

Bausteine Forschungsdatenmanagement

Aufbau eines serviceorientierten und nachhaltigen Forschungsdatenmanagements

Aktuelle Überlegungen zur Strukturbildung im Bereich
Forschungsunterstützung an den baden-württembergischen
Universitäten

Alexandra Axtmannⁱ Valerie Bodaⁱⁱ Michael Derntlⁱⁱⁱ
Maximilian Heber^{iv} Annette Klein^v
Volodymyr Kushnarenko^{vi} Jan Leendertse^{vii}
Karsten Schmidt^{viii} Dirk von Suchodoletz^{ix}

2024

Zitiervorschlag

Axtmann, Alexandra, Boda, Valerie, Derntl, Michael, Heber, Maximilian, Klein, Annette, Kushnarenko, Volodymyr, Leendertse, Jan, Schmidt, Karsten, von Suchodoletz, Dirk. 2024. Aufbau eines serviceorientierten und nachhaltigen Forschungsdatenmanagements. Aktuelle Überlegungen zur Strukturbildung im Bereich Forschungsunterstützung an den baden-württembergischen Universitäten. *Bausteine Forschungsdatenmanagement* Nr. 1/2024: S. 2-20. DOI: [10.17192/bfdm.2024.1.8597](https://doi.org/10.17192/bfdm.2024.1.8597).

Dieser Beitrag steht unter einer
[Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ⁱKarlsruhe Institute of Technology. ORCID: [0000-0001-5303-5352](https://orcid.org/0000-0001-5303-5352)

ⁱⁱKarlsruhe Institute of Technology. ORCID: [0000-0002-8929-5970](https://orcid.org/0000-0002-8929-5970)

ⁱⁱⁱUniversität Tübingen. ORCID: [0000-0002-9475-0093](https://orcid.org/0000-0002-9475-0093)

^{iv}Universität Konstanz. ORCID: [0000-0003-3399-7532](https://orcid.org/0000-0003-3399-7532)

^vUniversität Mannheim. ORCID: [0000-0001-8825-6446](https://orcid.org/0000-0001-8825-6446)

^{vi}Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS), Universität Stuttgart. ORCID: [0000-0001-7427-2410](https://orcid.org/0000-0001-7427-2410)

^{vii}Universität Freiburg. ORCID: [0000-0001-5676-493X](https://orcid.org/0000-0001-5676-493X)

^{viii}soilution. ORCID: [0000-0003-0337-3024](https://orcid.org/0000-0003-0337-3024)

^{ix}Universität Freiburg. ORCID: [0000-0002-4382-5104](https://orcid.org/0000-0002-4382-5104)

Zusammenfassung

Forschungsprojekte aller Fachgebiete benötigen zunehmend Unterstützung in verschiedenen Aspekten des Datenmanagements und der technischen Infrastruktur. Eine Kernforderung an das Forschungsdatenmanagement besteht darin, Forschung replizierbar zu machen und Daten zur Nachnutzung anzubieten, sodass diese auch nach Abschluss eines Forschungsvorhabens für die Wissenschaft verfügbar bleiben. Darüber hinaus ist ein langfristig zuverlässiger Betrieb von forschungsdatenmanagementbezogenen Basisinfrastrukturen und -diensten an den Wissenschaftseinrichtungen zu gewährleisten und die Anbindung an neu entstehende nationale und internationale Infrastrukturen zu realisieren.

Diese Aufgaben können nur mit kompetentem Personal und im Rahmen effizienter Organisation erfüllt werden. Dazu bedarf es neuer Ansätze der Finanzierung und Organisation sowohl der personellen als auch technischen Ressourcen. Dieser Beitrag stellt verschiedene Ansätze zum Aufbau eines institutionellen Forschungsdatenmanagements in Baden-Württemberg vor. Er skizziert Varianten, wie Kompetenzen eines institutionell verankerten Forschungsdatenmanagements, die mit dem Tätigkeitsprofil von „Data Stewards“ in Verbindung stehen, gebündelt werden können. Es werden dabei überdies Organisationsformen mit flexibilisierten Finanzierungsoptionen vorgeschlagen. Im Sinne all dieser Elemente will der Beitrag einen Impuls im Kontext der Entwicklung einer landesweiten Forschungsdatenstrategie liefern.

1 Motivation

„Ein fachspezifisch adäquater Umgang mit Forschungsdaten, die wissenschaftlichen Projekten zugrunde liegen oder bei deren Durchführung entstehen, ist ein wesentlicher Bestandteil qualitätsorientierter und anschlussfähiger Forschung.“¹ Dieses Statement stellt die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) seit einiger Zeit ihren „Anforderungen zum Umgang mit Forschungsdaten in Förderanträgen“ voran und formuliert damit ihre gestiegenen Erwartungen an das Forschungsdatenmanagement (FDM) in DFG-geförderten Projekten. Dabei obliegt die Verantwortung des FDM zunächst den einzelnen Forschungsprojekten, die im Rahmen ihrer Förderdauer Daten generieren, analysieren, speichern und idealerweise für eine Nachnutzung aufbereitet zur Verfügung stellen. Dezierte FDM-Expert:innen sind jedoch gegenwärtig nur selten in Forschungsprojekte eingebunden; bei den wenigen Ausnahmen handelt es sich häufig um Großprojekte, deren Finanzplanung Mittel für Maßnahmen des FDM beinhaltet. In kleineren Forschungsprojekten hingegen wird das FDM in der Regel von den beteiligten Wissenschaftler:innen direkt verantwortet. Diese Praxis führt häufig dazu, dass mit

¹Deutsche Forschungsgemeinschaft. „Konkretisierung der Anforderungen zum Umgang mit Forschungsdaten in Förderanträgen“. Information für die Wissenschaft Nr. 25, 14. März 2022. www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/2022/info_wissenschaft_22_25 (Datum des letzten Zugriffs: 27.06.2023).

dem Ende von Projektlaufzeiten auch FDM-Maßnahmen abreißen, da diese finanziell und personell nicht mehr abgebildet werden können. Auch Fragen der Rechtsnachfolge sowie der nachhaltigen Pflege und Bereitstellung von Forschungsdaten bleiben in dieser Phase häufig ungeklärt; service- und nutzerorientierte Strukturen, die sich nahtlos an bestehende Projekte anschließen und die nachhaltige Bereitstellung sowie Nutzung von Forschungsdaten ermöglichen, bestehen aktuell nur an einzelnen Forschungseinrichtungen bzw. an einzelnen Fachbereichen. Darunter leiden nicht nur auf die Nachnutzung von Daten angewiesene Forschungsprozesse – auch die Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen wird in vielen Fällen eingeschränkt.

Die Forschungs- und Infrastrukturpolitik hat diese Problematik erkannt, und sich für die Unterstützung der Wissenschaft zum Zweck eines nachhaltigen FDM inklusive Langzeitarchivierung von Forschungsdaten ausgesprochen.² Die Umsetzung dieses Ziels erfordert jedoch ein Umdenken bzw. Neu-Denken in der Gestaltung und Organisation von Forschungsvorhaben: Wichtige Bausteine dessen sind die Vereinheitlichung organisatorischer Abläufe und die Bereitstellung zusätzlicher institutioneller Kapazitäten, um tatsächlich nachhaltige Infrastrukturen zu schaffen, welche über die Laufzeiten von Forschungsvorhaben hinaus Bestand haben.³

In diesem Zusammenhang liefert das vorliegende Papier auf Basis von Praxiserfahrungen an baden-württembergischen Universitäten einen Beitrag zur aktuellen FDM-Strukturdiskussion und gibt Empfehlungen zur Weiterentwicklung der institutionellen Forschungsunterstützung bzw. zum Aufbau nachhaltiger Strukturen des FDM in künftigen Forschungs- und Verbundprojekten.

2 Ausgangslage

Gelungenes FDM setzt voraus, dass in allen Phasen des Datenlebenszyklus⁴ Maßnahmen ergriffen werden, welche die wissenschaftliche Aussagekraft von Forschungsdaten erhalten sowie deren langfristige Zugänglichkeit und Verfügbarkeit für künftige Forschungsprojekte sowie zur Replikation der Ergebnisse bewahren. Um dies sicherzustellen, fordern Drittmittelgebende zunehmend Datenmanagementpläne oder

²Siehe auch Gemeinsame Wissenschaftskonferenz. „Informationsinfrastrukturen / NFDI“. <https://www.gwk-bonn.de/themen/weitere-arbeitsgebiete/informationsinfrastrukturen-nfdi/>; Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). „Rat für Informationsinfrastrukturen“. https://www.bildung-forschung.digital/digitalezukunft/de/wissen/forschungsdaten/der-rat-fuer-informationsinfrastrukturen/der-rat-fuer-informationsinfrastrukturen_node.html; BMBF. „Aktionsplan Forschungsdaten“, 27. Januar 2021. https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/digitale-wirtschaft-und-gesellschaft/aktionsplan-forschungsdaten/aktionsplan-forschungsdaten_node.html. Alle zugegriffen 27. Juni 2023.

³Stegemann, Jessica. „Was bleibt nach dem Projekt? - Nachhaltigkeitsstrategien für das Forschungsdatenmanagement (FDM) entwickeln“. *Bausteine Forschungsdatenmanagement* 1 (2020). <https://doi.org/10.17192/bfdm.2020.1.8167>

⁴forschungsdaten.info. „Datenlebenszyklus“. Zugegriffen 27. Juni 2023. <https://www.forschungsdaten.info/themen/informieren-und-planen/datenlebenszyklus/>.

zumindest detaillierte Konzepte für den Umgang mit den im Projekt erhobenen Forschungsdaten ein. Allerdings können gerade kleinere Projekte diese Aufgabe kaum auf sich selbst gestellt bewältigen, da ihnen häufig neben entsprechend geschultem Personal auch die finanziellen Mittel zur Verfolgung einer langfristigen Forschungsdatenstrategie fehlen. Und auch größere Projekte mit entsprechender personeller und finanzieller Ausstattung benötigen in vielen Fällen Hilfestellungen von außen, um FDM adäquat betreiben zu können.

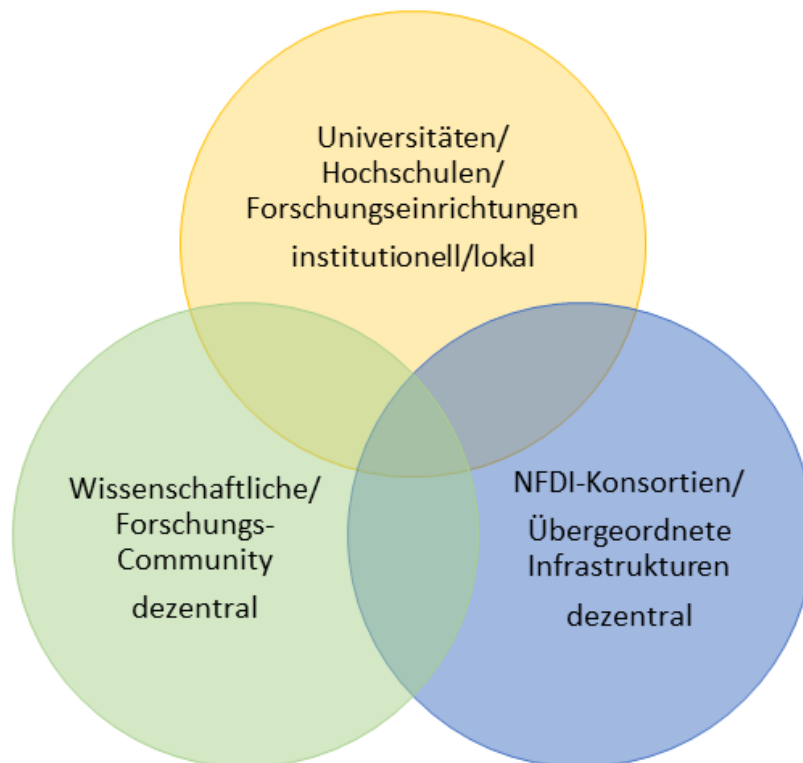


Abbildung 1: Ebenen der Unterstützung im Forschungsdatenmanagement

Vor diesem Hintergrund sind auf unterschiedlichen Ebenen Strukturen sowie Services mit verschiedenen Rollen und Aufgabenprofilen zur Unterstützung von Wissenschaftler:innen beim nachhaltigen FDM entstanden. Generell lassen sich hier drei Ebenen identifizieren (vgl. Abb. 1):

Zunächst sind hier lokale bzw. institutionelle Strukturen der FDM-Unterstützung zu nennen. Diese sind in Universitäten an Bibliotheken, Rechenzentren oder anderen forschungsunterstützenden Stellen angesiedelt.⁵ Sie beraten bei der Antragstellung, bei organisatorischen Fragen sowie im Rahmen der Umsetzung von institutionellen oder

⁵Die Ansiedlung von forschungsdatenmanagementbezogenen Abteilungen oder Strukturen ist an den baden-württembergischen Universitäten und Hochschulen sehr heterogen. Teilweise kooperieren auch mehrere Einrichtungen einer Institution miteinander, um Strukturen zum Forschungsdatenmanagement bereitzustellen.

für Drittmittelgeber relevanten Policies.⁶ Darüber hinaus stellen manche dieser Einrichtungen institutionelle IT-Infrastrukturen wie z. B. Speicher- und Rechenkapazitäten, Repositorien und Software zum Management und zur Analyse von Forschungsdaten zur Verfügung, bieten FDM-Schulungen an und unterstützen Kooperationen innerhalb sowie außerhalb der eigenen Einrichtung.

Die nächste Ebene der fach- und projektspezifischen FDM-Unterstützung erfolgt hauptsächlich dezentral über die wissenschaftliche Community, wie standortübergreifende Forschungsverbünde, Graduiertenkollegs oder ähnliche Strukturen. Hier werden fachspezifische Standards erarbeitet und diskutiert sowie entsprechende Dienste aufgebaut und betrieben. Hierzu zählen u. a. Metadatenstandards, Speicherinfrastrukturen oder Workflow-Support z. B. zu elektronischen Laborbüchern.

Mit dem Aufbau überregionaler Strukturen, die sich spezifisch dem FDM widmen, entsteht eine dritte Ebene der Unterstützung. Hier sind neben Landesinitiativen,⁷ die sich u. a. auf Ebene der einzelnen Länder der FDM-Vernetzung und dem FDM-Austausch verschrieben haben, Vereine wie DINI bzw. die DINI/nestor-AG Forschungsdaten⁸ oder die RDA Deutschland e.V.⁹ zu nennen. Zentral ist hier überdies die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI): Die NFDI-Fachkonsortien, koordiniert durch den Verein Nationale Forschungsdateninfrastruktur e.V., beschäftigen sich mit fachinternen und fachübergreifenden FDM-Themen sowie der Forschungsdateninfrastrukturen.¹⁰ Ziel des Vereins ist es, Bemühungen zum Zwecke eines nachhaltigen FDM zu bündeln und zu systematisieren. Darüber hinaus ist insbesondere im Zusammenhang mit Base4NFDI¹¹ eine Anbindung an internationale Initiativen geplant (z. B. European Open Science Cloud¹²).

3 Lösungsansatz: Zentrale institutionelle Servicestelle zum Forschungsdatenmanagement

Dem institutionellen Forschungsdatenmanagement kommt eine besondere Rolle dabei zu, vorhandene sowie neu entwickelte Unterstützungsangebote der unterschiedlichen Ebenen für die konkrete Forschung vor Ort nutzbar zu machen. Nur greifbare An-

⁶forschungsdaten.info. „Leitlinien und Policies“. Zugriffen 27. Juni 2023. <https://forschungsdaten.info/themen/ethik-und-gute-wissenschaftliche-praxis/leitlinien-und-policies/>.

⁷forschungsdaten.info. „FDM-Landesinitiativen und regionale Netzwerke“. Zugriffen 27. Juni 2023. <https://forschungsdaten.info/fdm-im-deutschsprachigen-raum/deutschland/fdm-landesinitiativen-und-regionale-netzwerke/>.

⁸„DINI/nestor-AG Forschungsdaten“. *Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V.* Zugriffen 13. November 2023. <https://dini.de/ag/dininestor-ag-forschungsdaten>

⁹„Research Data Alliance Deutschland e.V.“ *Research Data Alliance Deutschland e.V.* Zugriffen 13. November 2023. <https://www.rda-deutschland.de/verein>.

¹⁰„Nationale Forschungsdateninfrastruktur“. Zugriffen 27. Juni 2023. <https://www.nfdi.de/>.

¹¹„Basic Services for NFDI“. Zugriffen 27. Juni 2023. <https://base4nfdi.de/>.

¹²„European Open Science Cloud“. Zugriffen 27. Juni 2023. <https://eosc.eu/>.

sprechpartner:innen vor Ort können zuverlässig als Lotsen im Dickicht der sich rasch verändernden Infrastruktur- und Serviceangebote fungieren, Bedarfe aufnehmen und gemeinsam mit den Forschenden Lösungsangebote entwickeln.¹³

Um diese Ansprechpartner:innen schnell und zuverlässig an Forschende zu vermitteln, sind daher an einigen Standorten FDM-Servicestellen aufgebaut worden, die eng mit den lokalen Fachkollegien bzw. Fachgremien zusammenarbeiten. Aus Effizienzgründen bedarf es dazu einer engen Verzahnung der verschiedenen Akteur:innen (z. B. IT-Infrastruktur-Verantwortliche, Bibliotheken, weitere Einrichtungen der Forschungsunterstützung, Datenschutz-Verantwortliche) sowie der Ausarbeitung entsprechender Workflows. Diese Vernetzung planvoll und nachhaltig umzusetzen, stellt eine gemeinschaftliche Aufgabe und einen auszugestaltenden Aushandlungsprozess zwischen der jeweiligen Hochschule bzw. Forschungseinrichtung und ihren forschenden Entitäten (Dezernate, Fachkollegien, Fachgremien) dar.

Ist dieser Prozess erfolgreich, kann die Bündelung von Expertise in Form einer zentralen FDM-Stelle zahlreiche Vorteile mit sich bringen:

- Effizienter Ressourceneinsatz durch Vermeidung von Parallelstrukturen
- Etablierung einheitlicher Umsetzungsformen von zentralen Leitlinien des Forschungsstandorts sowie von Drittmittelgebern
- Sicherstellung und Steuerung des Informationsflusses zwischen allen Beteiligten innerhalb des Standortes (z. B. durch regelmäßige, auch fachspezifische Austausch-Treffen)
- Verlässliche Dokumentation und Veröffentlichung von aktuellen Problemen und Lösungsansätzen
- Qualitativ hochwertiges Angebot von Schulungen und Weiterbildungen in allgemeinen und fachspezifischen FDM-Belangen
- Strategische Beratung für Institute und Fakultäten (z. B. Entwicklung langfristiger FDM-Strategien)
- Nutzung von Synergien in weiteren Arbeitsbereichen, wie der Beratung zu Anträgen, in Rechtsfragen oder beim Einsatz allgemein verfügbarer IT-Dienste
- Aufbau eines langfristig funktionierenden Netzwerks persönlicher Kontakte, auch zu regionalen und überregionalen Infrastrukturen

Voraussetzungen für den langfristigen Erfolg einer zentralen institutionellen FDM-Servicestelle sind adäquate Personalkapazitäten, klare Organisationsstrukturen sowie belastbare Finanzierungsmodelle. Eine Quantifizierung dieser Punkte kann im Rahmen des vorliegenden Papiers nicht erfolgen, da eine konkrete Einschätzung der nötigen Stellen nur unter Berücksichtigung der Organisationsstruktur der einzelnen Universität sowie der dort vorhandenen Kompetenzen und Kapazitäten möglich ist.

¹³Augsten, Marie Theres, u. a. „Nachhaltiges Forschungsdatenmanagement gemeinsam umsetzen: Ein Workshopbericht des DFG-Projekts FDNest“. *Bibliotheksdienst*, Bd. 57, Nr. 7–8, August 2023, S. 393–409, <https://doi.org/10.1515/bd-2023-0052>.

Stattdessen wird dieses Papier im Folgenden denkbare Modelle aufzeigen sowie zentrale Elemente benennen, die im Hinblick auf den Personalbedarf zu bedenken sind.

3.1 Personalbedarf

Im Rahmen der Einrichtung von Servicestellen muss ein Stamm an kompetentem Personal aufgebaut werden, welcher dauerhaft zur Verfügung steht und sich kontinuierlich weiterbildet. Nur so können die Vorteile entsprechender Servicestellen entstehen und zur Geltung kommen. Die Kompetenzen dieses Personals werden aktuell v. a. in Zusammenhang mit der Rolle der „Data Stewards“¹⁴ oder „Data Librarians“¹⁵ diskutiert.¹⁶ Diese sollten über breit angelegte Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen, die sie zur Schulung und Beratung von Wissenschaftler:innen befähigen, aber auch zur Entwicklung von IT-Tools und -Infrastrukturen zur Koordinierung unterschiedlicher Akteur:innen. Des Weiteren sollten sie Richtlinien und Standards entwickeln können.¹⁷ Da es derzeit noch kaum ausgebildete „Data Stewards“ gibt und eine einheitliche Definition des Berufsbildes noch aussteht, stellen vorhandene Kompetenzprofile derzeit eher ein Idealbild dar, das in der Praxis nicht selten von mehreren Personen ausgefüllt wird.

Auch längerfristig werden im FDM tätige Teams so angelegt sein müssen, dass sich die Fähigkeiten der einzelnen Mitglieder ergänzen: Nur so ist vorstellbar, dass eine Anschlussfähigkeit an die Methoden unterschiedlichster Fachdisziplinen einerseits und eine direkte Kooperation mit etwa IT-Expert:innen oder Metadatenpezialist:innen andererseits gelingen kann. Ergänzend zu „Data Stewards“ benötigen daher auch klassische Infrastrukturdienste ausreichende Personalressourcen, sei es zur Administration der (erweiterten) Rechnerinfrastruktur oder zur Pflege der generischen FDM-Infrastruktur. Da es sich bei solchen Mitarbeiter:innen um gefragte Expert:innen handelt, an die hohe Anforderungen gestellt werden, ist eine Festanstellung zum Zweck der Personalgewinnung und -entwicklung aus Sicht der Autor:innen alternativlos.

¹⁴Steinke, Britta, Daniela Hausen, Monika Kuberek, Manuel Hora, Katja Kessler, Claudia Kramer, Marc Fuhrmans, u. a. „Data Stewards an den TU9-Universitäten – Bestandsaufnahme, Handlungsfelder und Kooperationspotenzial“. *Bausteine Forschungsdatenmanagement* 1 (2022). <https://doi.org/10.17192/bfdm.2022.1.8364>.

¹⁵Hapke, Henrike. „Data Librarian: Das moderne Berufsbild“. *b-i-t-online.de* 19, Nr. 2 (2016): 159–64. <https://www.b-i-t-online.de/heft/2016-02-fachbeitrag-hapke.pdf>

¹⁶vgl. hierzu auch das Projekt *Skills4EOSC*, das sich europaweit für die Aus- und Weiterbildung von Personal im Forschungsdatenmanagement einsetzt: <https://www.skills4eosc.eu/>, Zugegriffen 27.06.2023.

¹⁷Demchenko, Yuri, Lennart Stoy, Claudia Engelhardt, und Vinciane Gaillard. „D7.3 FAIR Competence Framework for Higher Education (Data Stewardship Professional Competence Framework)“. Zenodo, 14. Februar 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5361917>.

3.2 Organisationsstrukturen

Wesentlich für gut funktionierende FDM-Unterstützungsangebote ist der regelmäßige Austausch des Personals zu konkreten Beratungsfällen, aber auch zur Entwicklung und Umsetzung von Ideen, welche die FDM-bezogene Infrastruktur der Einrichtung sowie deren Dienste insgesamt voranbringen. Hierfür bedarf es einer koordinierenden Stelle, die alle laufenden Beratungsfälle im Blick hat, daraus allgemeine Bedarfe ableitet und diese mit der Entwicklung konkreter Serviceangebote adressiert. Zudem sollte eine Koordinationsstelle die kontinuierliche Weiterbildung des FDM-Personals vorantreiben.

Grundsätzlich sind hier zwei mögliche Vorgehensweisen zu unterscheiden: Zum einen die Bündelung des FDM-Personals in Form einer zentralen, ggf. neu einzurichtenden Organisationseinheit und zum anderen die Koordination des an verschiedenen Institutionen angesiedelten Personals durch ein zentrales Koordinationsbüro. Unabhängig vom gewählten Vorgehen sollte das Ziel sein, lokale FDM-Strukturen in einen allgemeinen Informationsraum einzubinden, der Input aus wissenschaftlichen Communities und übergreifenden Infrastrukturen wie beispielweise der NFDI mit ihren Konsortien zugänglich macht. Vor diesem Hintergrund verstehen sich die beiden vorgestellten Modelle als strukturelle Skizzen, die auf verschiedene lokale Kontexte übertragen werden können. In beiden möglichen Modellen muss der Personalstamm ausreichend sein, um Basisdienste mit nutzungsfreundlicher Reaktionszeit erbringen zu können und zudem genügend Kapazitäten für konzeptionelle Tätigkeiten und aktive Kooperation zu haben; der konkrete Servicekatalog der Basisdienste muss von den jeweiligen Einrichtungen in Abhängigkeit von ihren jeweiligen Anforderungen und Rahmenbedingungen entwickelt werden. Für die längerfristige und strategische Planung der Bedarfe sowie des Aufgabenzuschnitts einer zentralen Servicestelle sollten die zuständigen universitären Gremien (Infrastrukturplanung, Serviceplanung, Planung von Drittmittelverwendung o. ä.) einbezogen werden. Des Weiteren müssen zur Ausgestaltung der FDM-Beratungstätigkeiten die jeweiligen örtlichen strukturellen Gegebenheiten berücksichtigt werden: FDM-Beratungen an Universitäten müssen sich in deren Grundordnungen einpassen. Sie müssen sich dazu an strategischen Grundausrichtungen orientieren und die jeweiligen Berichtswege einhalten. Dazu sollten die Bedarfe der Stakeholder:innen über geeignete Governancestrukturen eingebunden sein.¹⁸

Die Bündelung des FDM-Personals in Form einer eigenständigen Servicestelle (z. B. Abteilung oder sogar Organisationseinheit) bietet dabei auf organisatorischer Ebene einige Vorteile: Es ergibt sich daraus etwa eine erleichterte, einheitliche Steuerung der FDM-Aktivitäten, da strategische Entscheidungen (z. B. Priorisierung bestimmter Serviceleistungen etc.) direkt in der Servicestelle ohne umständliche Abstimmung mit anderen Organisationseinheiten getroffen werden können. Zudem bietet diese Organisationsform die Möglichkeit, Zuständigkeiten unproblematisch festzulegen (beispiels-

¹⁸Helbig, Kerstin. „3.3 Schulungs- und Beratungskonzepte“. *Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement*, herausgegeben von Markus Putnings u. a., De Gruyter, 2021, S. 239–54, <https://doi.org/10.1515/9783110657807-014>.

weise Vertretungsregelungen etc.) und ermöglicht den Leitungsebenen ein recht einfaches Monitoring von Aufgabenlast und Fortschritten des FDM innerhalb der Gesamtorganisation. Durch die zentrale Bündelung des Personals an einer Stelle ist darüber hinaus auch der kontinuierliche enge interne Austausch sichergestellt, sodass Expertise schnell und zuverlässig weitergegeben wird (z. B. bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter:innen).

Die Organisation von FDM-bezogenem Personal in Form einer eigenständigen Servicestelle ist jedoch auch mit Herausforderungen verbunden: Da personelle und zeitliche Ressourcen häufig begrenzt sind, ist transparente Kommunikation darüber essenziell, inwieweit Personal an anderen Organisationseinheiten eingesetzt werden kann, um dort FDM-Strukturen aufzubauen oder im FDM einzelner Projekte zu unterstützen. Dies könnte etwa durch inneruniversitäre Servicevereinbarungen geschehen, welche zwischen der Servicestelle und den entsprechenden Projekt- bzw. Einrichtungsverantwortlichen über Art und Umfang der Einsätze geschlossen werden. Dies ist auch vor dem Hintergrund wichtig, dass Servicestellen wohl nur selten Expert:innen mit tiefergehender fachlicher Expertise für alle an der Institution vorhandenen Fachbereiche vorhalten können. Die enge Zusammenarbeit zwischen FDM-Personal und Fachwissenschaftler:innen ist daher entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung fachlicher Standards.

Um insbesondere die fachliche Nähe zur Forschung zu unterstützen, kann die Organisation des FDM-Personals auch in Form eines verteilten Modells erfolgen: FDM-Expert:innen sind dabei an unterschiedlichen zentralen Einrichtungen (z. B. Bibliothek, Rechenzentrum) sowie direkt in den Fachbereichen (z. B. als „Data Steward“ an einer Fakultät) angesiedelt. Koordiniert werden die FDM-Aktivitäten jedoch auch bei diesem Modell durch eine zentrale Stelle, die sich um den ressourceneffizienten Einsatz des FDM-Personals kümmert.¹⁹ Zudem ist denkbar, dass die Koordinationsstelle das Onboarding neuer Mitarbeiter:innen zu FDM-bezogenen Themen übernimmt bzw. federführend organisiert. Die Einbindung von Fakultäten in die Aktivitäten der FDM-Beratung und -Unterstützung sowie die damit einhergehende große Nähe zur Forschung könnte auch zu einer erleichterten Akquise von FDM-Expert:innen mit einschlägiger fachlicher Expertise führen; aktuell besteht hier noch ein großer Mangel.

Essenziell für das Gelingen des verteilten Modells ist, dass sich alle Expert:innen unabhängig von ihrer dienstrechtlichen Zuordnung regelmäßig abstimmen, Erfahrungen austauschen sowie gemeinsam Ideen entwickeln und umsetzen, welche die FDM-Services insgesamt voranbringen. Der Einsatz personeller und zeitlicher Ressourcen sowie die Steuerung der gemeinsamen FDM-Aktivitäten muss dabei unter den beteiligten Organisationseinheiten abgestimmt werden. Möglich ist beispielsweise eine

¹⁹Dieses Modell findet sich z. B. an der TU Delft. Siehe hierzu: TU Delft. „Strategic Framework for Data Stewardship“. Zugegriffen 27. Juni 2023. <https://www.tudelft.nl/library/research-data-management/r/support/data-stewardship/support/strategic-framework-for-data-stewardship>

Steuerung durch ein übergeordnetes Gremium, gegenüber dem die Koordinationsstelle berichtspflichtig ist.

Zusätzlich zum kontinuierlichen Bedarf an Services von Basisdiensten erfordern komplexe Forschungsprojekte temporär zusätzliches Personal mit zum Teil sehr spezifischer Expertise. Dieses wird nach Projektende nicht mehr benötigt, wenn die Nachhaltigkeit der Projektergebnisse durch generische und zentral verfügbare Dienste sichergestellt werden kann. Die zusätzlichen Projektkräfte sollten über die gesamte Projektdauer regelmäßig in die Koordinierungsaktivitäten einbezogen werden, z. B. in Form einer gemeinsamen Arbeitsgruppe mit regelmäßigen Treffen. Dieses Vorgehen ist auch für den notwendigen Wissenstransfer von Vorteil. Vom Austausch profitieren dabei beide Seiten: Die Projekte können bereits verfügbare Infrastrukturen und Dienste schnell und unkompliziert nutzen, die Servicestelle bzw. Koordinationsstelle erhält Einblick in die aktuellen Bedarfe und Anforderungen der Forschungspraxis, sodass damit auch die Gefahr ineffizienter Parallelstrukturen gemindert wird. Durch Peer-to-Peer-Austausch von Stammpersonal und Projektkräften mit spezifischer Expertise können Best-Practice-Erfahrungen weitergegeben werden. Diese bilden eine wertvolle Wissensressource für eine optimale Ausnutzung der vorhandenen Infrastruktur – angefangen von kleinen Forschungsvorhaben bis hin zu großen Verbundprojekten.

3.3 Finanzierung

Damit FDM institutionell gelingt, ist ein ausreichender Pool an grundständig finanzierten Dauerstellen für die beschriebenen Aufgaben entscheidend. An vielen Einrichtungen werden daher bereits vorhandene Stellen bei Fakultäten und zentralen Serviceeinrichtungen umgewidmet, um FDM-Personal einzustellen oder weiterzubeschäftigen. Das vorhandene Potential dürfte jedoch nicht ausreichend sein, um das Ziel eines effizienten institutionellen FDM mittelfristig zu erreichen. Soll der Strukturbildungsprozess in einem überschaubaren Zeitrahmen abgeschlossen werden, ist daher eine Unterstützung durch die Träger:innen notwendig. Neue, unbefristete oder zumindest länger befristete Stellen mit Verstetigungsperspektive zum Aufbau eines institutionellen FDM sind daher eine Investition in eine zukunfts-, wettbewerbs- und förderfähige digitale Forschung.

Für die Finanzierung der darüber hinaus gehenden Bedarfe für spezielle Projekte oder temporäre Bedarfe gibt es unterschiedliche Optionen: Für große Projekte kann es weiterhin sinnvoll sein, eigenes Personal zu beantragen und im Projekt zu beschäftigen. Kleinere Projekte, die nur punktuell oder in geringem Umfang Unterstützung benötigen, könnten Stellenanteile für die zentrale Servicestelle beantragen, die damit entweder vorhandenes Teilzeitpersonal zeitlich befristet aufstockt oder Stellenanteile mehrerer Projekte in Neuausschreibungen zusammenfasst. Damit dies systematisch umgesetzt wird, kann die Einführung einer Vorgabe von institutioneller Seite sinnvoll sein, bei neu zu beantragenden Forschungsprojekten einen bestimmten finanziellen Betrag

bzw. Stellenanteil zum FDM einzuplanen und zu beantragen.^{20,21} Die bewilligten Mittel können dann innerhalb der eigenen Hochschule als Beiträge für Serviceleistungen weitergegeben werden. Ähnliche Kooperationen sind zwischen Forschungsprojekten und NFDI-Konsortien denkbar. Sofern ein Konsortium passende Services anbietet oder entwickelt, kann der Anpassungs- und Beratungsbedarf für ein bestimmtes Projekt gegebenenfalls durch Aufstockung des Personals beim NFDI-Konsortium gedeckt werden. Der Kontakt zu passenden NFDI-Konsortien kann dabei von der zentralen institutionellen Servicestelle vermittelt werden; auch Forschungsförderer werden künftig bei neu beantragten Projekten voraussichtlich stärker auf die Konsultation der NFDI-Konsortien hinwirken. Werden direkte Kooperationsfelder identifiziert, kann das Konsortium als Mit Antragsteller im Projekt auftreten.

Im Projekt ebenfalls einzuplanen ist der Finanzierungsbedarf für Kosten, die außerhalb des geförderten Zeitraums liegen.²² Welche Dienstleistungen nach dem Projekt zu unterhalten sind, lässt sich in der Regel bereits vor Projektstart in der Planungsphase beschreiben. Um nach dem Projektende liegende Kosten zu tragen, sind Finanzierungswege zu finden, die asynchrone Kosten decken, z. B. durch allgemeine Umlageverfahren oder klar benannte Rechtsnachfolger. Beispielsweise könnte nach Projektende die Sorge und Verantwortung für die nachhaltige Bereitstellung produzierter Daten oder Infrastrukturen standardmäßig der zentralen institutionellen FDM-Servicestelle übertragen werden, die hierfür ein Mandat der Universität erhält und zur Erfüllung der Aufgaben Zuweisungen aus dem Projekt-Overhead erhalten kann.

²⁰So ist etwa in den Förderrichtlinien der DFG festgeschrieben, dass Kosten für einen projektspezifischen Umgang mit Forschungsdaten ggf. gefördert werden können. Auch existieren spezielle Förderinstrumente für den Auf- und Ausbau von Infrastrukturen im Forschungsdatenmanagement bzw. der Entwicklung von Werkzeugen und Methoden zum Forschungsdatenmanagement. Siehe hierzu: Deutsche Forschungsgemeinschaft. „Umgang mit Forschungsdaten“. Zugegriffen 27. Juni 2023. https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/forschungsdaten/

²¹Siehe auch: Renziehausen, Anna, und Yvana Glasenapp. *Wie lassen sich die Kosten für das Forschungsdatenmanagement abschätzen?* https://www.fdm.uni-hannover.de/fileadmin/fdm/Dokumente/220422_KalkulationFDMKosten.pdf.

²²Leendertse, Jan, und Dirk von Suchodoletz. „Kosten und Aufwände von Forschungsdatenmanagement“. *Bausteine Forschungsdatenmanagement 1* (2020). <https://doi.org/https://doi.org/10.17192/bfdm.2020.1.8246>.

4 Beispiele aus der Praxis

4.1 Universität Freiburg

4.1.1 Allgemeine Voraussetzungen am Standort

An der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg setzt seit September 2022 die aktualisierte „Policy zum Umgang mit Forschungsdaten“ den Rahmen.²³ Um Forschenden deren Erfüllung zu ermöglichen, erfolgt seither eine zunehmende Koordination der FDM-Strukturen und Prozesse innerhalb der Universität Freiburg. In Zukunft wird die „Open-Science-Policy“, die sich in der Abstimmung befindet, eine umfassendere Ebene schaffen.

Anders als die IT-Infrastrukturen befinden sich die Strukturen für eine personelle Unterstützung von Forschungsprojekten im FDM noch in der Entwicklung. Wichtigster Baustein war die Gründung einer Research Data Management Group (RDMG), die im Zuständigkeitsbereich des Prorektors für Forschung und Innovation angesiedelt ist und an der sich Universitätsbibliothek (UB), Freiburg Research Services (FRS) sowie Universitätsrechenzentrum (RZ) beteiligen. Ziel der RDMG ist es, den Mitgliedern der Universität technische Dienste bereitzustellen und organisatorische Unterstützung im Umgang mit Forschungsdaten zu leisten. Die RDMG ist dabei zentrale Anlaufstelle für Fragen zu Datenmanagementplänen, IT-Speicherlösungen, der Publikation von Forschungsdaten und koordinierenden Bedarfen im FDM. Aktuell umfasst das Team der RDMG eine Vollzeitstelle. Die vielfältigen Anforderungen des FDM und der Datenspeicherung machen jedoch eine neue Arbeitsteilung zwischen den Einrichtungen erforderlich, um Anforderungen der Fördergebenden und Herausforderungen der zum FDM benötigten technischen Dienstleistungen aufeinander abzustimmen. Hierfür deutet sich die Forschungsinfrastrukturkommission (FISK) als denkbarer Rahmen an.

4.1.2 Bereitstellung von IT-Infrastrukturen

Die Universität Freiburg verfügt inzwischen über gut ausgebaute IT-Forschungsinfrastrukturen in verschiedenen Bereichen. Auf Ebene des Rektorats und in der FISK werden die Rahmenbedingungen für eine neue Arbeitsteilung ausgehandelt, wie Investitionsplanungen für eine gesamtuniversitär nutzbare Basisinfrastruktur aufeinander abgestimmt werden können. Die existierenden Strukturen reichen von einer Colocation von Hardware in den zentralen Maschinensälen über eine umfangreiche Hardwarebasis in Form von Virtualisierung, bwCloud²⁴ und Speichersystemen bis hin zu

²³Rektorat der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. „Policy zum Umgang mit Forschungsdaten an der Universität Freiburg“. Universitätsbibliothek Freiburg, 2022. <https://doi.org/10.6094/UNIFR/231612>.

²⁴Siehe dazu: <https://www.bw-cloud.org/>, Datum des letzten Zugriffs: 30.10.2023.

darauf aufbauenden Diensten, wie einem Datenrepositorium oder einem Versionierungsdienst.²⁵

Die Erneuerungszyklen professioneller Speichersysteme liegen im Bereich von sechs bis zehn Jahren, wobei diese auch laufend aktualisiert und ergänzt werden – daher ist die eigentliche Abschreibung oft kürzer. Zur Finanzierung dieser Systeme existieren Kostenbeteiligungsmodelle, die in Forschungsanträgen spezifiziert werden können. Ermöglicht wurden diese durch ein Umdenken bei Fördergebern, diese erlauben mittlerweile zunehmend eine Mitbeantragung entsprechender Mittel und damit den „Einkauf“ in entsprechende Infrastrukturen.

Auch das Rektorat der Universität Freiburg setzt auf eine langfristige Planung: Gezielt werden strategische Reserven vorgehalten, wie z. B. eine „Rektoratsreserve“ bei der Beantragung und Beschaffung von Großgeräten im Bereich des High Performance Computings für (erwartete) Berufungen. Es wird das Prinzip einer Allmende für Grundbedarfe²⁶ angewandt, die durch Aufwuchsfinanzierung bei Großbedarfen ergänzt wird. Eine so gesteuerte, langfristige Planung und Finanzierung von IT-Infrastrukturen erlaubt effizientere Beschaffungen, als wenn kleinere Systeme in unregelmäßigen Abständen gekauft werden.

4.1.3 Bereitstellung von personeller Unterstützung im Bereich FDM und Beratung im FDM

Mit dem Ziel eines nachhaltigen FDM-Strukturaufbaus ist angedacht, der RDMG in Zukunft eine größere Rolle in der Universitätsstruktur zu geben. Aktuell wird ein Modell diskutiert, bei dem Personen mit FDM-Expertise – teilweise gedeckt durch Stammpersonal der beteiligten Einrichtungen – mit (Teil-)Stellen direkt der RDMG zugeordnet und dort längerfristig verlustgedeckt angestellt werden. Auf diese Weise könnten innerhalb eines festen Teams Krankheits- und Urlaubsvertretungen organisiert, die gezielte Qualifikation und Weiterbildung des FDM-Fachpersonals sichergestellt sowie eine institutionsübergreifende Koordination der FDM-Bemühungen gewährleistet werden. Auch verhindert dieses Verfahren den häufig mit auslaufenden Projekten einhergehenden konstanten Verlust von FDM-bezogenem Know-How.

Um FDM-Grundbedarfe zu decken, müssten Einrichtungen nach diesem Modell nicht selbst Personalressourcen vorhalten, sondern könnten FDM-bezogene Expertise aus Sachmitteln (Eigen- oder Drittmittel) finanzieren. Bei konkreten Projekten könnten

²⁵FreiData basierend auf InvenioRDM, <https://freidata.uni-freiburg.de>, sowie eine gemeinsame GitLab-Instanz für die Belange der Universität.

²⁶Je nach Speicherklasse umfassen Grundbedarfe Anteile am Gesamtsystem mit Kosten unter 200€ im Jahr. Grundbedarfe werden als aus dem Gesamthaushalt finanzierte Infrastrukturen angesehen, die mit der Zugehörigkeit zur Universität ohne Preisschild genutzt werden können. Das soll zum einen den Verwaltungsaufwand für sonst notwendige Abrechnungen senken und zweitens einen niedrigschwelligen Einstieg in die Nutzung gemeinschaftlicher Infrastrukturen bieten.

Sachmittel so auf beispielsweise im Datenmanagementplan festgeschriebene Zeitkontingente umgerechnet werden, die in Form von Beratung/Betreuung durch die RDMG zur Verfügung stehen. Um Stoßzeiten (etwa Projektbeginn und -ende) sowie Fehlzeiten auszugleichen, sollten Kontingente nicht an konkrete Personen in der RDMG gebunden werden, sondern eine Abstraktionsschicht zwischengeschaltet sein. Diese kann etwa als Leistungen und Anfragen abwickelndes Ticketsystem oder Helpdesk ausgeformt werden. Um die Ressourcen der RDMG möglichst fair auf alle Projekte mit Beratungsbedarf zu verteilen, sollte das einem Projekt zustehende Zeitkontingent in einzelne „Pakete“ gesplittet werden: Ist ein „Paket“ an Betreuungs-/Beratungsleistungen aufgebraucht, werden zunächst andere Projekte beraten und betreut, bevor das nächste „Paket“ des Zeitkontingents angebrochen wird.

4.2 Universität Tübingen

4.2.1 Allgemeine Voraussetzungen

Verschiedene Einrichtungen der Universität Tübingen, wie beispielsweise eine FDM-bezogene Referent:innenstelle, das Digital Humanities Center und weitere Core Facilities, bieten fachübergreifende sowie fachspezifische FDM-Unterstützung und Beratung an. Dabei werden alle Aspekte des Datenlebenszyklus abgedeckt, von Datenmanagementplänen und ihrer Integration in Projektanträge bis hin zur nachhaltigen Sicherung und Nachnutzung der erhobenen Forschungsdaten. Die FDM-Strategie der Universität basiert auf den FAIR-Prinzipien,²⁷ die ein Auffinden und nachhaltiges Nutzen von Forschungsdaten ermöglichen. Die FDM-Leitlinien der Universität Tübingen wurden 2017 verabschiedet und fordern Institute sowie Fachbereiche auf, für eine Koordination des FDM in ihren Einflussbereichen zu sorgen.

Zentrale Anlaufstelle und Vernetzungsknoten des FDM an der Universität Tübingen ist eine im Jahr 2022 eingerichtete Referentenstelle im Dezernat Forschung der zentralen Verwaltung. Hier werden Interessent:innen zum FDM erstberaten und bei Bedarf an Einrichtungen mit fachspezifischer Unterstützung verwiesen. Die Beratung erfolgt je nach Komplexität und Erfordernissen des jeweiligen Projekts in Abstimmung mit Ansprechpartner:innen der Core Facilities der Universität, des Universitätsklinikums, des Zentrums für Datenverarbeitung (ZDV), der Universitätsbibliothek sowie der unterschiedlichen NFDI-Konsortien, an denen die Universität Tübingen beteiligt ist.

Das fachübergreifende institutionelle Forschungsdatenrepositorium FDAT²⁸ wird durch das Informations-, Kommunikations- und Medienzentrum (IKM) zusammen mit dem Digital Humanities Center betrieben.

²⁷Das Akronym steht für Findable, Accessible, Interoperable, Reusable. Siehe dazu: [forschungsdaten.info](https://forschungsdaten.info/themen/veroeffentlichen-und-archivieren/faire-daten/). „FAIR Daten“. Zugegriffen 27. Juni 2023.

²⁸Eberhard Karls Universität Tübingen. „FDAT Research Data Repository“. Zugegriffen 27.06.2023. <https://fdat.uni-tuebingen.de/>.

4.2.2 Bereitstellung von IT-Infrastrukturen

Das ZDV in Tübingen bietet moderne Speicherinfrastrukturen und Virtualisierungsplattformen für den Betrieb der Forschungsdateninfrastruktur sowie anderer Werkzeuge eines zeitgemäßen FDM an, wie beispielsweise virtuelle Forschungsumgebungen. Forschungsdaten werden georedundant vorgehalten, benötigte Speicherhardware kann in Zusammenarbeit mit dem ZDV beschafft und am Standort betrieben werden. Wartungsverträge für die Ausfallsicherheit der Speicherhardware werden mit den Hersteller:innen in der Regel für 5 bis 10 Jahre abgeschlossen.

Das 2017 in Betrieb genommene institutionelle Forschungsdatenrepositorium FDAT stellt eine fachübergreifende Infrastruktur zur Archivierung und Publikation von Forschungsdaten bereit. Als ein durch CoreTrustSeal unabhängig zertifiziertes²⁹ Repositorium ist FDAT dabei stets bestrebt, die aktuellen Anforderungen von Drittmittelgebern zu erfüllen.

Die Infrastruktur zur Bereitstellung zitierfähiger Identifikatoren (DOIs), u. a. für Forschungsdaten in FDAT, wird durch die Universitätsbibliothek bereitgestellt.

4.2.3 Bereitstellung von personeller Unterstützung im Bereich FDM und Beratung im FDM

Neben der bereits angesprochenen Referentenstelle Forschungsdatenmanagement im Dezernat Forschung sind am Digital Humanities Center derzeit mehrere unbefristete Vollzeitäquivalente³⁰ für Beratung im FDM, Forschungsunterstützung und Entwicklung virtueller Forschungsumgebungen v.a. in geistes- und sozialwissenschaftlichen Projekten, sowie für den Betrieb des institutionellen Repositoriums FDAT zuständig. Weitere Core Facilities bieten FDM-bezogene Beratung und -Infrastrukturen für unterschiedliche Fachbereiche, etwa das Zentrum für Quantitative Biologie (QBiC)³¹ für die Lebenswissenschaften, oder das Methodenzentrum³² an der Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Weitere Einrichtungen mit Personalanteilen³³ an der FDM-Beratung sind die Universitätsbibliothek, das ZDV, sowie an NFDI-Konsortien beteiligte Stellen an der Universität Tübingen. Die Universitätsbibliothek verfügt über eine

²⁹CoreTrustSeal. „FDAT.“ Zugegriffen 27.06.2023. https://www.coretrustseal.org/wp-content/uploads/2022/05/20220530-FDAT_final.pdf.

³⁰Aufgrund von Umschichtungen und Anpassungen sowie Kooperationen ändert sich diese Anzahl regelmäßig. In den VZÄ enthalten sind auch bedarfsorientiert Anteile von assoziierten Einrichtungen wie z. B. der UB, die sich nicht genau quantifizieren lassen, da es in manchen Fällen z. B. keine formale Abstellung gibt. Aktuell sind es Kapazitäten von etwa 5 VZÄ.

³¹Eberhard Karls Universität Tübingen. „Zentrum für Quantitative Biologie“. Zugegriffen 27.06.2023. <https://www.qbic.uni-tuebingen.de/>.

³²Eberhard Karls Universität Tübingen. „Methodenzentrum“. Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät. Zugegriffen 27.06.2023. <https://www.mz.uni-tuebingen.de/>.

³³Die Kapazitäten orientieren sich an Bedarf, Expertise und Verfügbarkeit und sind somit nicht seriös quantifizierbar, v. a. da hier keine formale Abstellung erfolgt. Die Größenordnung hier bewegt sich geschätzt unter 1 VZÄ.

Stabsstelle Urheberrecht, die auch für Rechtsfragen zu Forschungsdaten zur Verfügung steht. Das ZDV bietet personelle Unterstützung für den Betrieb von Virtualisierungsumgebungen sowie für die Umsetzung und Weiterentwicklung des Identitätsmanagements (AAI) für das Repositorium FDAT.

Zur Unterstützung der genannten Stellen in Drittmittelprojekten wird beispielsweise am Digital Humanities Center auf ein Modell gesetzt, das bei absehbar über die Basisdienstleistungen der Universität hinausgehendem projektspezifischem FDM-Bedarf sogenannte Data Stewards über Teilstellen in den Anträgen verankert. Diese fungieren während der Projektlaufzeit als Schnittstelle zwischen den zentralen FDM-bezogenen Stellen und den Fachwissenschaftler:innen, um projektspezifische FDM-Prozesse und flankierende Maßnahmen wie etwa Schulungskonzepte zu entwickeln und umzusetzen. Sind solche Teilstellen in mehreren Projektanträgen verortet, so wird die Ausschreibung einer Stelle angestrebt, deren Inhaber:in dann mehrere Projekte als Data Steward begleiten kann. Aktuell gibt es am Digital Humanities Center eine Vollzeitstelle nach diesem Modell sowie einen Vollzeit-Data-Steward in Kooperation mit einem Sonderforschungsbereich.

Neben diesen Dienstleistungsangeboten sowie verschiedenen FDM-Informationsveranstaltungen und -Vernetzungsrunden (z. B. jährlich stattfindende FDM-Tage) werden von verschiedenen zentralen Einrichtungen auch Schulungen und Lehrveranstaltungen zu den Themen Datenmanagement und Datenarchivierung angeboten, die Studierenden und Nachwuchswissenschaftler:innen aller Fachrichtungen der Universität Tübingen offenstehen. Ziel ist es, die für das FDM notwendigen digitalen Kompetenzen früh zu vermitteln, sodass diese Personen das FDM im Fall einer wissenschaftlichen Karriere eigenständig in Forschungsprojekten vertreten können. Für Forscher:innen entwickelt die Universität Tübingen derzeit einen Zertifikatskurs zum FDM, der aus allgemeinen und fachbezogenen Modulen bestehen soll.

4.3 Universität Mannheim

4.3.1 Allgemeine Voraussetzungen

Die Universität Mannheim besitzt traditionell einen Schwerpunkt im Bereich der empirischen Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Daraus haben sich starke datenorientierte Studiengänge³⁴ und zahlreiche Forschungsprojekte³⁵ entwickelt. Die einschlä-

³⁴insb. der Mannheim Master in Data Science, siehe dazu: Universität Mannheim. „Mannheim Master in Data Science“. Zugegriffen 27. Juni 2023. <https://www.uni-mannheim.de/studium/studienangebot/mannheim-master-in-data-science/>

³⁵siehe hierzu z. B.: Universität Mannheim. „German Internet Panel“. <https://www.uni-mannheim.de/gip/>; German Business Panel. „Leitbild“. <https://gbpanel.org/page/leitbild>. Alle Zugegriffen 27.06.2023.

gige akademische Kompetenz der Universität ist im Mannheim Center for Data Science³⁶ gebündelt.

Die Notwendigkeit zur Sicherung, Aufbewahrung und Nachnutzung von Forschungsdaten ist seit 2014 in den Richtlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis der Universität verankert.³⁷ In der Open Access Policy der Universität wird seit 2017 die offene Bereitstellung von Forschungsdaten empfohlen. Darüber hinaus wird die Universitätsbibliothek (UB) beauftragt, eine Infrastruktur zur Verfügung zu stellen, die den „etablierten Standards“³⁸ entspricht, was langfristige Zugänglichkeit zu Forschungsdaten sowie den Austausch von Metadaten mit nationalen und internationalen Servern angeht.

Die Bibliothek ist somit verantwortlich für den Betrieb des institutionellen Repositoriums MADATA. Sie betreibt außerdem ein Forschungsdatenzentrum, in dem sie selbst produzierte Forschungsdaten anbietet und Services für Wissenschaftler:innen bereitstellt. Darüber hinaus ist sie zuständig für die Beschaffung von Forschungsdaten externer Anbieter (Vertragsverhandlung, -prüfung und -abschluss). Hier arbeitet sie eng mit der Servicestelle Datenschutz zusammen, die Wissenschaftler:innen bei allen Fragen der Verarbeitung von personenbezogenen Daten berät. Die Speicher- und Recheninfrastruktur der Universität sowie der Zugang zu HPC-Ressourcen werden durch die Universitäts-IT (UNIT) betreut.

Zwischen dem Mannheim Center for Data Science und den Infrastruktureinrichtungen UB und UNIT bestehen enge Verbindungen. Gemeinsam beteiligen sie sich an Infrastrukturinitiativen auf regionaler und nationaler Ebene wie den Science Data Centers BW und der NFDI.

4.3.2 Bereitstellung von IT-Infrastrukturen

UNIT stellt gemäß dem strategischen Konzept des Wissenschaftsministeriums Baden-Württemberg kontinuierlich Infrastruktur, Dienstleistungen und unterstützende Projekte in den Bereichen HPC, Data Intensive Computing (DIC) und Large-Scale Scientific Data Facilities (LSDF) bereit. Die landesweite Initiative bwHPC stellt umfangreiche Ressourcen für parallele Berechnungen und High Performance Computing zur Verfügung. Außerdem ist UNIT am landesweiten bwCloud-Projekt beteiligt und bietet den

³⁶Universität Mannheim. „Mannheim Center for Data Science“. Zugegriffen 27.06.2023. <https://www.uni-mannheim.de/datascience/>.

³⁷Siehe hierzu: „Richtlinie zur guten wissenschaftlichen Praxis an der Universität Mannheim“. Universität Mannheim, 8. Dezember 2014. https://www.uni-mannheim.de/media/Einrichtungen/Organe_und_Gremien/Dokumente/Senatsrichtlinien/Richtlinie_gute_wiss._Praxis.pdf § 2, Abs. 2 (6), Abs. 3 und Abs. 7, Datum des letzten Zugriffs: 27.06.2023.

³⁸Universitätsbibliothek Mannheim. „Open Access Policy der Universität Mannheim“, 5. Dezember 2017. <https://www.bib.uni-mannheim.de/lehren-und-forschen/publizieren-und-open-access/open-access-policy/>.

Einrichtungen der Universität Server-Housing und Web-Hosting (einschließlich Einrichtung virtueller Webserver) an.

Die UB betreibt neben MADATA weitere Infrastruktur-Dienste wie z. B. das OCR-Tool eSkriptorium und den BERD Knowledge Graph, der zur Aufbereitung und Verlinkung von Unternehmensdaten genutzt werden kann. Darüber hinaus hostet sie Datenbanken, die als Ergebnisse wissenschaftlicher Projekte öffentlich zugänglich gemacht werden sollen³⁹ und stellt bei Bedarf lizenzierte Daten in geeigneten Umgebungen für Projekte bereit. Wenn Studierende im Rahmen einer Abschlussarbeit mit vertraulichen Daten arbeiten, stellt ihnen die UB dafür eine geeignete Arbeitsumgebung (Arbeitsplatz mit Zugang zum Netzwerk der Universität einschließlich gesichertem Laptop) zur Verfügung.

4.3.3 Bereitstellung von personeller Unterstützung im Bereich FDM und Beratung im FDM

Auch wenn nach Möglichkeit Standardlösungen eingesetzt und vorhandene Infrastrukturen genutzt werden, erfordern Services für Wissenschaftler:innen häufig intensiven Dialog. Um individuelle Bedarfe zu verstehen und geeignete Lösungsvorschläge zu entwickeln, müssen kompetente Ansprechpersonen bereitstehen, die bei Bedarf auch ein Netzwerk von Expert:innen aktivieren können. Das Forschungsdatenzentrum der UB bildet dafür eine zentrale Anlaufstelle. Darüber hinaus existiert ein spezifisches Beratungsangebot durch Fachexpert:innen, z. B. für OCR-Services, Lizenzfragen oder Datenmanagementpläne. Beratung zu den beschriebenen IT-Infrastrukturen wird im Rahmen der bw-Infrastrukturprojekte und durch den IT-Support der Universitäts-IT geleistet.

In Kooperation mit dem Open Science Office und Lehrenden der Universität hat die UB ein fachübergreifendes, als Online-Format angebotenes Beratungs- und Schulungsangebot zu FDM-bezogenen Fragen entwickelt. Im Zentrum dessen steht die Schulungsreihe *Data Literacy Essentials*. Sie behandelt vielfältige Fragen von der Recherche über das Management bis hin zur Analyse und Verarbeitung von Forschungsdaten.

Soweit Kapazitäten vorhanden sind, unterstützt die UB Forschungsprojekte auch bei der Digitalisierung von gedruckten Quellen. Sie kann zum einen spezialisierte Scanner zur Verfügung stellen, die insbesondere für schwierige, historische Materialien geeignet sind, und besitzt zum anderen ein großes Know-how bezüglich der Organisation und Durchführung von Digitalisierungsprojekten. Diese Services sind – auch in Kombination mit der OCR-Beratung – v. a. bei geisteswissenschaftlichen Projekten, aber auch in den historisch orientierten Wirtschaftswissenschaften nachgefragt.

³⁹z. B. die Konkursdatenbank: Siehe dazu: Universitätsbibliothek Mannheim. „Konkursdatenbank“. Zugegriffen 27.06.2023. <https://www.bib.uni-mannheim.de/lehren-und-forschen/forschungsdatenzentrum/konkursdatenbank/>.

Die beschriebenen Services werden überwiegend vom Stammpersonal der UB (im Umfang von ca. 2 VZÄ) erbracht. In einigen Fällen kann ergänzend auf Projektkräfte zurückgegriffen werden, z. B. wenn deren Stellen eine Beratungskomponente beinhalten. Im Bereich Open Science ist zunächst bis 2025 eine ganze Stelle aus zentralen Mitteln der Universität bereitgestellt worden, die z. T. auch an FDM-bezogenen Schulungen mitwirkt.

Der vorhandene Bedarf zur Beratung und Entwicklung von Antworten auf Fragen zum FDM kann damit aktuell nicht vollständig abgedeckt werden – obwohl viele Services noch recht neu und nicht bei allen Wissenschaftler:innen bekannt sind. Die UB strebt daher an, weitere personelle Ressourcen für FDM-Services bereitzustellen oder einzuzwerben. Zudem sollen die Vernetzung und Kooperation mit anderen Akteur:innen in der Universität verstärkt werden, sodass vorhandene Ressourcen besser genutzt werden. Mittelfristig können gegebenenfalls auch Services von NFDI-Konsortien eine Entlastung der institutionellen Ebene mit sich bringen. Die längerfristige FDM-Strategie an der Universität Mannheim soll in einem Forschungsdatenausschuss erarbeitet werden, den das Rektorat der Universität eingerichtet hat.⁴⁰

5 Fazit

FDM ist – wie Elisabeth Böker und Petra Hätscher es einmal ausgedrückt haben – ein Teamsport.⁴¹ Nur über Zusammenarbeit sowie über im FDM tätige Teams, bei denen sich die Fähigkeiten der einzelnen Mitglieder über Standorte und Fachgrenzen hinweg ergänzen, kann der Vielfalt an Methoden sowie der Diversität der unterschiedlichen Fachdisziplinen angemessen Rechnung getragen werden.

Hier sind grundsätzlich zwei Vorgehensweisen möglich: Die Bündelung des Personals in Form einer zentralen Einheit oder die Lenkung des an verschiedenen Institutionen angesiedelten Personals durch ein zentrales Koordinationsbüro. Vieles spricht dabei auch für zentrale institutionelle FDM-Servicestellen, die miteinander vernetzt arbeiten. Wichtig ist hier jedoch, jeden lokalen Kontext individuell mit Blick auf überregionale Zusammenarbeit zu betrachten, da nur so lokal funktionierende Lösungen entwickelt werden können. Es bedarf daher zweierlei: Lokaler FDM-Kontaktstellen als Ansprechpartner:innen vor Ort sowie institutionsübergreifende Zusammenarbeit, um im Austausch mit anderen Kontaktstellen und weiteren Akteur:innen die bestmögliche

⁴⁰Der Ausschuss wird vom Prorektor für Forschung geleitet und setzt sich zusammen aus Vertreter:innen aller Fakultäten (darunter auch der CIO), des wissenschaftlichen Nachwuchses und der Serviceeinrichtungen mit Bezug zu FDM (Bibliothek, Rechenzentrum, Servicestelle Datenschutz, Ethikkommission, Forschungsdezernat und Daten- und Methodeneinheit des Mannheimer Zentrums für Europäische Sozialforschung).

⁴¹Graf, Jürgen. „Forschungsdatenmanagement ist ein Teamsport‘. Warum Forschungsdatenmanagement nicht nur eine Frage der Infrastruktur ist und keine Insellösungen erlaubt: Ein Interview mit Petra Hätscher und Dr. Elisabeth Böker.“ *campus.kn*, 16.12.2020. <https://www.campus.uni-konstanz.de/wortwechsel/forschungsdatenmanagement-ist-ein-teamsport>.

Beratung der Forschenden zu gewährleisten. Ist diese Verzahnung erfolgreich, so entfalten sich für alle Beteiligten umfassende Vorteile wie beispielsweise ein effizienter Ressourceneinsatz durch Vermeidung von Parallelstrukturen, die Etablierung einheitlicher Umsetzungsformen von zentralen Leitlinien sowie, nicht zuletzt, ein qualitativ hochwertiges Angebot von Schulungen und Weiterbildungen in vielen FDM-Belangen. Da es bislang nur wenige Data Stewards gibt und Fachpersonal entsprechend sehr gefragt ist, sind Festanstellungen zum Zweck zur Personalakquise aus Sicht der Autor:innen alternativlos. Nur durch einen Pool an grundständig finanzierten Dauerstellen kann FDM so auf institutioneller wie institutionsübergreifender Ebene gelingen.

Danksagung

Das vorliegende Papier wurde in Kooperation der vier Science Data Center BERD@BW, BioDATEN, MoMaF und SDC4Lit, dem Projekt bw2FDM sowie dem Arbeitskreis Forschungsdatenmanagement Baden-Württemberg (AK FDM) erstellt. Die Förderung der genannten Projekte erfolgt durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg im Rahmen der Digitalisierungsstrategie digital@bw. Wir bedanken uns zudem für wertvolle Ideen und Hinweise bei Steve Kaminski und Anke Scholz.