

Bausteine Forschungsdatenmanagement
Empfehlungen und Erfahrungsberichte für die Praxis von
Forschungsdatenmanagerinnen und -managern

Forschungsdatenmanagement als gemeinsame Herausforderung am Beispiel C³RDM und DCH an der Universität zu Köln

Jens Dierkesⁱ Patrick Hellingⁱⁱ

2020

Zitiervorschlag

Dierkes, Jens und Patrick Helling. 2020. Forschungsdatenmanagement als gemeinsame Herausforderung am Beispiel C³RDM und DCH an der Universität zu Köln. *Bausteine Forschungsdatenmanagement. Empfehlungen und Erfahrungsberichte für die Praxis von Forschungsdatenmanagerinnen und -managern* Nr. 1/2020: S. 77-85. DOI: [10.17192/bfdm.2020.1.8164](https://doi.org/10.17192/bfdm.2020.1.8164).

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

ⁱUniversitäts- und Stadtbibliothek Köln, Universität zu Köln. ORCID: [0000-0002-0121-9261](https://orcid.org/0000-0002-0121-9261)

ⁱⁱData Center for the Humanities, Universität zu Köln. ORCID: [0000-0003-4043-165X](https://orcid.org/0000-0003-4043-165X)

1 Abstract

An vielen universitären Standorten entstehen zentrale Initiativen zum Forschungsdatenmanagement (FDM). Jedoch ist Expertise und Erfahrung im planvollen Umgang mit Forschungsdaten bereits an vielen Stellen auf dem Campus in unterschiedlichsten Projekten oder fachspezifischen Einrichtungen verteilt und etabliert. Neben zentralen, generischen FDM-Diensten scheint es uns entsprechend wichtig, dass solche gewachsenen, dezentralen Strukturen kooperativ in eine netzwerkartige Struktur eingebunden werden. Nur so kann die Entwicklung und Etablierung eines uniweiten, nachhaltigen und kooperativen FDM angegangen werden.

In diesem Beitrag stellen wir diesen Ansatz am Beispiel der Universität zu Köln und der Kooperation zwischen dem an der Philosophischen Fakultät verankerten Data Center for the Humanities und der zentralen Initiative des Cologne Competence Center for Research Data Management vor.

2 Einleitung

Zentrale und verteilte Maßnahmen mit Bezug zum Thema Forschungsdatenmanagement (FDM) entwickeln sich rasant, sodass FDM insbesondere auch an vielen Universitäten eine strategische Bedeutung erlangt hat. Das ist derzeit gut an dem Aufbauprozess zur Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) zu beobachten.^{1,2} Ein umfassenderes FDM ist bis jetzt jedoch noch nicht flächendeckend als integraler Bestandteil der Forschungspraxis etabliert. Eine institutionelle Unterstützung von Forschenden bei Fragen des FDM stellt dabei eine gemeinschaftliche Herausforderung in einem komplexen sozio-technologischen Umfeld dar. Das hängt damit zusammen, dass die digitale Transformation und die Abdeckung von FDM-Bedarfen in einzelnen Fachbereichen unterschiedlichste Ausprägungen und Entwicklungsstufen aufweisen. Entsprechend stellt sich die Frage, wie eine Universität mit ihren Fakultäten und Informationsinfrastrukturen auf diese heterogene Bedarfslandschaft reagiert.

Die Universität zu Köln (UzK) ist eine der größten und forschungsstärksten Universitäten Deutschlands. An ihren sechs Fakultäten haben sich eine Vielzahl historisch gewachsener, lokaler Strukturen entwickelt. Neben den zentralen Infrastruktureinrichtungen wie der Universitäts- und Stadtbibliothek (USB) und dem Regionalen Rechenzentrum (RRZK) gibt es bereits eine Reihe von verteilten FDM-Aktivitäten und -Anlauf-

¹Brand, Ortrun, Jagusch, Gerald und Stille, Wolfgang (2019) "Neuer Archipel oder gemeinsame Versteigerung? Wie Landesinitiativen zum Forschungsdatenmanagement und die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) verzahnt werden können - und müssen!", *o-bib. Das offene Bibliotheksjournal / Herausgeber VDB*, 6(2), S. 142-149. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2019H2S142-149>.

²Curdt, Constanze, Grasse, Marleen, Hess, Volker, Kasties, Nils, López, Ania, Magrean, Benedikt, Perry, Anja, et al. "ZUR ROLLE DER HOCHSCHULEN - Positionspapier der Landesinitiative NFDI und Expertengruppe FDM der Digitalen Hochschule NRW zum Aufbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur". Zenodo, 13. April 2018. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1217527>.

stellen sowohl auf Fakultäts- und Forschungsverbundebene als auch in einzelnen Instituten. Diese Aktivitäten sind bislang nur recht lose miteinander gekoppelt.

In unserem Beitrag präsentieren wir als konkretes Beispiel für die Zusammenarbeit zwischen einer zentralen Initiative, dem jüngst gegründeten Cologne Competence Center for Research Data Management (C³RDM) und einer auf Fakultätsebene etablierten FDM-Struktur, dem Data Center for the Humanities (DCH).³ Zentrale Aspekte sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Erfahrungen des DCH als etabliertes Forschungsdatenzentrum in den Geisteswissenschaften, die Komplementarität der jeweiligen Serviceangebote und das Auffinden und Heben von Synergien.

3 FDM-Initiativen an der Universität zu Köln

3.1 Geisteswissenschaftliches FDM: Das Data Center for the Humanities (DCH)

Die Philosophische Fakultät der UzK zeichnet sich, nicht zuletzt aufgrund ihrer Größe, durch eine äußerst komplexe Forschungslandschaft aus.⁴ Entsprechend heterogen und divers sind die Forschungsdaten, die aus geisteswissenschaftlichen Forschungsprozessen an der Fakultät entstehen, was eine große Herausforderung für das Management dieser Daten darstellt.

Mit dem Data Center for the Humanities (DCH) existiert seit 2013 eine zentrale Serviceeinrichtung für geisteswissenschaftliches FDM, die organisatorisch und strukturell unmittelbar dem Dekanat der Fakultät angegliedert ist. Als etablierte institutionelle Anlaufstelle hat das DCH den in seiner Satzung formulierten Auftrag geisteswissenschaftliche Forscher*innen bei der dauerhaften Sicherung, Verfügbarkeit und Präsentation von Forschungsdaten zu beraten und zu unterstützen.⁵ Mit seiner Anbindung an die Fakultät und der fachspezifischen Ausrichtung ist das DCH dabei in der Lage zielgerichtet und unabhängig von Förderphasen dauerhaft FDM-Bedarfe zu bedienen und langfristige Lösungen für die Geisteswissenschaften an der Universität und darüber hinaus anzubieten.⁶

³Cologne Competence Center for Research Data Management (C³RDM); Online: <https://fdm.uni-koeln.de/c3rdm-team.html> (Letzter Zugriff: 30.07.2019); Data Center for the Humanities (DCH) an der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln, Online: <http://dch.phil-fak.uni-koeln.de/> (Letzter Zugriff: 30.07.2019).

⁴Philosophische Fakultät der Universität zu Köln, Online: <http://phil-fak.uni-koeln.de/> (Letzter Zugriff: 30.07.2019).

⁵Satzung des DCH, Online: <http://dch.phil-fak.uni-koeln.de/satzung.html> (Letzter Zugriff: 31.07.2019).

⁶Witt, Andreas, Jonathan Blumtritt, Patrick Helling, Brigitte Mathiak und Felix Rau. 2018. "Forschungsdatenmanagement in den Geisteswissenschaften an der Universität zu Köln". *O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal*/Herausgeber VDB 5(3), 104-17. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H3S104-117>.

Um fachspezifisches Forschungsdatenmanagement in der Breite bedienen und befördern zu können, wurde am DCH ein Beratungsworkflow etabliert, in dessen Rahmen semistrukturierte Interviews geführt werden, die in ein einheitliches Protokoll münden (Abbildung 1). Die Bedienung von FDM-Bedarfen kann dabei neben einer Beratung zu spezifischen Problemfeldern die Entwicklung von Workflows und Strategien im Umgang mit Daten bis hin zur aktiven Kuratierung, Archivierung, Publikation und Betreuung von Forschungsdaten umfassen.⁷

Aus der Überzeugung heraus, dass Forschungsdatenmanagement nur im Rahmen kollaborativ arbeitender Netzwerke umfassend bewältigt werden kann, pflegt das DCH enge Kontakte zu anderen lokalen, regionalen und (inter)nationalen Einrichtungen und Servicestrukturen, um Synergien zu nutzen und im Zweifelsfall Forscher*innen an Partnerinstitutionen zu vermitteln, falls diese bei einem FDM-Bedarf passgenauere Lösungen anbieten können.

So kooperiert das DCH mit dem Regionalen Rechenzentrum, der Universitäts- und Stadtbibliothek und dem Dezernat für Forschungsmanagement der Universität zu Köln.⁸ Auf regionaler Ebene steht das Kölner Datenzentrum für die Geisteswissenschaften in engem Kontakt mit der Digitalen Hochschule NRW (DH-NRW) und der Landesinitiative *fdm.nrw*.⁹ Durch die AG Datenzentren im Verband "Digital Humanities im deutschsprachigen Raum" (DHd) ist das Data Center for the Humanities in stetigem Austausch mit nahezu allen geisteswissenschaftlichen Datenzentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz.¹⁰ Darüber hinaus besteht, nicht zuletzt aufgrund des vom DCH betriebenen Language Archive Cologne (LAC), des BMBF-geförderten Projektes KA³ (Kölner Zentrum Analyse und Archivierung von AV-Daten) und der Akkreditierung als K-Centre (CKLD - Knowledge-Centre for linguistic diversity and language documentation), eine enge Vernetzung zwischen dem Kölner Datenzentrum und dem internationalen CLARIN-Verbund.¹¹ Zusätzlich ist das Data Center for the Humanities in verschiedenen Gremien und Verbänden wie beispielsweise DINI/nestor und dem Research Data

⁷Helling, Patrick, Jonathan Blumtritt und Brigitte Mathiak. 2018. "Der Beratungsworkflow des Data Center for the Humanities (DCH) an der Universität zu Köln". O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal/Herausgeber VDB 5(4), 248-61.

⁸Regionales Rechenzentrum (RRZK), <https://rrzk.uni-koeln.de/> (Letzter Zugriff: 30.07.2019); Universitäts- und Stadtbibliothek, Online: <https://www.ub.uni-koeln.de/index.html> (Letzter Zugriff: 30.07.2019); Dezernat für Forschungsmanagement an der UzK, Online: https://verwaltung.uni-koeln.de/forschungsmanagement/content/index_ger.html (Letzter Zugriff: 30.07.2019).

⁹Digitale Hochschule NRW, Online: <https://www.dh-nrw.de/> (Letzter Zugriff: 30.07.2019); Landesinitiative *fdm.nrw*, Online: <https://www.fdm.nrw/> (Letzter Zugriff: 28.02.2020).

¹⁰Digital Humanities im deutschsprachigen Raum (DHd), Online: <https://dig-hum.de/> (Letzter Zugriff: 30.07.2019); AG Datenzentren im DHd-Verband, Online: <https://dig-hum.de/ag-datenzentren> (Letzter Zugriff: 30.07.2019).

¹¹Language Archive Cologne (LAC), Online: <https://lac.uni-koeln.de/> (Letzter Zugriff: 30.07.2019); KA³ – Kölner Zentrum Analyse und Archivierung von AV-Daten, Online: <https://dch.phil-fak.uni-koeln.de/ka3.html> (Letzter Zugriff: 30.07.2019); , CLARIN Knowledge-Centre for linguistic diversity and language documentation (CKLD), Online: <http://ckld.uni-koeln.de/> (Letzter Zugriff: 30.07.2019); CLARIN-DE, Online: <https://www.clarin-d.net/de/> (Letzter Zugriff: 30.07.2019); CLARIN ERIC, Online: <https://www.clarin.eu/> (Letzter Zugriff: 30.07.2019).

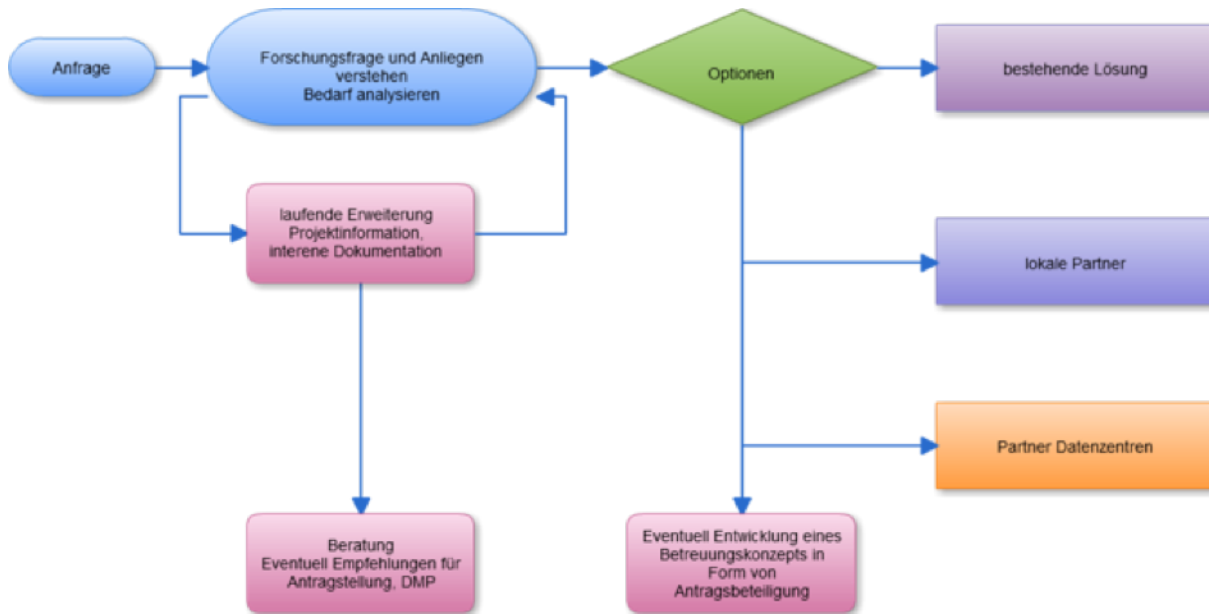


Abbildung 1: Der Beratungsworkflow des Data Center for the Humanities (DCH).

Alliance e.V. vertreten.¹²

An der UzK nutzt das DCH gewachsene und etablierte genuin universitäre Strukturen für die Weitergabe von Kompetenzen und die Entwicklung eines stärkeren Problembewusstseins im Bereich Forschungsdatenmanagement: Mit einer Übung zum Thema Forschungsdatenmanagement in den Masterstudiengängen "Informationsverarbeitung" und "Medieninformatik" des Instituts für Digital Humanities (IDH), praktischen Workshops an der a.r.t.e.s. Graduiertenschule der Philosophischen Fakultät, Gastvorträgen in Bachelorstudiengängen sowie der Integration von FDM-Aspekten in das IT-Zertifikat für Studierende und wissenschaftliche Beschäftigte an der Fakultät platziert das Datenzentrum Forschungsdatenmanagement in diversen Curricula an der Universität.¹³

3.2 Das Cologne Competence Center for Research Data Management

Die zentralen Informationsinfrastruktureinrichtungen zusammen mit dem Dezernat Forschungsmanagement haben im Mai 2018 das Cologne Competence Center for Research Data Management (C³RDM) gegründet.¹⁴ Als Aufbauprojekt, gefördert durch das Rektorat für 36 Monate, hat sich das Kompetenzzentrum das Ziel gesetzt, sich als

¹²DINI/nestor, Online: <https://dini.de/> (Letzter Zugriff: 31.07.2019); Research Data Alliance e.V., Online: <https://www.rda-deutschland.de/verein> (Letzter Zugriff: 31.07.2019).

¹³Institut für Digital Humanities, Online: <https://dh.uni-koeln.de/> (Letzter Zugriff: 01.08.2019); a.r.t.e.s. Graduiertenschule, Online: <http://artes.phil-fak.uni-koeln.de/> (Letzter Zugriff: 01.08.2019).

¹⁴<https://c3rdm.uni-koeln.de> (Letzter Zugriff: 28.08.2019)

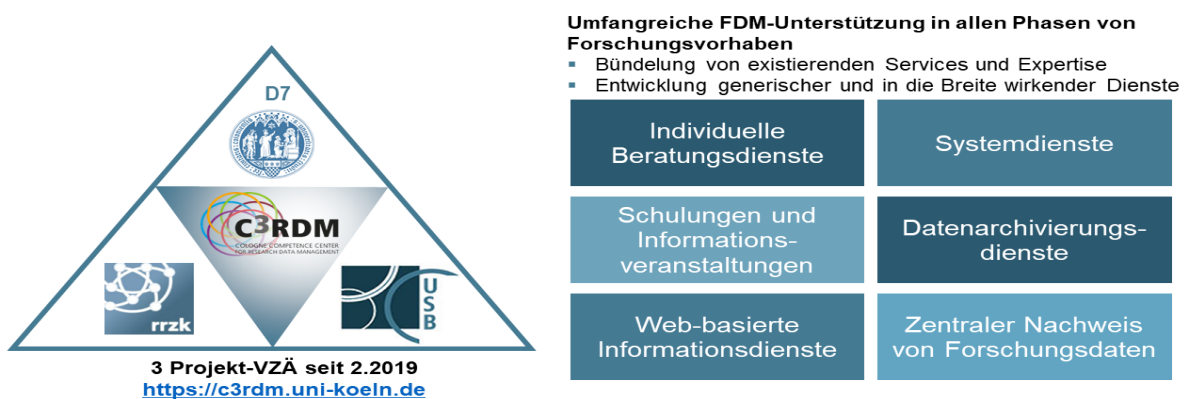


Abbildung 2: Das C³RDM, Partnerinstitutionen und Servicebereiche.

zentraler Einstiegspunkt zu etablieren, der den Forschenden und weiteren Agierenden an der UzK Unterstützung bei der Umsetzung bzw. dem Aufbau einer FDM-Praxis und Datenkultur anbietet (Abbildung 2):

1. Aufbau der notwendigen generischen Informationsinfrastruktur (Bündelung der existierenden Angebote und Schließen von Lücken in Bezug auf den Datenlebenszyklus und konkrete Bedarfe aus der Forschung)
2. Aufbau eines Multi-Level-Supports (Beratung, Schulung, Informationsversorgung)
3. Entwicklung von koordinierten Kampagnen zum gegenseitigen Lernen, Interagieren und um Mehrwerte (Nachnutzung von Lösungen/Konzepten (good practices), Kompetenzaufbau, Vernetzung, effektivere bzw. effizientere Werkzeuge zum FDM) für die Forschenden und weitere Agierende (z. B. technisches Personal, Universitätsleitung und -verwaltung) durch die Anpassung und Weiterentwicklung von FDM-Diensten an spezifischere Anforderungen zu erzeugen
4. Unterstützung der existierenden FDM-Support-Strukturen und Erzeugung von Synergien zwischen den Agierenden
5. Aktive Teilnahme an nationalen und internationalen FDM-Netzwerken

Hierzu wurden Maßnahmen entlang des Datenlebenszyklus entwickelt, die auf Bündelung existierender und Schaffung generischer, in die Breite wirkender Angebote fokussieren.¹⁵ Gebündelt werden z. B. Angebote wie Speicherlösungen des Rechenzentrums, DOI-Registrierung, Digitalisierungsdienste der Bibliothek oder die Nutzung dezentraler Expertise bzw. von Beratungsstrukturen wie die des DCH bspw. durch die Entwicklung und Etablierung gemeinsamer Austauschkanäle. Für das C³RDM ist ein

¹⁵Dierkes, Jens, und Constanze Curdt. 2018. "Von Der Idee Zum Konzept – Forschungsdatenmanagement an Der Universität Zu Köln". *O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal / Herausgeber VDB* 5 (2), 28-46. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H2S28-46>.

wesentliches Element dabei die Etablierung eines Expertennetzwerkes, einer Art Community of Practice, das die Agierenden auf dem Campus, die bisher oftmals nur äußerst lose miteinander in Kontakt standen, systematisch näher zusammenbringt und damit den Austausch, das gemeinsame Lernen und zukünftige Kooperation ermöglicht. Die Anbindung an die Fakultäten wird durch einen Lenkungskreis gewährleistet, in dem die Prodekan*innen für Forschung aller sechs Fakultäten, die Prorektorin für Forschung und Innovation und die Vizekanzlerin der UzK vertreten sind.

4 Forschungsdatenmanagement als gemeinsame Herausforderung

Die Verbesserung des Managements digitaler Forschungsdaten an einer so großen und durch Diversität geprägten Universität wie in Köln kann auf fachspezifischer und fakultätsübergreifender Ebene nur durch die Kooperation entsprechender Anlaufstellen und die Bündelung verschiedener Kompetenzen gelingen. Daher ist es das erklärte Ziel des DCH und des C³RDM eng zusammenzuarbeiten, um ein nachhaltigeres Forschungsdatenmanagement an der gesamten Universität zu gewährleisten (Abbildung 3).

Das DCH profitiert dabei von den interdisziplinären Netzwerkaktivitäten des C³RDM sowie den technischen und organisatorischen Infrastrukturkomponenten, die durch die zentralen Mitgliedsinstitutionen des Kompetenzzentrums bereitgestellt und unterhalten werden. Mit der universitätsweiten Ausrichtung und übergreifenden Perspektive der Kolleg*innen von C³RDM unterstützt die FDM-Anlaufstelle der UzK gleichzeitig das DCH bei der Erreichung eigener Meilensteine.

C³RDM nutzt die gesammelten Erfahrungen des DCH im Bereich des aktiven Datenmanagements innerhalb der Geisteswissenschaften sowie bei fachspezifischen Standards und Methoden. Die Mitarbeiter*innen des C³RDM können sich bei der Bedienung geisteswissenschaftlicher FDM-Bedarfe sowohl auf die Expertise des Data Centers for the Humanities als auch auf die gewachsenen Strukturen, die entsprechend an der Philosophischen Fakultät existieren, berufen bzw. von diesen profitieren. Darüber hinaus unterstützt das DCH aktiv Bestrebungen von C³RDM Strukturen an der Universität zu Köln aufzubauen und weiterzuentwickeln.

4.1 Konkrete Zusammenarbeit zwischen C³RDM und DCH

Eine große Herausforderung stellt dabei eine gemeinsame Sprache dar. Sowohl intern als auch in der Außendarstellung gilt es den Kooperationsgedanken zu transportieren. Dieser Prozess beginnt mit der Entwicklung eines Verständnisses für die Strukturen und Workflows der jeweiligen Institution, der Definition von gemeinsamen Zielen und der Identifizierung von Synergiepotenzialen sowie gemeinsamer Arbeitsabläufe.

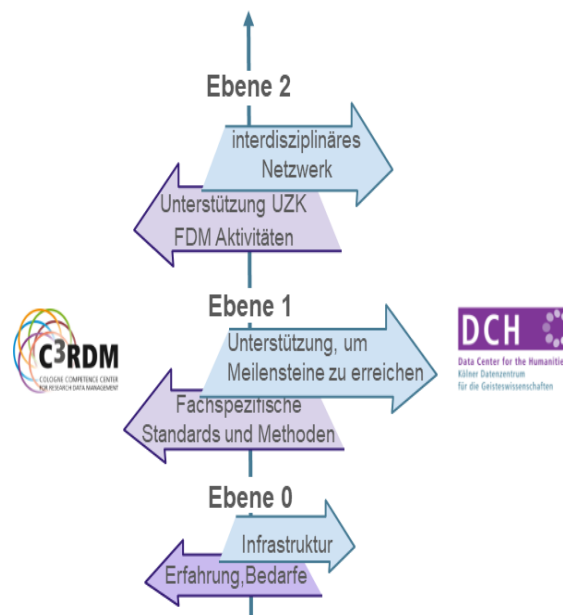


Abbildung 3: Gemeinsame Kooperations- und Vernetzungspotentiale.

Monatliche Jour-Fixe-Termine, in denen ein reger Austausch über aktuelle Aktivitäten stattfindet, stellen die Basis für die Erfüllung beschriebener Kooperationen dar. Neben der Vermittlung von FDM-Anfragen, sofern die andere Institution über eine passgenauere Expertise verfügt, wurde in diesem Rahmen bereits für die FDM-Ausbildung von Promovierenden an der a.r.t.e.s. Graduate School der Philosophischen Fakultät ein Dienstportfolio über existierende Software- und Serviceangebote an der Universität entwickelt, welches mittlerweile universitätsweit zur Verfügung steht.¹⁶ Darüber hinaus sind gemeinsame Präsentationen auf Konferenzen geplant, um die Herausforderungen am Standort Köln zu verdeutlichen und vor Ort entwickelte Konzepte vorzustellen.¹⁷ Eine enge Abstimmung findet zudem im Rahmen der Entwicklungen hin zu einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) statt.¹⁸

Dabei stellen die hier skizzierten Kooperationsansätze lediglich den Beginn der Zu-

¹⁶Dienstportfolio an der Universität zu Köln, Online: <https://rrzk.uni-koeln.de/datenmanagement.html> (Letzter Zugriff: 01.08.2019).

¹⁷Vgl. Präsentation "Forschungsdatenmanagement als gemeinsame Herausforderung am Beispiel C³RDM und DCH an der Universität zu Köln" beim DINI-Workshop "Strukturen entwickeln: Organisation und Governance für lokale FDM-Services", 03.-04. April 2019 in Siegen, Online: <https://www.forschungsdaten.org/index.php/Datei:07-DCH-C3RDM-Koeln-Dierkes-Helling.pdf> (Letzter Zugriff: 01.08.2019).

¹⁸Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI), Online: <https://www.dfg.de/foerderung/programme/nfdi/> (Letzter Zugriff: 01.08.2019); Informations- und Vernetzungsveranstaltung zur Nationalen Forschungsdaten-Infrastruktur, Blogbeitrag vom 04.07.2019, Online: <https://fdm.uni-koeln.de/blog.html> (letzter Zugriff: 09.08.2019).

sammenarbeit dar. In einem nächsten Schritt sollen im Rahmen von halbtägigen Workshops jede Institution ausführlich eigene Workflows und Strukturen präsentieren, um eine fundierte Basis für die Entwicklung gemeinsamer, optimierter Prozessmodelle zu schaffen. Um die Koordination und Zusammenarbeit sowie eine gemeinsame Sprache im Bereich individueller Beratungsgespräche der beiden Einrichtungen zu fördern und zu stärken, sollen in Zukunft gemeinsam nutzbare Textbausteine über Servicestrukturen der jeweiligen Zentren formuliert werden.

5 Fazit

Forschungsdatenmanagement an deutschen Hochschulen wird bereits lange vor zentralen, institutionellen und/oder fachspezifischen Anlaufstellen und Zentren in unterschiedlichsten Projekten betrieben. Insbesondere an einer Volluniversität wie die UzK ist Forschungsdatenmanagement auf Grund der enormen Heterogenität der herrschenden Forschungsdatenlandschaft und unterschiedlichster FDM-Stadien ein komplexes Unterfangen. Eine umfassende Bedienung von FDM-Bedarfen unter Einbeziehung der vielfach vorhandenen Erfahrungen und Expertisen kann auf universitätsweiter sowie auf fachspezifischer Ebene unserer Meinung nach nur kooperativ und vernetzt nachhaltig funktionieren. FDM-Expertise für die gesamte Universität und spezifische disziplinäre Anwendungen kann nicht effektiv in den zentralen Einheiten angehäuft werden. Dafür gibt es zum einen wenig Personal, zum anderen aber auch ein Legitimations- bzw. Kompetenzproblem, gerade wenn es um disziplinspezifische Fragestellungen und Anforderungen geht. Hier sollten zentrale Initiativen mit den forschungsnahen Agierenden zusammenarbeiten und auch auf vorhandene dezentrale Infrastruktur verweisen. Durch diese Vernetzung und dem damit verbundenen Auffinden von Multiplikatoren besteht nun die Möglichkeit, ein breites Wissen über das FDM vorzuhalten als auch gemeinsam Infrastrukturentwicklung voranzutreiben (z. B. durch Nutzung etablierter Standards, oder dort wo angebracht, durch Einigung auf die Nutzung eines Software-Stacks, der auch von zentralen Einrichtungen gewartet werden könnte).¹⁹ Somit kann eine längerfristige Betreuung von wissenschaftlichen Ergebnissen (u. a. Plattformen, Software, Forschungsdaten) ermöglicht werden. Die genaue Ausprägung dieses Ansatzes hängt dabei sicherlich von der Größe der Universität und der Intensität der dezentralen Infrastrukturentwicklung ab.

¹⁹Vgl. Flanders, David F. 2013. "A New Model for Research IT Services". *David F. Flanders* (blog). <https://dfflanders.wordpress.com/2013/04/15/resbaz/>. (letzter Zugriff: 28.02.2020)