Zugriffs und eventueller Embargozeiten
 - Organisation der Pflichtabgabe an die Deutsche Nationalbibliothek (sofern erforderlich)
 - Integration der Daten in ein Forschungsdatenrepositorium
 - Bereitstellung einer individualisierten Präsentationsoberfläche
-

6. Dienstleistungen zur Speicherung und Archivierung der Daten

Storage für alle gewünschten Domänen (privat, Gruppe, Dauer, öffentlich)²³ gemäß HRK-Empfehlungen.²⁴ Folgende Szenarien sind zu erwarten:

- Private Domäne: Einfache Abschlussarbeiten, Einzelprojekte (DFG, Uni, usw.)
 - Zentrales universitätsweites Repositorium für kleine Datenmengen oder Abschlussarbeiten (Long-Tail-Archiv), mit PIDs, Kosten überschaubar, Aufbewahrungszeit 10 Jahre (ggf. zunächst unbeschränkt), zentral organisiert
- Gruppendomäne: Projekte in stark vernetzter Community
 - Beratung bei der Nutzung externer (intern-)nationaler Angebote, externe Vorgaben
 - Forschungsdaten über das Projekt verteilt, Zugriffsverwaltung
 - Storage aus Institutsmitteln oder von Universität zentral gestellt, Backup & Langzeitarchivierung über Universität geregelt
- Dauerhafte Domäne & öffentlich: Universitäre Verbünde & internationale Kollaborationen (SFB, Exzellenz-Cluster, EU-Projekte):
 - Beratung bei Aufbau eines lokalen Repositoriums
 - (Heterogene) Forschungsdaten werden lokal vorgehalten, sind von außen erreichbar
 - Bereitstellung von zentralem Storage, Backup über die Universität geregelt
- Industriekooperation:
 - Beratung bei Sicherheitsfragen, Zugriffsschutz
 - Bereitstellung von Storage, Backup & Archivierung auf Wunsch

Eine generische Service-Architektur soll gemäß HRK-Empfehlungen „zentrale Formen der Datenerhaltung“ unterstützen:

- Technische Plattform (Hardware, Software, Access), Werkzeuge, Dienste für die Bereitstellung von Storage, Cloud-Speicher
- Technische Plattform für (Langzeit-)archivierung
- Virtualisierungsplattform für Nutzung von Storage, Administration durch Universität als fertige Lösung für Endkunden, ggf. auf Cloud-Basis
- Zentrale FDM-Infrastruktur für kleine Projekte (s.o.) mit Funktionen wie bspw. Daten-Ingest, Metadatenbeschreibung, Präsentation von Daten, Backup und Archivierung, PIDs, Software Angebote (z.B. Microsoft SharePoint) usw.

7. Dienstleistungen zur Langzeitarchivierung der Forschungsdaten

- Formatvalidierung als Basis für die Risikoabschätzung und ggf. Maßnahmenplanung für die Langzeitverfügbarkeit
- Übernahme der Daten in ein Langzeitarchivierungs-System (z.B. Rosetta)

23 Andrew Treloar, David Groenewegen und Cathrine Harboe-Ree, „The Data Curation Continuum: Managing Data Objects in Institutional Repositories“, *D-Lib Magazine* 13, Nr. 9/10 (September 2007), <https://doi.org/10.1045/september2007-treloar>.

24 „Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können.“ HRK.

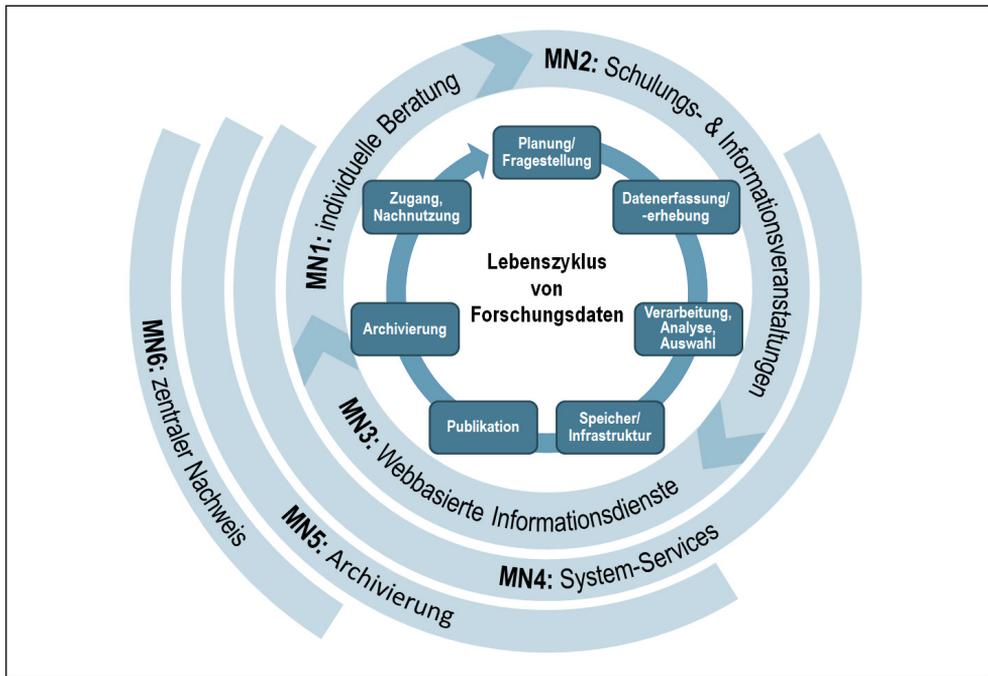


Abb. 2: Abdeckung des Lebenszyklus von Forschungsdaten durch die geplanten Maßnahmenpakete. (Quelle Lebenszyklus: verändert nach Ludwig & Enke²⁵, UK Data Archive²⁶)

3.2.3 Erstellung eines Maßnahmenkatalogs für den Aufbau eines FDM-Angebots

In einem nächsten Arbeitsschritt wurde anhand des erarbeiteten, umfangreichen FDM-Service-Portfolios, das ein langfristiges Entwicklungsziel darstellt, ein Katalog an Maßnahmen abgeleitet. Für den mittelfristigen Aufbau und die Etablierung einer FDM-Unterstützungsinfrastruktur ist in einem Entwicklungsszenario eine Priorisierung von Basisdienstleistungen bis hin zu anspruchsvolleren, spezifischeren Diensten zu treffen. Anhand der genannten Bedürfnisse der Forschenden und den daraus abgeleiteten Anforderungen wurde ein entsprechender Maßnahmenkatalog aus dem Service-Portfolio erarbeitet, der in zukünftigen Projekten umgesetzt werden könnte. Die Projektpartner haben sich zunächst den Aufbau von Basisdienstleistungen zum Ziel gesetzt, die eine möglichst breite Nutzerschaft ansprechen. In weiteren Projekten könnten diese Basisservices zu einem umfassenderen Serviceangebot ausgebaut werden.

Neben den inhaltlichen Aspekten ist die Koordinierung des Serviceangebotes und die Einbettung in bestehende Organisationsstrukturen der Uzk von zentraler Bedeutung. Mit dem Ziel der Bündelung von Ressourcen und Kompetenzen zum FDM soll ein Service-Zentrum eingerichtet werden, welches

25 Ludwig und Enke, *Leitfaden zum Forschungsdaten-Management*.

26 „Research data lifecycle.“ UK Data Archive, zuletzt geprüft am 05.03.2018, <https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/lifecycle>.

den Forschenden an der UZK als zentraler Ansprechpartner für FDM-Themen zur Verfügung steht. Das Zentrum wird zunächst durch die drei beteiligten Einrichtungen Dezernat Forschungsmanagement (D7), Regionales Rechenzentrum (RRZK) und Universitäts- und Staatsbibliothek (USB) gebildet. Die Umsetzung der Maßnahmenpakete erfolgt durch die drei Projektpartner.

Ausgehend von der vorhandenen Expertise der Projektpartner und infrastrukturellen Lösungen an der Universität bilden auf der einen Seite Entwicklungen in den Bereichen Beratung, Schulung und Information (Sensibilisierung mit dem Thema FDM) inhaltliche Schwerpunkte der Maßnahmenpakete (MN1-3). Neben USB und RRZK ist das D7 schwerpunktmäßig in diese Maßnahmenpaketen involviert. Ein zweiter Schwerpunktbereich sind digitale Dienste/Werkzeuge, die die Forschenden in ihren Arbeitsprozessen einsetzen können (MN4-6). Diese werden im Wesentlichen von RRZK und USB behandelt. Zurzeit ist unsere Erfahrung, dass sich Forschenden aus den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften eher an die Bibliothek und Forschende aus den Naturwissenschaften eher an das Rechenzentrum wenden. Wir erwarten allerdings, dass sich dieses Verhalten mit dem Aufbau des Service-Zentrums als zentrale Anlaufstelle ändern und somit eine effizientere Arbeitsverteilung möglich sein wird. Abb. 2 zeigt, wie die einzelnen Maßnahmenpakete die verschiedenen Phasen des Forschungsdaten-Lebenszyklus bzw. des Forschungsprozesses abdecken. Über den gesamten Zyklus hinweg werden zentrale, skalierbar einsetzbare Services bereitgestellt. Es wurden sechs Maßnahmenpakete mit spezifischen Zielen identifiziert (Tabelle 3). Bei einer möglichen Übertragung der Maßnahmen auf andere Standorte ist natürlich die Aufstellung der Informationsinfrastrukturdienstleister und insbesondere die Kompetenzverteilung zu berücksichtigen.

Tabelle 3: Übersicht der Maßnahmen mit spezifischen Zielen und Aufgaben

Maßnahme 1 (MN1): Individuelle Beratung	
Ziel:	Die Forschenden an der UzK erhalten für alle Fragen des FDM entlang des gesamten Forschungszyklus individuelle Beratung und Hilfestellung
Aufgaben:	Individuelle Antragsberatung bei Drittmittelprojekte (u.a. Überprüfung von Anträgen nach FDM-Kriterien, Erstellung von Datenmanagementplänen und FDM-Antragstexten) Unterstützung bei Begutachtungen von Drittmittelprojekten Austausch mit dezentralen FDM-Beratungsstellen Awareness schaffen und Austausch mit Abteilungen innerhalb des RRZK, USB und D7 zu aktuellen FDM-Themen, Fördergeberrichtlinien, etc. Beratung zum technisches Datenmanagement (u.a. Anlaufstelle für technische Erstberatung)
Maßnahme 2 (MN2): Schulungs- und Informationsveranstaltungen	
Ziel:	Es wird ein umfassendes Programm an Schulungs- und Informationsveranstaltungen (insbes. für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, Promovenden, Studierende vor Abschlussarbeiten, aber auch für alle anderen Forschenden) an der UzK angeboten
Aufgaben:	Planung, Organisation und Durchführung von zielgruppenspezifischen FDM-Informationsveranstaltungen, Grundlagenschulungen und Vertiefungsschulungen Erstellung von Schulungsmaterialien
Maßnahme 3 (MN3): Webbasierte Informationsdienstleistungen zum Forschungsdatenmanagement	
Ziel:	Interessierte Forschende finden auf der Webseite des Service-Zentrums vielfältige, modular aufgebaute Informationsangebote zu allen Aspekten des FDM, die sie zielgerichtet und just-in-time zu ihren spezifischen Fragestellungen nutzen können.
Aufgaben:	Aufbau und Pflege eines webbasierten Informationssystems Erarbeitung von FDM-Inhalten (u.a. Tutorien, Webinare) Bereitstellung von DMP-Tools wie RDMO
Maßnahme 4 (MN4): System-Dienste für Nutzer des Forschungsdatenmanagements	
Ziel:	Einzelne Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sowie verschiedene Forschungsverbünde und Forschungsprojekte können Informationsinfrastruktur-Angebote nutzen.
Aufgaben:	Mitwirkung bei der Erstellung individualisierter Metadatenschemata Projektbegleitung zu speziellen FDM-Themen Bereitstellung und Verwaltung von Speicher für die gewünschten Domänen (Privat, Gruppe, Dauerhaft, Öffentlich) für Datenspeicherung und Verarbeitung Bereitstellung und Betreuung von kooperativen Arbeitsplattformen für Verbundprojekte

Maßnahme 5 (MN5): Archivierung von Forschungsdaten

Ziel: Die Forschenden erhalten Informationen, Beratung und Entscheidungshilfen zur lokalen und externen Archivierung ihrer Forschungsdaten. Insbesondere für Long-Tail- Forschungsprojekte steht eine institutionelle Archivierungs-Infrastruktur zur Verfügung.

Aufgaben: Backup und befristete Archivierung von Daten
Bereitstellung eines PID-Service (z.B. DOI, Handle)
Maßnahmen für die Langzeitarchivierung (z.B. TSM oder Rosetta)

Maßnahme 6 (MN6): Aufbau einer zentralen Nachweisdatenbank für (veröffentl.) Forschungsdaten

Ziel: Alle an der UzK veröffentlichten Forschungsdaten sind in einer zentralen Nachweisdatenbank erfasst und somit international recherchierbar. Diese Daten finden sich auch in der geplanten Hochschulbibliographie sowie dem geplanten Forschungsinformationssystem, und stehen somit auch für das Berichtswesen der UzK zur Verfügung.

Aufgaben: Auswahl und Bewertung von Metadaten Schemen
Auswahl und Implementation einer technischen Plattform für die zentrale Nachweisdatenbank incl. Entwicklung einer Eingabemaske für die Forschenden
Laufende Erschließung und Bearbeitung von Selbstmeldungen

4. Zusammenfassung und Ausblick

Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass es an der UzK bereits einzelne Initiativen zu einem spezifischen FDM an Fakultäten, an Instituten und innerhalb von Forschungsverbänden gibt. Diese agieren weitestgehend eigenständig und unabhängig von den anderen Informationsinfrastrukturen. An der UzK erfolgt noch kein standortweites, systematisches FDM. Ein solches ist jedoch, wie dargelegt, für die Antragsfähigkeit für Drittmittel (insb. Exzellenz-Strategie, Sonderforschungsbereiche), aber auch für den Long-Tail,²⁷ von immer größerer Bedeutung. Die Studie hat dabei zwei Handlungsfelder für einen Auf- und weiteren Ausbau der Informationsinfrastruktur aufgezeigt: (i) Beratung, Information und Schulung und (ii) technische FDM-Infrastruktur. Dabei geht es im Wesentlichen sowohl um eine stärkere Vernetzung der laufenden Unternehmungen, als auch um die Identifizierung und Entwicklung von skalierbaren zentralen Basis-FDM-Dienstleistungen für die gesamte Universität. Ein verbesserter Erfahrungs- und Wissensaustausch schafft zudem die Möglichkeit, Synergien auf den verschiedensten Ebenen bei der Weiterentwicklung der Standort-Infrastruktur zu nutzen.

Als Ergebnis wurden im Bereich der zwei Handlungsfelder sechs Maßnahmenpakete für die Etablierung einer Unterstützung für ein universitätsweites systematisches FDM entwickelt. Ziel ist es hierbei, eine zentrale Kontaktstelle für Fragen zum FDM in allen Phasen eines Forschungsvorhabens für die Universität zu bieten. Ganz essentiell wird dabei die Einbeziehung der existierenden spezifischen Strukturen in das zu bildende Expertennetzwerk sein, welches um allgemeine zentrale Beratungs-

27 P. Bryan Heidorn, „Shedding Light on the Dark Data in the Long Tail of Science,“ *Library Trends* 57, Nr. 2 (27. März 2009): 280–299, <https://doi.org/10.1353/lib.0.0036>. Christine L. Borgman u.a., „Data Management in the Long Tail: Science, Software, and Service,“ *International Journal of Digital Curation* 11, Nr. 1 (12. Oktober 2016): 128–148, <http://doi.org/10.2218/ijdc.v11i1.428>.

Schulungs- und digitale Dienstleistungen ergänzt werden soll. Dafür bringen die drei zentralen Einrichtungen das Dezernat Forschungsmanagement (D7), das Regionale Rechenzentrum (RRZK) und die Universitäts- und Stadtbibliothek (USB) der Universität zu Köln ihre Expertise auf den Gebieten Wissenschaftsmanagement und Wissensinfrastruktur in ein „Service-Zentrum Forschungsdaten“ ein. Dieses soll mit seinen Services in den folgenden Jahren aufgebaut und etabliert werden. Unter anderem soll dabei auch ein Augenmerk darauf gelegt werden, welche Personenkreise (z. B. höherer oder gehobener Dienst, Fachreferentinnen und -referenten in der USB, Fakultätsbetreuerinnen und -betreuer im RRZK) innerhalb der Projektpartner mit in die Strukturen aufgenommen werden können.

Der Bedarf, solche Unterstützungsstrukturen aufzubauen, wird durch mehrere Anfragen von Forschenden zu Publikation, Archivierung und Berücksichtigung in Drittmittelanträgen bereits während der Laufzeit der Machbarkeitsstudie bestätigt.

In einem nächsten Schritt muss für die Umsetzung eine geeignete Organisations- bzw. Kooperationsstruktur gefunden werden. Dabei wird die hohe Autonomie der Fakultäten eine wichtige Rolle spielen. Denkbar wäre ein Netzwerk, das u.a. eine Differenzierung und Spezialisierung in Knotenpunkten innerhalb der Fachbereiche ermöglicht. Zudem haben sich moderierte Workshops als geeignete Formate in Konfliktsituationen erwiesen. In enger Zusammenarbeit mit den institutionellen Einheiten (z.B. Data Center for the Humanities), Forschungsverbänden und der Universitätsleitung sollen Konzepte für ein umfassenderes, vernetztes FDM an der Universität, welche sowohl Fach- und Projektspezifika als auch Kostenmodelle berücksichtigen, ausgearbeitet und bereits vereinzelt exploriert werden.

Danksagung

Die Autoren danken den Kolleginnen und Kollegen der Projektpartner Claudia Berchtold (D7), Johannes Boll (RRZK), Ralf Depping (USB), Sonja Kloppenburg (D7), Maria Riese (D7), Matthias Röder (D7) und Volker Winkelmann (RRZK) für die Durchführung der Machbarkeitsstudie, die gemeinsame Erarbeitung der Ergebnisse und für konstruktives Feedback bei der Erstellung dieses Beitrags. Die Autoren danken den wertvollen Kommentaren der Gutachterinnen und Gutachter, die zur Qualitätssteigerung dieses Artikels beigetragen haben.

Literaturverzeichnis

- Borgman, Christine L., Milena S. Golshan, Ashley E. Sands, Jillian C. Wallis, Rebekah L. Cummings, Peter T. Darch und Bernadette M. Randles. „Data Management in the Long Tail: Science, Software, and Service.“ *International Journal of Digital Curation* 11, Nr. 1 (12. Oktober 2016): 128–148. <https://doi.org/10.2218/ijdc.v11i1.428>.
- Dierkes, Jens und Ulrike Wuttke. „The Göttingen eResearch Alliance: A Case Study of Developing and Establishing Institutional Support for Research Data Management.“ *ISPRS International Journal of Geo-Information* 5, Nr. 8 (1. August 2016): 133. <https://doi.org/10.3390/ijgi5080133>.

- Eifert, Thomas, Stephan Muckel und Dominik Schmitz. „Introducing research data management as a service suite at RWTH Aachen university.“ In 9. *DFN-Forum Kommunikationstechnologien*, P-257:55–64. Lecture Notes in Informatics. Gesellschaft für Informatik, Bonn, 2016. <http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings257/article10.html>.
- Flanders, David F. „A New Model for Research IT Services.“ *David F. Flanders* (Blog), 15. April 2013. <https://dfflanders.wordpress.com/2013/04/15/resbaz/>.
- Gertz, Michael, Carlos Rueda und Jianting Zhang. „Interoperability and Data Integration in the Geosciences.“ In *Scientific Data Management: Challenges, Technology, and Deployment*, herausgegeben von Arie Shoshani und Doron Rotem, 369–398. Computational Science Series. CRC Press/Chapman & Hall, 2009.
- Heidorn, P. Bryan. „Shedding Light on the Dark Data in the Long Tail of Science.“ *Library Trends* 57, Nr. 2 (27. März 2009): 280–299. <https://doi.org/10.1353/lib.0.0036>.
- HRK, Hochschulrektorenkonferenz. „Management von Forschungsdaten–eine zentrale strategische Herausforderung für Hochschulleitungen. Empfehlung der 16. Mitgliederversammlung der HRK am 13. Mai 2014 in Frankfurt am Main.“ Zuletzt geprüft am 23.05.2018. <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/management-von-forschungsdaten-eine-zentrale-strategische-herausforderung-fuer-hochschulleitungen/>.
- HRK, Hochschulrektorenkonferenz. „Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können: Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien. Empfehlung der 19. Mitgliederversammlung der HRK am 10. November 2015 in Kiel.“ Zuletzt geprüft am 23.05.2018. <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/wie-hochschulleitungen-die-entwicklung-des-forschungsdatenmanagements-steuern-koennen-orientierungsp/>.
- Johnston, Lisa, Jake Carlson, Patricia Hswe, Cynthia Hudson-Vitale, Heidi Imker, Wendy Kozlowski, Robert Olendorf und Claire Stewart. „Data Curation Network: How Do We Compare? A Snapshot of Six Academic Library Institutions’ Data Repository and Curation Services.“ *Journal of eScience Librarianship* 6, Nr. 1 (28. Februar 2017). <https://doi.org/10.7191/jeslib.2017.1102>.
- Kindling, Maxi, Peter Schirmbacher und Elena Simukovic. „Forschungsdatenmanagement an Hochschulen: Das Beispiel der Humboldt-Universität zu Berlin“. *LIBREAS. Library Ideas*, Nr. 23 (2013). <http://doi.org/10.18452/9041>.
- Kormeier, Benjamin, Klaus Hippe und Ralf Hofestädt. „Data Warehouses in Bioinformatics: Integration of Molecular Biological Data.“ *it - Information Technology Methoden und innovative Anwendungen der Informatik und Informationstechnik* 53, Nr. 5 (2011): 241–249. <https://doi.org/10.1524/itit.2011.0649>.

- Kratzke, Jonas und Vincent Heuveline. *E-Science-Tage 2017: Forschungsdaten managen*. Heidelberg: heiBOOKS, 2017. <https://doi.org/10.11588/heibooks.285.377>.
- Kronenwett, Simone. *Forschungsdaten an der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln*. Masterarbeit, 2016. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:79pbc-opus-9250>.
- Ludwig, Jens und Harry Enke, Hrsg. *Leitfaden zum Forschungsdaten-Management: Handreichungen aus dem WissGrid-Projekt*. Glückstadt: vwh, 2013.
- Pryor, Graham, Sarah Jones und Angus Whyte. *Delivering research data management services: Fundamentals of good practice*. Facet Publishing, 2013.
- Rat für Informationsinfrastrukturen. *Leistung aus Vielfalt: Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland*. Göttingen, 2016. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201606229098>.
- Ray, Joyce M. *Research data management: Practical strategies for information professionals*. Purdue University Press, 2014.
- Treloar, Andrew, David Groenewegen und Cathrine Harboe-Ree. „The Data Curation Continuum: Managing Data Objects in Institutional Repositories.“ *D-Lib Magazine* 13, Nr. 9/10 (September 2007). <https://doi.org/10.1045/september2007-treloar>.