
Der Zertifikatskurs Forschungsdatenmanagement als adaptierbares Aus- und Weiterbildungsangebot

Mirjam Blümm^{1,2}, Konrad U. Förstner^{1,3}, Marvin Lanczek⁴, Birte Lindstädt³, Rabea Müller³, Ulrike Nickenig⁵, Stephanie Rehwald⁵, Benjamin Slowig⁵ und Jessica Stegemann⁵

¹Institut für Informationswissenschaft, Technische Hochschule Köln

²Advanced Media Institute, Technische Hochschule Köln

³ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

⁴ZBIW - Zentrum für Bibliotheks- und Informationswissenschaftliche Weiterbildung,
Technische Hochschule Köln

⁵Landesinitiative für Forschungsdatenmanagement in NRW – fdm.nrw

Mit dem ersten, berufsbegleitenden Zertifikatskurs „Forschungsdatenmanagement“ (FDM) wird ab August 2021 dem stetig wachsenden Bedarf an qualifiziertem Personal im Kontext FDM begegnet. Im Rahmen verschiedener Module erhält die heterogene Zielgruppe von Beschäftigten aus Bibliotheken, Rechenzentren, Forschung und der Forschungsförderung eine fundierte Grundausbildung; zudem ist eine individuelle Spezialisierung für ein FDM-Themengebiet möglich. Einen Überblick bietet das Poster, welches bei den E-Science-Tagen 2021 vorgestellt wurde [1].

1 Einleitung: Ausbildungsmöglichkeiten zum FDM in Deutschland

Der Bedarf an qualifiziertem Personal im Bereich Datenmanagement wurde nicht zuletzt vom Rat für Informationsinfrastrukturen wiederholt festgestellt und die Schaffung entsprechender Qualifizierungsmöglichkeiten mit wachsender Dringlichkeit angemahnt [2]. Die Fachhochschule Potsdam und die Humboldt-Universität zu Berlin bieten derzeit mit ihrem kooperativen Masterstudiengang „Digitales Datenmanagement“ (seit Sommersemester 2020) deutschlandweit das erste Format an, welches dezidiert auf die im digitalen Forschungsprozess nötigen Kompetenzen von Data Stewards abgestimmt ist [3].

Das Poster zu diesem Beitrag ist in der Open Access-Plattform der Universität Heidelberg heiDOK unter der DOI: <https://doi.org/10.11588/heidok.00030639> veröffentlicht.

Zugleich eröffnet er eine Weiterbildungsperspektive: Module in den Bereichen Grundlagen, Technologien und Methoden des Datenmanagements können alternativ auch mit einem Zertifikat abgeschlossen werden [4].

In Nordrhein-Westfalen (NRW) hat die Technische Hochschule Köln (TH Köln) den Bachelorstudiengang „Data and Information Science“ (seit Wintersemester 2018/19) und den konsekutiven Masterstudiengang „Digital Sciences“ (ab Sommersemester 2022 geplant) eingeführt, der einen Fokus auf Methoden und Techniken im Umgang mit digitalen Daten, z. B. Textmining-Verfahren, bei der Generierung, Analyse und Visualisierung von Daten legt. Eine individuelle Spezialisierung als „Data Analyst“ oder „Data Librarian“ ist möglich [5].

Ein dezidierter Zertifikatskurs, der berufsbegleitend absolviert werden kann, erscheint besonders für Personengruppen, die bereits im Berufsleben stehen, eine interessante Option zu sein. Hiermit wird eine gezielte Weiterqualifikation ermöglicht, ohne ein komplettes Hochschulstudium absolvieren zu müssen. Der Umfang geht dabei deutlich über bisher etablierte Schulungsangebote wie den Train-the-Trainer-Workshop zum Forschungsdatenmanagement [6] oder die auf bibliothekarische Bedürfnisse zugeschnittenen „Library Carpentry“-Workshops [7] hinaus, erlaubt also eine tiefere Beschäftigung mit den Inhalten und eine individuelle Schwerpunktsetzung. Das ZBIW hat hierzu den Zertifikatskurs „Data Librarian“ [8] entwickelt und nach der ersten Durchführung sehr positives Feedback von Teilnehmenden erhalten [9]. Durch die Vermittlung von breit gefächertem Überblickswissen zu verschiedenen Themenfeldern des Kurses wie Suchmaschinentechnologie, Programmierung, Maschinelles Lernen, Information Retrieval, Statistik, Datenvisualisierung und Open Access, können sich Beschäftigte wissenschaftlicher Bibliotheken für neue Arbeitsfelder qualifizieren und dieses Wissen direkt in ihren beruflichen Alltag integrieren.

Der Zertifikatskurs „Forschungsdatenmanagement“, der ab August 2021 von der ZBIW durchgeführt wird, ist ein neuer Baustein berufsbegleitender Weiterqualifizierung, der im vielschichtigen Thema FDM eine Spezialisierung für verschiedene Zielgruppen erlaubt.

2 FDM als Kernthema für die forschungsnahen Infrastruktureinrichtungen und die Forschungsbereiche

Immer mehr Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind in den vergangenen Jahren dazu übergegangen, Serviceangebote im Bereich FDM für verschiedene Interessengruppen, vor allem für Forschende (Schwerpunkt bei den Promovierenden) einzurichten. Hierzu zählen beispielsweise Beratungen zur Erstellung von Datenmanagementplänen, zur Veröffentlichung von Forschungsdaten und Publikationsformen oder zur Vergabe von Metadaten. Darüber hinaus werden auch technische Infrastrukturen bzw. Tools bereitgestellt, mit denen aktives FDM betrieben werden kann (z. B. Elektronische Laborbücher) oder Forschungsdaten – gemäß guter wissenschaftlicher Praxis [10] – gespeichert werden können. Akteure sind hierbei insbesondere die Bibliotheken, Rechenzentren und die Forschungsförderung.

Aus den Aktivitäten dieser Infrastruktureinrichtungen heraus etablieren sich in der Regel nach und nach spezialisierte FDM-Kontakt- und Beratungsstellen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Um diesem neuen Aufgabengebiet kompetent begegnen zu können, ist es wichtig, die Beschäftigten dieser Einrichtungen im komplexen Feld des Forschungsdatenmanagements weiterzubilden. Um ein an den Bedarfen der Forschenden orientiertes Angebot bereitstellen zu können, ist ein breites generisches wie zunehmend auch fachspezifisches Wissen zu digitalen Forschungstätigkeiten, FDM in allen Phasen des Lebenszyklus von Daten sowie zu geeigneten Vermittlungsmethoden notwendig. Mit Blick auf NRW und ausgehend von der Landesinitiative für Forschungsdatenmanagement – `fdm.nrw` [11] wurde Ende 2019 eine Umfrage zu spezifischen Weiterbildungsbedarfen der Beschäftigten aus forschungsnahen Infrastruktureinrichtungen aufgesetzt und durchgeführt. Anhand von leitfadengestützten Gesprächen wurden bis Anfang 2021 an insgesamt 44 Einrichtungen in NRW der FDM-Sachstand und die Wünsche im Bereich Weiterbildung von 85 Personen eingeholt.

Die Befragten arbeiten in Bibliotheken, Rechenzentren und der Forschungsförderung; ferner zählen auch Fachwissenschaftler:innen zu den potentiellen Teilnehmenden von Weiterbildungsangeboten. Diese Personen(-gruppen) haben je nach hochschulinterner Einrichtung spezifische Qualifikationen und unterschiedliche Berührungspunkte mit dem Bereich FDM im Rahmen ihrer täglichen Arbeit. Zudem sind sie in unterschiedlicher Form und Ausführung an der Etablierung bzw. Erweiterung von FDM-Diensten an ihren Standorten beteiligt. So sind einige Personen in etablierten bzw. im Aufbau befindlichen FDM-Kontaktstellen (mit stark variierenden Stellenanteilen) tätig, während andere nur einzelne Aspekte als „FDM-Beauftragte“ ihrer Einrichtung bearbeiten – dies häufig nur begleitend und mit einem sehr geringem Stellenanteil neben ihren regulären Aufgaben. Insgesamt weisen die im FDM-Kontext beschäftigten Personen sehr heterogene Bildungshintergründe auf: eine abgeschlossene Berufsausbildungen (z. B. Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste oder Fachinformatiker:innen), ein abgeschlossenes Studium (Bachelor, Master etc.) und/oder einen erworbenen Doktorgrad. Diese berufliche wie wissenschaftliche Varianz spiegelt sich in den ermittelten Weiterbildungsbedarfen wieder:

- Überblick zu rechtlichen Aspekten
- Überblick über FDM-Tools und -Angebote
- inhaltliche Verknüpfungen verschiedener FDM-Aspekte,
- Strategien zu Vernetzung und Austausch zwischen Forschenden und FDM-Servicestellen
- didaktische Konzepte und Vermittlungsformate

Neben den Bedarfen aus den Infrastruktureinrichtungen, die jeweils auf die Anliegen der Forschenden am Standort rekurrieren, bestehen daneben eine Reihe von übergreifenden Aufgaben, die in größeren Verbänden geleistet werden können. Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) [12] soll für die gesamte deutsche Forschungsgemeinschaft Grundlagen für die effiziente Speicherung, Analyse und Nachnutzung von Forschungs-

daten bieten. Da die NFDI-Konsortien fachlich orientiert sind, sind deren Bedarfe oftmals darauf ausgerichtet, sogenannte „(embedded) Data Stewards“ bzw. „Data Scientists“ einzustellen, also Fachwissenschaftler:innen mit vorhandenen Kompetenzen im Bereich Forschungsdatenmanagement oder Datenanalyse. Die Kompetenzen im Bereich Forschungsdatenmanagement umfassen dabei drei Kernpunkte: 1) Leitlinien und Standards – u. a. Sichtung und Formulierung von Publikationsleitlinien und fachbezogenen Metadaten- und semantischen Standards für die verschiedenen Fachbereiche, dies wird in Modul 3 für sechs unterschiedliche Fachdisziplinen vermittelt 2) Forschung – mit dem Fokus auf der Unterstützung der Forschenden in der praktischen Arbeit, z. B. bei der Umsetzung von Policies sowie bei der Nutzung von Diensten und Softwarewerkzeugen sowie 3) Infrastruktur – mit dem Akzent auf der Kommunikation von Feedback der Nutzenden mit Softwareentwickler:innen und Service Providern, sodass die Services den Bedürfnissen der Forschenden angepasst werden können. Neben diesem Profil gibt es einen Bedarf an Softwareentwickler:innen (z. B. Research Software Engineers) mit Erfahrungen in bestimmten Programmiersprachen bzw. mit bestimmten Tools.

Sowohl die aus den Konsortien formulierten Interessen an fachspezifisch ausgerichtetem geschultem Personal als auch die aus den Interviews mit Beschäftigten der Infrastruktureinrichtungen in NRW destillierten Zielgruppen- und Bedarfsanalysen lieferten die Grundlage für die strukturelle und inhaltliche Ausgestaltung des Kurses.

3 Der Zertifikatskurs als strukturiertes und berufsbegleitendes Weiterbildungsangebot

Um dem komplexen Handlungsfeld FDM zu begegnen und den angesprochenen Zielgruppen eine strukturierte wie zertifizierte Vermittlung von FDM-bezogenen Informationen, Tools und Erfahrungswerten anzubieten, haben die TH Köln, ZBIW, ZB MED und die Landesinitiative *fdm.nrw* 2019 begonnen, gemeinsam ein modulbasiertes Konzept für den Zertifikatskurs „Forschungsdatenmanagement“ [13] zu entwickeln.

Der Zertifikatskurs besteht aus 9 Modulen, die sich in 3 Basismodule, 5 Aufbaumodule und 1 Projektmodul aufteilen. Insgesamt hat der Zertifikatskurs einen Umfang von 8 ECTS (240 Std.), die in rund 10 Monaten absolviert werden. Neben dem Organisationsteam des Zertifikatskurses wurden weitere Referent:innen aus ganz Deutschland akquiriert, die einzelne Module (analog und digital) inhaltlich gestalten und auch die umfassenden Selbstlernphasen moderieren. Es können 15 Personen aus Einrichtungen innerhalb von NRW an dem Kurs teilnehmen. Zur Förderung der Breitenwirkung des Zertifikatskurses werden über die Digitalisierungsoffensive des Landes NRW Stipendien zur Verfügung gestellt, die einen Großteil der Teilnahmegebühr kompensieren.

Inhaltlich werden im Rahmen der Basismodule drei grundlegende Themengebiete behandelt: Im Rahmen des Moduls 1 „Grundlagen des FDM“ wird das erfolgreiche FDMentor-Konzept des „Train-the-Trainer-Workshops zum FDM“ [6] integriert. Modul 2 „Open Science & rechtliche Aspekte“ nimmt verschiedene ethische wie auch rechtliche Themen

in den Fokus und liefert Orientierungen u. a. zu Open Science, Urheberrecht, Lizenzierung oder Datenschutz. Modul 3 „Forschung, Forschungsdaten & Forschungsdatenmanagement in verschiedenen Fachgebieten“ gibt einen praxisbezogenen Einblick in fachspezifische Forschungsprozesse, die damit zusammenhängenden Maßnahmen im Forschungsdatenmanagement und die Entwicklungen einzelner NFDI-Konsortien.

Den Basismodulen folgen fünf Aufbaumodule, von denen die Teilnehmenden (basierend auf ihren Interessen) vier belegen müssen. Modul 4 „Hacken & Experimentieren mit Daten“ beinhaltet einen 2-tägigen Library-Carpentry-Workshop, in dessen Rahmen Werkzeuge wie Unix Shell, Python oder GitHub vermittelt werden. Im Modul 5 „(Meta-)Daten verwalten & teilen“ liegt der Fokus auf den Forschungsdaten selbst und den damit verbundenen Aspekten, die für eine weitere Nutzung bzw. Verbreitung elementar sind (u. a. Datenformate, Metadaten oder Persistent Identifiers). Im Rahmen des Moduls 6 „Technische Infrastruktur“ erfahren die Teilnehmenden, welche technischen Lösungen zur Verfügung stehen, um Forschungsdaten zu speichern, sie langfristig zu archivieren, auffindbar und verfügbar zu machen (u. a. Speicher-Systeme, Langzeit-Archive bzw. -verfügbarkeit und Repositorien).

Eine weitere Perspektive verfolgt Modul 7 „Daten- & Projektmanagement in der Forschung“, in dem ein Forschungsprojekt von der Planung bis zur Umsetzung betrachtet wird. Elementar sind hierbei Aspekte wie Datenmanagementpläne (DMP), Vorgaben zu Fördermitteln oder auch Tools zum Projektmanagement. Modul 8 „FDM-Beratung & Schulung“ widmet sich mit dem Blick auf die Interaktion mit verschiedenen Zielgruppen (u. a. Forschende oder Promovierende) einem zentralen Aufgabenfeld für FDM-Akteure. So werden u. a. Techniken der Gesprächsführung, Theorien und Strategien oder auch didaktische Konzepte behandelt, mithilfe derer unterschiedliche Beratungssettings oder Schulungsformate gestaltet werden können. Im Rahmen des Moduls 9 „Projektmodul“ haben die Teilnehmenden die Möglichkeit, ein FDM-bezogenes Vorhaben praktisch durchzuführen und zu dokumentieren.

Mit Abschluss des Zertifikatskurses sollen die Teilnehmenden

- wichtige Aspekte des FDM identifizieren und diese kompetent sowie didaktisch einfallsreich vermitteln können;
- in der Lage sein, rechtliche Aspekte einzuordnen;
- Kenntnisse über Funktion und Handhabung forschungsunterstützender Software erlangt haben;
- elementare Aspekte der Datendokumentation als Grundlage der Speicherung und Nachnutzung von Daten kennen;
- Grundzüge des Projektmanagements nachvollziehen und
- das erworbene Wissen in der Praxis generisch und fachspezifisch anwenden können.

4 Ausblick

Die erste Gruppe startet im August 2021. Ein erstes Zwischenfazit ist für Anfang 2022 angedacht, an welches sich eine umfassende Evaluation nach Ende des ersten Durchlaufs anschließen wird. Geplant ist, mindestens zwei weitere Kurse 2022-2023 anzubieten. Hierfür werden auf Grundlage der Evaluation die Module ggf. angepasst, aktualisiert und erweitert.

Die Deckung des Bedarfes an ausgebildetem Personal in Infrastruktureinrichtungen am Standort und in den Konsortien der NFDI ist eine nationale Aufgabe, der mit dem Zertifikatskurs „Forschungsdatenmanagement“ und seiner berufsbegleitenden Ausrichtung begegnet wird. Als regional konzipiertes Angebot aus NRW werden mit dem Pionierprojekt Erfahrungen gesammelt, die auf überregionale und nationale Strategien für die FDM-Ausbildung übertragen werden können.

Literaturverzeichnis

- [1] Blümm, Mirjam et al.: Zertifikatskurs Forschungsdatenmanagement - ein adaptierbares Aus- und Weiterbildungsangebot, Konferenzbeitrag, E-Science-Tage Heidelberg (2021) [urn:nbn:de:bsz:16-heidok-306934](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:16-heidok-306934)
- [2] Rat für Informationsinfrastrukturen. “Leistung aus Vielfalt. Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland.” (2016) [urn:nbn:de:101:1-201606229098](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-201606229098); Rat für Informationsinfrastrukturen: “Digitale Kompetenzen - dringend gesucht! Empfehlungen zu Berufs- und Ausbildungsperspektiven für den Arbeitsmarkt Wissenschaft.” (2019) [urn:nbn:de:101:1-2019080711032249706218](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-2019080711032249706218)
- [3] <https://www.ddm-master.de/>, zuletzt abgerufen am 10.08.2021
- [4] <https://www.ddm-master.de/ddm-als-weiterbildung/>, zuletzt abgerufen am 10.08.2021
- [5] https://www.th-koeln.de/studium/data-and-information-science-bachelor/_52793.php, zuletzt abgerufen am 10.08.2021
- [6] Biernacka, K., P. Buchholz, D. Dolzycka, K. Helbig, J. Neumann, C. Odebrecht, C. Wiljes, und U. Wuttke. “Train-the-Trainer Konzept zum Thema Forschungsdatenmanagement.” Version 3.0. (2020), <https://doi.org/10.5281/zenodo.3938533>
- [7] Martin-Konle, C. “Library Carpentry - neues Werkstatt-Weiterbildungsformat für Bibliotheken: VDB-Fortbildung in Marburg: Werkzeuge und Konzepte zum praktischen Umgang mit Daten im Berufsalltag.” O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal, 5(3) (2018): 162–165. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H3S162-165>

- [8] https://www.th-koeln.de/weiterbildung/zertifikatskurs-data-librarian/_63393.php, zuletzt abgerufen am 10.08.2021
- [9] ZBIW. Zentrum für Bibliotheks- und Informationswissenschaftliche Weiterbildung. „Jahresbericht 2020“, S. 50–55, https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/weiterbildung/zbiw/allgemein/zbiw_jahresbericht_2020.pdf, zuletzt abgerufen am 10.08.2021
- [10] Deutsche Forschungsgemeinschaft. „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Kodex.“ (2019). <http://doi.org/10.5281/zenodo.3923602>
- [11] <https://www.fdm.nrw/>, zuletzt abgerufen am 10.08.2021
- [12] <https://www.nfdi.de/>, zuletzt abgerufen am 10.08.2021
- [13] https://www.th-koeln.de/weiterbildung/zertifikatskurs-forschungsdatenmanagement_82048.php, zuletzt abgerufen am 10.08.2021