
Wege aus der Verantwortungsdiffusion – Vermittelnde Angebote des Forschungsdatenmanagements zwischen Top-Down und Bottom-Up

Jan Leendertse ^{*1}, Dirk von Suchodoletz ¹, Saher Semaan ²

¹Universität Freiburg, Rechenzentrum;

²Universitätsbibliothek Freiburg ;

*Korrespondierender Autor: jan.leendertse@rz.uni-freiburg.de

Forschungsdatenmanagement erhält aktuell viel Aufmerksamkeit, auch in Form von Förderungen. Es hat sich eine Szene etabliert, in der Wissenschaftler:innen den Umgang mit Forschungsdaten reflektieren, Dienste erdacht, konzipiert und erprobt werden, Kooperationen eingefädelt und Projekte eronnen werden. Von prominenten Ausnahmen abgesehen ist ein selbstverständlicher Umgang mit Forschungsdaten im wissenschaftlichen Tagesgeschäft nicht angekommen. Eine stabile Planung von unterstützenden Dienste auf nachhaltiger Infrastruktur ist für Hochschulen, Fachgesellschaften oder andere potenzielle Betreiber kaum leistbar. Der übliche Weg einer Verlagerung in Projekte bearbeitet Aspekte, die durch die Antragslogik in den Vordergrund rücken, grundsätzlichen Lösungen aber nicht näher kommen. Dieses Paper stellt kurz die Beschreibung von „wicked problem“ vor, das in anderen Politikfeldern als Erkläransatz für das Scheitern in komplexen Problemlagen verwendet wird. Es erläutert, wie eine Anwendung dieses Ansatzes auf das Forschungsdatenmanagement einige der typischerweise festgestellten Hürden in ein neues Licht rückt. Aus der Praxis der Autoren werden konkrete Beispiele vorgestellt, die als Maßnahme in einem „wicked problem“ in einen neuen, fruchtbaren Begründungszusammenhang gestellt werden. Die Kommunikation mit Stakeholdern des Forschungsdatenmanagement, insbesondere die Einbeziehung von Forschenden bei der Entwicklung und Etablierung von Diensten, erweist sich in diesem Ansatz als Schlüsselfaktor.

1 Einleitung

Forschungsdatenmanagement operiert im Spannungsfeld personell und thematisch hochdynamischer Einrichtungen und einer auf Langfristigkeit angelegte Nachnutz- und Nachvollziehbarkeit von wissenschaftlichen Ergebnissen (Brenger u. a. 2020; Meyer-Doeringhaus

Publiziert in: Vincent Heuveline, Nina Bisheh und Philipp Kling (Hg.): E-Science-Tage 2023. Empower Your Research – Preserve Your Data. Heidelberg: heiBOOKS, 2023. DOI: <https://doi.org/10.11588/heibooks.1288.c18074> (CC BY-SA 4.0)

und Tröger 2015). Hochschulen zeichnen sich sowohl durch Forschungsprozesse, die aus sich heraus auf Innovation und damit Dynamik angelegt sind als auch durch hohe Fluktuation wissenschaftlichen Personals aus. Forschungsdatenmanagement (FDM) hingegen muss langfristig planen und reicht deshalb teilweise weit über den Abschluss einzelner Forschungsvorhaben hinaus. Die Umsetzung von Nachhaltigkeit erfordert somit eine Ausdehnung des Kontexts über organisatorische Grenzen und Projektlaufzeiten hinaus. Mit Projekten enden typischerweise Verträge und damit personelle Zuordnungen von Verantwortlichkeiten. Nachhaltigkeit muss sicherstellen, dass Forschungsdatenmanagement von den Beteiligten in einem größeren Kontext als dem eigenen Projekt betrieben wird.

Nachhaltigkeit bedeutet für das Forschungsdatenmanagement Verbindlichkeit der entsprechenden Dienste, beispielsweise für die langfristige Speicherung und Bereitstellung von (publizierten) Daten und die damit verbundenen personellen und technischen Aufwendungen (Leendertse und Suchodoletz 2020). Ein zentraler Erfolgsfaktor ist hier die effiziente Verwendung von Ressourcen, die von den Beteiligten eingesetzt werden. Das ist ein auszugestaltender Aushandlungsprozess zwischen der jeweiligen Einrichtung und ihren forschenden Entitäten (Leendertse und Suchodoletz 2021).

Forschungsdatenmanagement operiert prinzipbedingt „zwischen allen Stühlen“, was wegen der oft unübersichtlichen Gemengelage und vielen beteiligten Akteuren zu einer Diffusion von Verantwortung führt. Dieses wird in einigen Bereichen durch die zunehmende Tendenz vielfacher Rückversicherung und nachlassender Verantwortungsübernahme der Entscheidungsebene verstärkt. Zu berücksichtigende gesetzliche Anforderungen wie Datenschutz oder die Beachtung der verschiedenen Policies der Universität zu Open Science und Open Data, die Erwartungen seitens der Guten Wissenschaftlichen Praxis (Deutsche Forschungsgemeinschaft e.V. 2013) und der Umgang mit Partnern aus Dritteinrichtungen lässt Forschende die Selbstwirksamkeit und damit den Antrieb verlieren, FDM in ihren Arbeitsabläufen zu integrieren.

Das Papier versucht Ansätze zu finden, typische sich regelmäßig stellende Herausforderungen im FDM zu analysieren und diese zu adressieren (Brenger u. a. 2020). Alle diese Herausforderungen lassen sich durch ihren Multi-Stakeholder-Charakter und Beteiligungen über die eigene Einrichtung hinaus in einem noch ungewohnten Aufgabenfeld beschreiben. Neue Herangehensweisen sind zu erproben und erfolgreiche Lösungen in der Breite zu etablieren (Suchodoletz u. a. 2021). Nach einem Erklärungsansatz zum „wicked problem“ wird dieses anhand von Beispielen aus dem Umfeld der „Research Data Management Group“ (RDMG) an der Universität Freiburg ausgeführt. Diese umfassen Umgang mit sensiblen Daten, Finanzierung von FDM-Personal oder der Aufbau von Datenrepositorien (Suchodoletz u. a. 2021; Bauer u. a. 2023).

2 Erkläransatz „wicked problem“

Seit den 1960er Jahren fand der Begriff „wicked problem“ Eingang bei der Betrachtung von Problemfeldern, die sich in ihrer Komplexität einer lösungsorientierten Erfassung entzogen. In den Jahrzehnten seit 2000 wurde dieser Begriff etwas schärfer gefasst und

als ein Ansatz gesehen, wie komplexe und wenig greifbare Politikfelder bearbeitet werden können. Neben allgemeinen Attributen interdependenter Probleme mit einer Vielzahl von Protagonisten werden in einem der ersten Beiträge zu „wicked problem“ in Rittel (1972) folgende Attribute zugeschrieben:

- Es gibt keine Definition des Problems, die von allen Beteiligten geteilt wird. Der Versuch von Lösungen legt eher weitere Aspekte des Grundproblems offen.
- Es gibt keine klare Beschreibung dessen, was als Erfolg anzusehen ist.
- Ein Zustand im Sinne einer finalen Lösung („stopping rule“) ist nicht erreichbar.
- Aus Sicht einzelner Beteiligten führt ein iteratives Vorgehen nicht zu einem Erfolg im Sinne von „richtig“ versus „falsch“.
- Für die Beschreibung des Problemfeldes gibt es mehrere Erklärungsansätze, die nicht als „richtig“ oder „falsch“ gegeneinander abgewogen werden können. Lediglich ein „besser“ oder „schlechter“ ist denkbar.
- Ein „wicked problem“ kann Ausdruck eines weiteren, tieferliegenden Problem sein, das nicht diskutiert wird oder gar zur Seite geschoben.
- Lösungen können nicht getestet werden. Das Erarbeiten einer Lösung verändert bereits das Problemfeld in einer Weise, die ein Zurückgehen auf einen Ausgangszustand nicht erlaubt.
- Für eine Lösung bieten sich Maßnahmen an, die als „one-shot-solution“ bezeichnet werden. Sie müssen ohne Testphase auf der Basis einer systemischen Entscheidung und mit bewusst eingegangenen Risiken durch Verantwortliche umgesetzt werden.

Im Anschluss an die letzte Eigenschaft wird sogar postuliert, das Arbeiten an Lösungen sei Teil der Problemformulierung. Mit der Umsetzung von Maßnahmen treten häufig weitere Aspekte des Problemfeldes zutage.

Die kursorisch genannten Kennzeichen für ein „wicked problem“ finden sich beim Forschungsdatenmanagement wieder. Es entzieht sich einer allseits anerkannten Definition schon allein aus der Uneinigkeit, was im Forschungsprozess als „Daten“ anzusehen ist. Kriterien für den Erfolg eines Forschungsdatenmanagements lassen sich nur bedingt ausmachen. Für die Anforderung, Daten über Mindestlaufzeiten oder länger aufzubewahren für unbekanntes Nachnutzen, ist keine stichhaltige Deklaration als Erfolg möglich, eine finale Lösung ist wegen der unklaren Nachnutzung oder Replikationsanforderung nicht exakt fassbar. Die Replikationskrise (Frias-Navarro u. a. 2020) als eine Begründung für die Notwendigkeit eines Forschungsdatenmanagements deutet weitere Problemschichten an. Die Vorgaben aus den Grundsätzen zur guten wissenschaftlichen Praxis führt je nach Fachgepflogenheiten bei Wissenschaftler:innen zu unterschiedlichen Umsetzungen, falls es als Aufgabe nicht gar verdrängt wird. Hochschulen, Forschungseinrichtungen etc. als ermöglichende Institutionen, die Investitionen mit langfristiger Bindung tätigen, berücksichtigen in ihren Entscheidungen Aspekte, die von Wissenschaftler:innen nicht von Belang sind.

Das gegenseitige Verständnis für die anderen Sphären steht durch Sachzwänge in Gefahr auseinanderzulaufen.

Die Leitungen von Universitäten und Fakultäten sind daran interessiert, die verfügbaren personellen und infrastrukturellen Ressourcen effizient einzusetzen. Sie ist auf die Professuren und Forschungsverbände angewiesen, um Ziele wie sichtbare Forschungsstärke und Exzellenzwürdigkeit erreichen und erhalten zu können. Dazu benötigt sie einen Rahmen, mit dem sie deren Aktivitäten so lenkt, dass daraus ein zielgerichtetes Handeln für die Gesamtuniversität ergibt. Die Herausforderung auf Leitungsebene besteht darin, mit begrenzten Ressourcen unterschiedliche Bedarfe verschiedener Disziplinen abdecken zu können und für zusätzliche Mittel geeignete Andockstellen zu schaffen. Hierfür ist die Erarbeitung von Direktiven für die Etablierung von entsprechenden Diensten notwendig.

3 Fallbeispiele aus dem Forschungsdatenmanagement

Aus der Beschreibung von Problemfeldern als „wicked“ zieht Rittel (1972) Schlüsse zur Verfolgung gewohnter Lösungsansätze. Die übliche Sequenzierung von zunächst Faktensammlung unter Zuhilfenahme wissenschaftlicher Erhebungsmethoden zur Absteckung eines Problems mit dann folgender Erarbeitung eines Lösungsverfahrens ist nicht anwendbar. Allein das Herstellen eines Konsenses bei der Problemformulierung erweist sich als praktisch unmöglich. Das Umsetzen von Lösungen legt neue Constraints offen und beruht auf impliziten Entscheidungen, die das Feld verändern. Die Unmöglichkeit, sich einer finalen Lösung testweise oder iterativ zu nähern, führt zu Maßnahmen, bezeichnet als „one-shot-solution“, für die die Ausführenden bewusst persönliche Risiken eingehen müssen. Sie sind nicht vollständig berechenbar und erfordern eine systemische Sicht über eine Einzelperspektive hinaus. Lösungen sind Teil der Argumentation in der Realität, erfordern gleichzeitig eine Begründung über Motivation und Rational. Dieses Vorgehen steht im Kontrast zur Begründungslogik, mit der in Projekten Förderwürdigkeit belegt werden muss. Dort wird die Formulierung einer Problemlage erwartet, die mit einer Sequenz von Maßnahmen nachweisbar bearbeitet werden soll.

Im Folgenden sollen daher Situationen vorgestellt werden, in denen sich Merkmale von Verfahrenheit finden. Zu ihnen werden Lösungen präsentiert, die aus einer perspektivischen Verengung herauszufinden versuchen. Die Beispiele sind als typische Anwendungsfälle ausgewählt, um exemplarisch zu verdeutlichen, wie über eine sequenzielle Bearbeitung von Problemstellungen hinausgedacht werden muss.

3.1 Entwicklung von institutionellen Policies

Das Abfassen eines grundlegenden Dokuments gilt in Planungshilfen für ein institutionelles Forschungsdatenmanagement als essenziell für einen verbindlichen Einstieg. Solche zentralen Dokumente werden gerne als Policy oder Leitlinie aufgesetzt und dienen dem Setzen eines Rahmens für die eigene Institution. Die Notwendigkeit der Existenz einer Policy für das Forschungsdatenmanagement wird von der DFG (Deutsche Forschungsge-

meinschaft e.V. 2019, S. 9) im Kodex zur guten wissenschaftlichen Praxis (GWP) postuliert (Hiemenz und Kuberek 2019). Die DFG sieht den Prozess, der zur Verabschiedung führt, am Beginn zu dessen Institutionalisierung. Der Kodex zur GWP richtet sich gleichermaßen an Forschende und Einrichtungen, weil beider Beitrag notwendig ist, um das Ziel, Forschungsdaten für Replikation oder Nachnutzung bereitzustellen, zu erreichen. Für das Abfassen einer Policy bildet der Aufriss des Problemfelds die Grundlage für das Skizzieren der Organisation und des grundsätzlichen Vorgehens. Sobald in der Entstehung Stakeholder mit ihren Perspektiven und Interessen beteiligt sind, werden Unterschiede sichtbar. Selbst nach einer formal erfolgten Annahme ist eine Akzeptanz in der Gemeinschaft der Forschenden nicht sicher, zumal Policies ein schwaches Binnenrecht sind, das kaum durchsetzbar ist. Dies ist ein Indiz für die Annahme, selbst nach einem Aushandlungsprozess noch nicht zu einer allgemein getragenen Problembeschreibung gefunden zu haben.

3.2 Koordinierte Nutzung externer Dienste

In einem weiteren Beispiel benötigt ein Projekt Zugriff auf Daten einer europäischen Behörde. Diese hat dafür einen definierten Prozess, dessen Ziel explizit in der Unterstützung von Forschung besteht. In diesem Prozess muss das beantragende Forschungsvorhaben in einer ersten Stufe das Endorsement der Hochschule oder Forschungseinrichtung beibringen, bevor das eigentliche Vorhaben inhaltlich geprüft und eine Freigabe auf die gewünschten Daten erteilt wird. Bei der Erstanfrage hat ein Projekt der Universität diesen Prozess begonnen, um festzustellen, dass eine andere Professur der gleichen Einrichtung diesen Weg bereits bis zum Ende beschritten hat. Im ersten Schritt wurde jedoch nicht das Endorsement der Universität organisiert, das wiederum eine Prüfschleife durch Rechtsabteilung und Genehmigungsschleife durch zeichnungsberechtigte Gremien, sprich Rektorat, erfordert hätte. Diesen Aufwand nicht in Betracht ziehend hat die Professur mit der früheren Anfrage bei der Behörde sich selbst als die Organisation vorgestellt, die in der ersten Stufe durch die europäische Behörde geprüft wird. Damit ist der Weg für das als zweites anfragende Forschungsprojekt, das nicht auf das bereits stattgegebene Endorsement zurückgreifen kann, versperrt.

Es zeigt sich hier ein isolierendes Bearbeiten von Problemstellungen ohne koordinierende Berücksichtigung potenziell weiterer Interessen innerhalb der Universität. Ein Ausweg lässt sich hier nur finden, indem eine Basis der Koordination gefunden wird, die nicht auf die Abarbeitung vorhandener Fälle reduziert ist und prospektiv Maßnahmen ergreift zum Nutzen eines potenziell größeren Kreises.

3.3 Bearbeitung sensibler Daten

In vielen Forschungsgebieten fallen unterschiedliche Daten sensiblen Charakters an, die nicht ohne weiteres Dritten zur Verfügung gestellt werden können und vor dem unbefugten Zugriff zu schützen sind. Dezentrale Ansätze, die von einzelnen Akteuren im Feld unternommen werden, führen hier nicht weit. In sehr vielen Fällen sollen Daten kollaborativ

erhoben und verarbeitet werden und benötigen dazu oft Speichersysteme und Rechenkapazitäten, die über die lokal vorhandene Ausstattung hinausgehen. Ebenso verfügen die wenigsten Einrichtungen über starke Absicherung ihrer lokalen Arbeitsumgebungen, die zudem in der Menge in einer größeren Forschungseinrichtung durch den Datenschutzbeauftragten sinnvoll zu bewerten und zuzulassen sind. Hier bietet der stark formalisierte Ansatz einer Zertifizierung der betroffenen IT-Infrastrukturen nach beispielsweise ISO bzw. BSI eine Chance, die bestehenden Blockaden zu beheben und eine weiterreichende Lösung zu implementieren. Es schafft den notwendigen Rahmen einer innerbetrieblichen Organisation und Ausrichtung des Service-Providers. Dieses ist zwar anfänglich mit Mehraufwänden verbunden, sorgt aber dann dafür, dass nicht jede neue Anfrage zur Verarbeitung sensibler Daten erneute Aktivitäten und einzelfallbezogene Vorkehrungen anstößt. Für Datenschutzbeauftragte, Förder- und Auftraggeber von Forschung wird ein formal nachvollziehbarer Rahmen geschaffen, der eine zügige Klärung und Zustimmung erlaubt. Das vereinfacht und beschleunigt wiederum den Antragsprozess für nachfolgende Forschende und Projekte.

In einem längeren Prozess, angestoßen durch die Mitarbeit im de.NBI-Cloud-Verbund, konnte der Prozess einer ersten Zertifizierung nach ISO/IEC 27001:2017 in 2021 am Rechenzentrum der Universität Freiburg abgeschlossen werden. Das Rechenzentrum belegt mit dieser Zertifizierung das professionelle Management eines der zentralen Maschinensäle, die auch für das Hosting von Maschinen Dritter genutzt werden. Dort werden neben den de.NBI Cloud-Diensten weitere Systeme wie Speicher und HPC für die Forschung und Kooperationsprojekte untergebracht. Der Maschinensaal gehört zu den Basisinfrastrukturen, um strategische Ziele der Universität im Bereich der Forschungsunterstützung zu realisieren.

Auf einer skalierenden und professionell gemanagten HPC- und Cloudinfrastruktur lassen sich Forschungsdaten in allen Phasen ihres Zyklus bearbeiten und archivieren bzw. publizieren (Suchodoletz u. a. 2022; Bauer u. a. 2023; Janczyk, Suchodoletz und Wiebelt 2019). Besonders Daten mit Personenbezug – sonst in Life-Sciences, Digital-Humanities oder Verhaltenswissenschaften eine Herausforderung – finden im Maschinensaal eine IT mit belastbaren technisch-organisatorischen Maßnahmen vor, wie sie von datenschutzrechtlichen Vorgaben gefordert werden. Forschende können in Drittmittelanträgen auf eine funktionierende Architektur verweisen, die als Unterbau für fachbezogene IT-Anwendungen universitätsintern gebucht werden kann. Die Universitätsleitung weiß mit der Zertifizierung um die Solidität zentraler Dienste, die für die Zukunftssicherung des hohen Drittmittelanteils am Haushalt der Universität notwendig sind.

Am Freiburger Rechenzentrum wurde die Asymmetrie der anfallenden Aufwände für die Zertifizierung dadurch gelöst, dass die Kosten für die Durchführung der konkreten Zertifizierung und späteren Rezertifizierung und dafür notwendigen Personalaufwände durch das deutschlandweite Verbundprojekt de.NBI-Cloud getragen wurden. Die Praxis der Zertifizierung wird inzwischen von einer zunehmenden Anzahl von Rechenzentren an Forschungseinrichtungen übernommen. Gleichzeitig liefert das Verfahren Impulse für Best-Practices des IT-Betriebs des gesamten Campusses.

3.4 Verarbeitung externer Forschungsdaten mit formaler Risikoübernahme

Die Verfahrenheit zeigt sich häufig in Anfragen externer Forschender, die ihre Daten auf einem System außerhalb ihrer Heimateinrichtung verarbeiten wollen. Mit bwHPC gibt es ein Verbund von Tier3-Clustern in Baden-Württemberg, die fokussiert auf bestimmte Disziplinen optimierte Hardware- und Softwareumgebungen anbieten. In diesem Clusterverbund fragen Forschende anderer Landesuniversitäten regelmäßig an, ob Berechnungen in Freiburg, also an einem anderen Standort, ausgeführt werden können. Dazu ist die Übertragung von Forschungsdaten notwendig. Sollen in diesem Zusammenhang sensible Daten verarbeitet werden, wird es für die Forschenden unübersichtlich. Sie benötigen eine Freigabe von ihrem lokalen Datenschutzbeauftragten, der für seine Entscheidung eine Übersicht getroffener Schutzmaßnahmen am anderen Standort anfordern wird und einen Vertrag zur Auftragsdatenverarbeitung anfragt oder selbst vorschlägt. Ein solcher Vertrag wird ebenso von der Rechtsabteilung oder dem Datenschutzbeauftragten in Freiburg zu prüfen sein, die selbst keine Kenntnis von den Schutzmaßnahmen vor Ort haben und das Forschungsvorhaben mit den von den externen Forschenden zur Verarbeitung beabsichtigten Daten nicht kennen. Für die Kaskade von Abstimmungen gibt es formal keine koordinierende Stelle, die die externen Anfragen aufnimmt, den Bedarf analysiert, mit den Schutzmaßnahmen vor Ort abgleicht, einen Vertrag zur Auftragsdatenverarbeitung so aufsetzt, dass er für alle Seiten akzeptierbar ist, und für eine Zeichnungsberechtigung sorgt, mit der ein gültiger Vertrag geschlossen werden kann. Das Ergebnis sind erhebliche Verzögerungen und Aufwände auf allen Seiten. Die Unübersichtlichkeit führt zu Ausweichbewegungen, dem Abschieben der Verantwortung und bei vielen der Beteiligten zur Resignation. Im Ergebnis sind diverse Forschungsvorhaben nicht durchgeführt worden, oder die Forschenden sind erhebliche persönliche Risiken eingegangen.

Für eine Lösung sind unterschiedliche Expertisen verlangt, die nicht sequenziell abgearbeitet werden können. Weil die Folgen – in diesem Fall die Nichtbeachtung gesetzlicher Vorschriften im Datenschutz mit wenig Ausurteilungen – für Forschende und Cloudbetreiber nicht einschätzbar sind, kommt es zur beschriebenen Blockade.

Um aus dieser Lage herauszufinden, wurde auf der Managementebene des Cloudstandorts in Freiburg ein prototypischer Vertrag für eine Auftragsdatenverarbeitung entwickelt, mit der lokal zuständigen Rechtsabteilung abgestimmt, eine pauschale Zeichnungsberechtigung eingeschränkt auf die Abzeichnung solcher Verträge ist im Rektorat beantragt. Um solcherart vorbereitet externe Forschungsdaten zu verarbeiten, hat sich die Leitung des Rechenzentrums in einem bewussten und dokumentierten Akt mit dem Risiko auseinandergesetzt und eine Übernahme formal beschlossen. Die im vorigen Abschnitt erläuterte Zertifizierung setzt den Rahmen für eine solche formale Risikoübernahme.

3.5 Personelle Reorganisation der neuen Tätigkeitsfelder im Forschungsdatenmanagement

Für die Ausdifferenzierung eines institutionellen FDM wird der vermehrte Einsatz von Personal als entscheidend gesehen, dessen Tätigkeit mit „Data-Stewardship“ umschrieben wird. In Stellenausschreibungen finden sich variierende Profile je nach ausschreibender Einrichtung oder nach Fachkontext. Für die Quantifizierung des tatsächlich benötigten Bedarfs gibt es kaum Erfahrungswissen. In Forschungsprojekten oder kleineren Professuren ist dennoch absehbar, dass Data-Stewards nicht durchgehend oder nur in Bruchteilen eines Vollzeitäquivalents benötigt werden (Förstner u. a. 2023). Aus diesem Faktum ergeben sich Folgeeffekte, die zu einer nicht adäquaten Umsetzung der Aufgaben des „Data-Stewardship“ führen. Fachlich gebotene Stellen werden erst gar nicht ausgeschrieben, sie werden mit anderen Stellenprofilen vermischt oder nicht adäquat qualifiziertes Personal versucht sich an der Aufgabe. Was anderswo als Human-Resource-Management eine signifikante Entwicklung genommen hat, wird in dezentralen wissenschaftlichen Einrichtungen nicht überall den erforderlichen Stand erreichen. Die Verschiebungen im Personalmanagement durch den höheren IT-Anteil, ohne aber als reines IT-Personal angesehen zu werden, legt Rückstände in der Ausbildung von Personal zur Wissenschaftsunterstützung offen und zeigt die Defizite einer zersplitterten Rekrutierung mit Einschränkung auf den eigenen Bedarf. Diese Mängel erkennend, wird an der Universität Freiburg ein Pool von Teilstellen konzipiert. Das Personal für diesen Pool soll dediziert nur für „Data-Stewardship“ angestellt werden. Eine Differenzierung, die fachliche und methodische Diversität abdeckt, muss über eine kritische Masse von Stellenhülsen möglich gemacht werden. Mit einer größeren Zahl von Data-Stewards in einem Pool sollen mittlere und kleine Bedarfe bedient werden, die bei einer eigenen Rekrutierung zu qualifikationsmindernden Effekten führen.

Für die Etablierung eines solchen Pools ist die Einlösung des Nachhaltigkeitsversprechens essentiell. Projekte mit zu kleiner Ressourcenausstattung und zeitlicher Befristung werden Mühe haben, ein solches Nachhaltigkeitsversprechen einzulösen.

4 Zusammendenken der verschiedenen Ebenen

Die verschiedenen und für die einzelnen Wissenschaftler:innen oft nicht komplett zu erfassenden strukturellen Ebenen im FDM verleiten zur Verantwortungsdiffusion. An dieser Stelle können geeignet geschaffene und miteinander eng sich abstimmende organisatorische Einheiten helfen, die Erwartungen der Gesamteinstitution an ein nachhaltiges Forschungsdatenmanagement (Top-Down) mit den Erwartungen der Forschenden nach umfassender und zielgerichteter Unterstützung (Bottom-Up) zusammenzubringen. Hierbei kann eine klare Aufgabenverteilung helfen, die an die Bedürfnisse der jeweiligen Fach-Communities angepasst ist (Suchodoletz u. a. 2021).

Die Kunst einer Einrichtung muss darin bestehen, dort die Verantwortung zu übernehmen, wo in den Fachdisziplinen noch keine ausreichenden Strukturen etabliert sind oder eine klare lokale Verankerung erforderlich ist. So sollten Aufgaben, wie eine einführende, gene-

relle FDM-Unterstützung – organisatorische Aspekte, Antragsunterstützung, Umsetzung von Policies, Abstimmung von übergreifender Kooperation – vor Ort geleistet werden. Hierzu zählen ebenfalls die Betreuung der universitären Infrastrukturen für das FDM mit Schulungen und lokalem Helpdesk.

Fachspezifische Belange, wie der Einsatz moderner (Software-)Werkzeuge, Standardisierung von Metadaten, Unterstützung komplexer Workflows sowie etliche rechtliche Fragen sind am besten auf der Ebene der jeweiligen NFDI-Fachkonsortien (Kraft u. a. 2021; Martins Rodrigues u. a. 2021) oder internationaler Fachgemeinschaften aufgehoben. In der derzeitigen Einführungs- und Entwicklungsphase lassen sich im Moment noch die bereits dargestellten Elemente von „wicked problems“ beobachten, da breit aufgestellte Forschungseinrichtungen wie Universitäten in ganz verschiedenen Rollen involviert sind:

- Direkte Akteure als (Co-)Applicant Institutions, um die Entwicklungen des FDM in bestimmten Fachgebieten führend voranzutreiben
- Vielfach Participants in diversen, aber bei weitem nicht allen Fachdisziplinen, um zumeist in bestimmten Aspekten beizutragen und verschiedene fachliche Sichten einzubringen
- Anbieter von Diensten und Infrastruktur für NFDI-Konsortien
- Mitglied als Organisation im NFDI e.V.
- Nutznießende in verschiedenen Fachdisziplinen von aktuellen und zukünftigen Entwicklungen in der NFDI

Das resultiert bisher in einer sehr unterschiedlichen Wahrnehmung der Rolle und Funktion der NFDI und führt vielfach zu eher verhaltener Mitarbeit. Die Durchdringung und damit Einbindung dieser Ebene ist wegen der wahrgenommenen Komplexität und Unübersichtlichkeit oft gering und entfaltet daher nur bedingt Wirkung. Eine Forschungseinrichtung muss dazu ihre eigene Rolle definieren und in ihren Strategieprozessen abstimmen, was sie selbst anbieten und vorantreiben wollen und welche Dienstleistungen sie von dritter Stelle beziehen. Gerade für rechtliche Fragestellungen offeriert die NFDI eine Chance der drastischen Entlastung der mit der Vielfalt und Tiefe überforderten eigenen Justizariate. Durch die Auffächerung in fachliche Konsortien lassen sich ähnliche Problemstellungen viel leichter bündeln und so schneller, standardisierter und qualifizierter beantworten.

An der Universität Freiburg finden sich die angesprochenen Elemente wieder wie unterschiedliche Geschwindigkeiten in Fachbereichen, unübersichtliche Servicelandschaft, komplexe Anbindung an die NFDI über unabhängig voneinander operierende Beteiligte und überlastete Rechtsabteilung. Die „Research Data Management Group“ operiert in diesem unscharfen Bereich, stellt gleichzeitig die Verbindung zu Landesinitiativen wie den Science Data Center und dem Arbeitskreis Forschungsdatenmanagement her sowie verfolgt die Entwicklungen in der NFDI. Neben der Abstimmung der Ebenen untereinander benötigt es eine zielführende Verteilung der Aufgaben (Suchodoletz u. a. 2021). So sollte die lokale Ebene immer erster Anlaufpunkt sein, bei fachspezifischen Belange jedoch

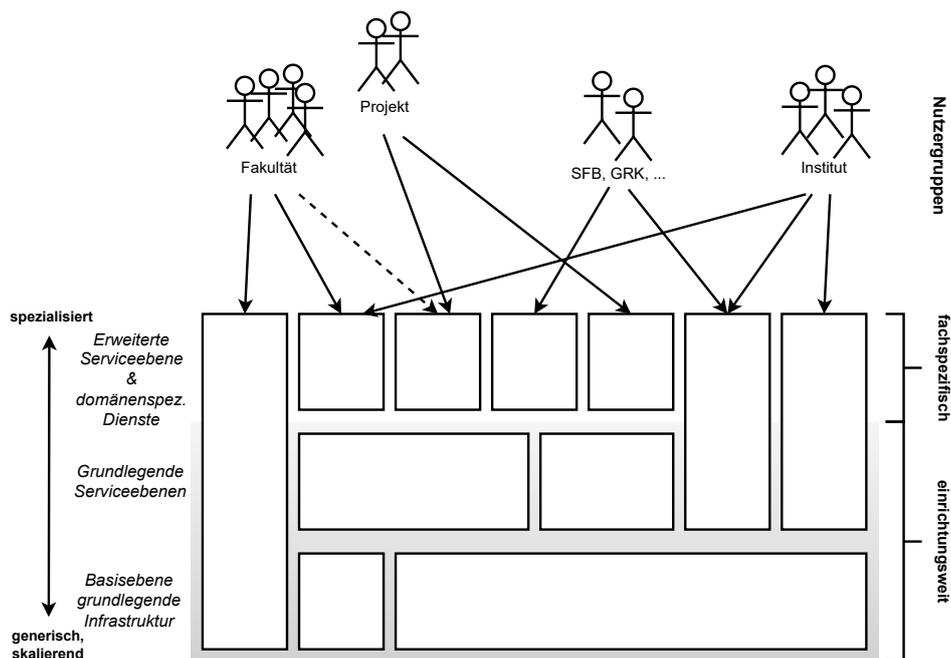


Abbildung 1: Denkbare Versorgungsebenen in der Unterstützung eines institutionellen Forschungsdatenmanagements unter Einbeziehung lokaler und community-spezifischer Angebote.

schnell und nachvollziehbar auf besser aufgestellt übergeordneten Ebenen verwiesen werden (vgl. Abbildung 1).

Die auf den verschiedenen universitären Ebenen sowie der NFDI begonnene übergreifende Kooperation realisiert ein Lernen von anderen, erlaubt die gemeinsame Entwicklung von Ideen und die Vermeidung von Doppelarbeit. Dieses reicht von der Übernahme „erfolgreicher“ Texte bis hin zur Vermeidung der Reproduktion von Infrastrukturen, die an anderer Stelle schon nachhaltig etabliert wurden.

5 Fazit

Aus der Beobachtung, bei der Institutionalisierung des Forschungsdatenmanagements wieder und wieder an Grenzen zu stoßen, ohne eine eingrenzbare, bearbeitbare Ursache als Ausgangspunkt nehmen zu können, wurde das Modell des „wicked problem“ herangezogen. Dieses bietet sich an, um eine allgemeinere Erklärung für dieses Phänomen zu bieten.

Die Beteiligten aus Universitätsbibliothek, Rechenzentrum und Forschungsunterstützung an der Universität Freiburg haben sich dem komplexen Thema FDM über dieses Erklärmodell genähert, um zu einem neuen Verständnis zu finden. Es soll helfen, die festgestellten Grenzen mit nachhaltigen Maßnahmen zu überwinden. Allen Beteiligten war der Wille gemeinsam, das Thema an der Einrichtung zu verankern und damit dem Anspruch einer Forschungsuniversität gerecht zu werden. Die Suche richtet sich auf Handlungsmuster,

für die eine höhere Wahrscheinlichkeit angenommen wird, zu nachhaltigen Lösungen zu finden. Die vorgestellten Fallbeispiele aus der eigenen Praxis wurden analysiert, ob sie die Merkmale aufweisen, ihnen eine höhere Erfolgswahrscheinlichkeit zuzusprechen. Insbesondere wurde Hinweisen auf potenzielle tieferliegende Problemschichten nachgegangen, die das Forschungsdatenmanagement beeinflussen, auf unscharfe Problemformulierungen und auf die Notwendigkeit, risikobehaftete Maßnahmen anzugehen, die sich einer iterativen Korrektur entziehen. Dieses Vorgehen zeigt die Grenzen des Ansatzes einer projektbasierten Erschließung von neuen Arbeitsfeldern. Solche weisen eine Abfolge von eingegrenzten Problemformulierungen respektive Statusbeschreibungen mit folgenden Arbeitspaketen auf, die in einen definierten und scheinbar bekannten Erfolg münden. Die Fallbeispiele zeigen exemplarisch, wie die Annahme, von einer präzise fassbaren Ausgangslage in ein berechenbares und abschließbares Handeln zu finden, die Schwierigkeit negiert, bei allen Beteiligten ein gemeinsames Verständnis herzustellen. Es hilft nichts: Weil Forschungsdatenmanagement verhältnismäßig neu ist, liegt das Argumentieren im Handeln. Ein Handeln nach Argumentieren oder Auslagern in ignorierbare Projekte wird weniger erfolgreich sein.

FDM muss durch gezielte Unterstützung und Steuerung aus ihrer Wahrnehmung als zusätzliche bürokratische Belastung im Forschungsalltag herausgeholt werden. Neben klarer institutioneller Verankerung (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Rektorat 2022) kann dieses auch durch beherzte Verantwortungsübernahme und das Ausprobieren neuer Wege und Herangehensweisen geschehen.

Hochgradige Kommunikation, die Einbindung der verschiedenen Stakeholder und insbesondere auch das Nachverfolgen schwieriger Problemstellungen außerhalb des primären Zuständigkeitsbereichs ist dabei wesentlich für eine fortlaufende Verständigung mit dem Ziel, zu eine allgemein anerkannteren Problemformulierung zu finden. Das hilft den Kulturwandel voranzubringen und die Motivation für Forschende zu erhöhen. Für viele ist der Vorteil von offen verfügbaren Forschungsdaten als „First-Mover“ schwer greifbar, so dass die Motivation hierzu entsprechend verhalten ausfällt.

Danksagung

Wir danken dem Land Baden-Württemberg für die Unterstützung des Science Data Centers BioDATEN und bwSFS-Infrastruktur. bwSFS wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG gefördert: GZ: INST 37/1046-1 FUGG, GZ: INST 37/1047-1 LAGG, GZ: INST 39/1099-1 FUGG, GZ: INST 39/1098-1 LAGG. Zusätzlich danken die Autoren dem Ministerium für Bildung und Forschung für die Co-Finanzierung der ISO-Zertifizierung (031 A538A de.NBI-RBC). Die NFDI wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG auf Basis der Bund-Länder-Vereinbarung zum Aufbau einer nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) vom 26. November 2018 finanziert.

ORCID:

- Jan Leendertse  <https://orcid.org/0000-0001-5676-493X>
- Dirk von Suchodoletz  <https://orcid.org/0000-0002-4382-5104>
- Saher Semaan  <https://orcid.org/0000-0001-7487-7348>

Literaturverzeichnis

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Rektorat. 2022. *Policy zum Umgang mit Forschungsdaten an der Universität Freiburg*. DOI: <https://doi.org/10.6094/UNIFR/231612>. <https://freidok.uni-freiburg.de/data/231612>.
- Bauer, Jonathan, Michael Derntl, Holger Gauza, Steve Kaminski und Dirk von Suchodoletz. 2023. *Herausforderungen beim Aufbau eines föderierten Datenrepositoriums auf Basis von InvenioRDM*. Vortrag und eingereichter Aufsatz für die E-Science-Tage 2023 in Heidelberg.
- Brenger, Bela, Marina Lemaire, Jens Ludwig, Janna Neumann, Stephanie Rehwald und Jessica Stegemann. 2020. „FDM am Standort: von der initialen Idee zum dauerhaften Service: Rückblicke auf die DINI/nestor-Workshopreihe“. *Bausteine Forschungsdatenmanagement*, Nr. 1: 53–68. DOI: <https://doi.org/10.17192/bfdm.2020.1.8168>. <https://bausteine-fdm.de/article/view/8168>.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft e.V. 2013. *Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis*. Wiley Online Library. ISBN: 978-3-527-33703-3. DOI: <https://doi.org/10.1002/9783527679188>. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9783527679188>.
- . 2019. *Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis*. Zenodo. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6472827>.
- Förstner, Konrad Ulrich, Eva Seidlmayer, Jens Dierkes, Ralf Depping, Fabian Hoffmann und Birte Lindstädt. 2023. *Ergebnisse des Projektes DataStewForschung unterstützen - Empfehlungen für Data Stewardship an akademischen Forschungsinstitutionen*. PUBLISSO. DOI: <https://doi.org/10.4126/FRL01-006441397>. <https://repository.publisso.de/resource/frl:6441397>.
- Frias-Navarro, Dolores, Juan Pascual-Llobell, Marcos Pascual-Soler, Jose Perezgonzalez und Jose Berrios-Riquelme. 2020. „Replication crisis or an opportunity to improve scientific production?“ *European Journal of Education* 55 (4): 618–631. DOI: <https://doi.org/10.1111/ejed.12417>. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ejed.12417>.

- Hiemenz, Bea, und Monika Kuberek. 2019. *Strategischer Leitfaden zur Etablierung einer institutionellen Forschungsdaten-Policy*. Herausgegeben von Technische Universität Berlin und Technische Universität Berlin. Technische Universität Berlin. DOI: <https://doi.org/10.14279/DEPOSITONCE-8412>. <https://depositonce.tu-berlin.de/handle/11303/9354>.
- Janczyk, Michael, Dirk von Suchodoletz und Bernd Wiebelt, Hrsg. 2019. *Proceedings of the 5th bwHPC Symposium: HPC Activities in Baden-Württemberg*. TLP, Tübingen. ISBN: 978-3-946552-26-0. DOI: <https://doi.org/10.15496/publikation-29062>. <http://hdl.handle.net/10900/87676>.
- Kraft, Sophie, Angela Schmalen, Hendrik Seitz-Moskaliuk, York Sure-Vetter, Jennifer Knebes, Eva Lübke und Elena Wössner. 2021. „Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e. V.: Aufbau und Ziele“. *Bausteine Forschungsdatenmanagement*, Nr. 2: 1–9. DOI: <https://doi.org/10.17192/bfdm.2021.2.8332>. <https://bausteine-fdm.de/article/view/8332>.
- Leendertse, Jan, und Dirk von Suchodoletz. 2020. „Kosten und Aufwände von Forschungsdatenmanagement“. *Bausteine Forschungsdatenmanagement*, Nr. 1 (1): 1–7. DOI: <https://doi.org/10.17192/bfdm.2020.1.8246>. <https://bausteine-fdm.de/article/view/8246>.
- . 2021. „Überraschung: Ohne Forschende geht es nicht. Digitalisierung und Forschungsdatenmanagement“. *Wissenschaftsmanagement 2021*:48–55. <https://shop.lemmens.de/produkt/ueberraschung-ohne-forschende-geht-es-nicht/>.
- Martins Rodrigues, Cristina, Dirk von Suchodoletz, Timo Mühlhaus, Jens Krüger und Björn Usadel. 2021. „DataPLANT – Ein NFDI-Konsortium der Pflanzen-Grundlagenforschung“. *Bausteine Forschungsdatenmanagement*, Nr. 2 (2): 46–56. DOI: <https://doi.org/10.17192/bfdm.2021.2.8335>. <https://bausteine-fdm.de/article/view/8335>.
- Meyer-Doerpinghaus, Ulrich, und Beate Tröger. 2015. „Forschungsdatenmanagement als Herausforderung für Hochschulen und Hochschulbibliotheken“. *o-bib. Das offene Bibliotheksjournal/Herausgeber VDB 2* (4): 65–72. DOI: <https://doi.org/10.5282/o-bib/2015H4S65-72>.
- Rittel, Horst. 1972. „On the Planning Crisis: Systems Analysis of the ‘First and Second Generations’“. In *Human and Energy Factors in Urban Planning: A Systems Approach*, 389–396. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Suchodoletz, Dirk von, Ulrich Hahn, Jonathan Bauer, Kolja Glogowski und Mark Seifert. 2022. „Storage for Science – Aktueller Stand und anstehende Entwicklungen eines verteilten FDM-Systems“. In *E-Science-Tage 2021: Share Your Research Data*, herausgegeben von Vincent Heuveline und Nina Bisheh, 298–305. Heidelberg: heibooks. DOI: <https://doi.org/10.11588/heibooks.979.c13741>.

Suchodoletz, Dirk von, Jan Leendertse, Klaus Rechert, Rafael Gieschke, Saher Semaan, Björn Goldammer und Dimitri Tolkatsch. 2021. „Developing a Holistic Research Data Management Strategy for a University. Making Preservation Planning and Long Term Access First Grade Citizens“. In *iPRES 2021. 17th International Conference on Digital Preservation. Proceedings*. Beijing. DOI: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/ACNSR>. <https://osf.io/ACNSR>.