

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

Forschungsdatenmanagement-Curriculum der Research Data Services an der Universitätsbibliothek Duisburg-Essen

Sophia Leimerⁱ Marlen Externbrinkⁱⁱ Sonja Hendriksⁱⁱⁱ
Anna Köhler^{iv} Lisa Korte^v Jessica Stegemann^{vi}
Sarah Ann Stock^{vii} Henning Timm^{viii}
Stephanie Rehwald^{ix}

2025

Zitiervorschlag

Leimer, Sophia, Externbrink, Marlen, Hendriks, Sonja, Köhler, Anna, Korte, Lisa, Stegemann, Jessica, Stock, Sarah Ann, Timm, Henning, Rehwald, Stephanie. 2025.
Forschungsdatenmanagement-Curriculum der Research Data Services an der
Universitätsbibliothek Duisburg-Essen. *Bausteine Forschungsdatenmanagement.
Empfehlungen und Erfahrungsberichte für die Praxis von Forschungsdatenmanagerinnen und
-managern* Nr. 2/2025: S. 3-14. DOI: [10.17192/bfdm.2025.2.8784](https://doi.org/10.17192/bfdm.2025.2.8784).

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

- ⁱUniversität Duisburg-Essen. ORCID: [0000-0001-6272-204X](#)
- ⁱⁱUniversität Duisburg-Essen. ORCID: [0009-0001-2567-7910](#)
- ⁱⁱⁱUniversität Duisburg-Essen. ORCID: [0000-0002-3460-4131](#)
- ^{iv}Universität Duisburg-Essen. ORCID: [0009-0001-4862-9540](#)
- ^vUniversität Duisburg-Essen. ORCID: [0000-0003-3650-2558](#)
- ^{vi}Universität Duisburg-Essen. ORCID: [0000-0002-4149-1825](#)
- ^{vii}Universität Duisburg-Essen. ORCID: [0000-0003-4965-1085](#)
- ^{viii}Universität Duisburg-Essen. ORCID: [0000-0002-5345-7122](#)
- ^{ix}Universität Duisburg-Essen. ORCID: [0000-0002-5884-4471](#)

Abstract

Forschungsdatenmanagement (FDM) gewinnt zunehmend an Bedeutung für eine reproduzierbare und effiziente Forschung. Im Zuge dessen wird es für Forschende immer wichtiger, sich mit einem nachhaltigen Umgang mit Forschungsdaten, Publikationsmöglichkeiten, rechtlichen Rahmenbedingungen sowie der Vielzahl verfügbarer Software-Werkzeuge vertraut zu machen. Um Forschende verschiedener Disziplinen und Karrierestufen beim gezielten Wissensaufbau und bei der Kompetenzentwicklung zu unterstützen, wurde an der Universitätsbibliothek Duisburg-Essen von der Servicestelle Research Data Services (RDS) ein strukturiertes Schulungsprogramm entwickelt – das FDM-Curriculum.

Das FDM-Curriculum ist untergliedert in ein Basis- und ein Vertiefungsmodul. Im Basismodul kann aus drei ganztägigen Grundlagenschulungen mit unterschiedlichem fachlichen Fokus gewählt werden. Das Vertiefungsmodul bietet ein breitgefächertes Angebot an zweistündigen Hands-on-Online-Workshops zu verschiedenen FDM-Werkzeugen und -Themen. Als Motivation und als Nachweis für die Teilnahme an mehreren Veranstaltungen wird das FDM-Badge vergeben.

Mit dem FDM-Curriculum und dem dazugehörigen FDM-Badge wurde ein niedrigschwelliges und individuell wählbares Angebot geschaffen, das Forschenden den Zugang zu fachspezifischen und für sie relevanten FDM-Kenntnissen in Form eines Baukastensystems sowie den entsprechenden Nachweis bietet. Die Struktur des Programms erlaubt es, stetig neue Inhalte als Vertiefungsveranstaltungen zu ergänzen, und kann sukzessive um Angebote für weitere Zielgruppen erweitert werden. Das FDM-Curriculum unterstützt den Kulturwandel in der Wissenschaft hin zur Anerkennung von gutem Datenmanagement und Beiträgen zu offener, transparenter Forschung.

1 Ausgangssituation

Die Bedeutung von Forschungsdatenmanagement (FDM) rückt zunehmend in das Bewusstsein von Forschenden: Förderorganisationen verlangen einen fachspezifisch adäquaten Umgang mit Forschungsdaten, die Digitalisierung von Forschungsprozessen stellt hohe Anforderungen an das Datenmanagement und Publikations-Workflows erfordern immer öfter die FAIRe Bereitstellung von zugrunde liegenden Forschungsdaten. FDM-Schulungen sind daher ein fester Bestandteil im Portfolio von FDM-Servicestellen an Forschungseinrichtungen. Dabei gilt es, Angebote sowohl mit fachlicher und thematischer Breite als auch für verschiedene wissenschaftliche Karrierestufen abzudecken. Hierbei kann auf nachnutzbare Schulungsmaterialien (z. B. Forschungsdatenmanagement-Initiative HU Berlin [7], Krähwinkel u. a. [11]) und zentralisierte Schulungsangebote (z. B. Landesinitiative für Forschungsdatenmanagement – fdm.nrw, Konsortien der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)) zurückgegriffen werden. Für FDM-Servicestellen stellt sich jedoch die Frage,

wie FDM-Schulungen als dauerhaftes, klar strukturiertes Angebot mit entsprechender Planungssicherheit sowohl für die Servicestelle als auch für (potenzielle) Teilnehmende umgesetzt werden können.

Individuell auf spezifische Anfragen von z. B. Sonderforschungsbereichen (SFBs) oder anderen koordinierten Projekten [2] erstellte Schulungen erfordern einen hohen Aufwand. Ein weiterer Nachteil ist, dass je nach Teilnehmergruppe ein unterschiedlicher Wissensstand entsteht, der die Durchführung von übergreifenden Vertiefungsveranstaltungen erschwert. Gleichzeitig haben Forschende außerhalb dieser Projekte kaum Zugang zu FDM-Schulungen. Zusätzlich steigt der Aufwand für eine didaktisch sinnvolle Gestaltung der Schulungen, da sich die Anforderungen (Dauer, inhaltliche Schwerpunkte, Umfang, Zielgruppe) häufig ändern und schwer planbar bleiben. Eine klare, sich wiederholende Schulungsstruktur könnte hier Abhilfe schaffen.

Es besteht ein grundlegender Konsens über die inhaltlichen Themen, die in FDM-Grundlagenschulungen enthalten sein sollen (z. B. Grunwald-Eckhardt, Mersmann und Schuray [8], Einwächter, Krähwinkel und Ostsieker [5] und Engelhardt u. a. [6]). Allerdings unterscheiden sich FDM-Bedarfe zwischen den einzelnen Fachdisziplinen. So ist z. B. der Umgang mit personenbezogenen Daten ein allgegenwärtiges Thema in geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern (z. B. Interviews). Dahingegen sind in den Naturwissenschaften z. B. elektronische Laborbücher ein großes Thema. Dies führt bei fachübergreifenden FDM-Veranstaltungen regelmäßig zur Kritik, dass bestimmte Inhalte nicht relevant für die Forschung einzelner Teilnehmender seien. Eine mögliche Lösung, um konkreter auf ihre Bedürfnisse einzugehen, sind fachspezifische Schulungsangebote (vgl. Einwächter, Krähwinkel und Ostsieker [5]).

Um diesen Herausforderungen zu begegnen und den Kulturwandel hin zur Förderung von Beiträgen zu einer offenen und transparenten Wissenschaft und zur Anerkennung von nachhaltigem Datenmanagement zu unterstützen, wurde durch die FDM-Servicestelle Research Data Services (RDS) an der Universitätsbibliothek (UB) Duisburg-Essen das FDM-Curriculum als standardisiertes Schulungsprogramm mit den folgenden Zielen entwickelt:

- Bereitstellen eines planbaren FDM-Schulungsangebots, das durch klare und sich wiederholende Strukturen auch die didaktisch sinnvolle Gestaltung der einzelnen Schulungen vereinfacht;
- Die Schulungsstruktur soll es ermöglichen, einen annähernd einheitlichen FDM-Basiswissensstand bei den Teilnehmenden herzustellen, aber gleichzeitig fachliche Unterschiede berücksichtigen und die Möglichkeit zur individuellen Vertiefung bieten;
- Anreize für Forschende schaffen, die ihr Interesse am Thema FDM wecken bzw. vertiefen.

2 Umsetzung der Struktur- und Curriculumentwicklung

Das FDM-Curriculum ist als Baukastensystem konzipiert und gliedert sich in ein Basismodul aus Grundlagenschulungen und ein Vertiefungsmodul aus anwendungsorientierten Workshops (Abb. 1). Die Veranstaltungen werden in der Regel einmal pro Semester angeboten. Als besonderer Motivationsfaktor dient das FDM-Badge (Abb. 2), ein Zertifikat, das nach erfolgreicher Teilnahme an einer Veranstaltung des Basismoduls und zwei Workshops des Vertiefungsmoduls vergeben wird. Es kann als offizieller Nachweis über FDM-Kenntnisse genutzt werden.

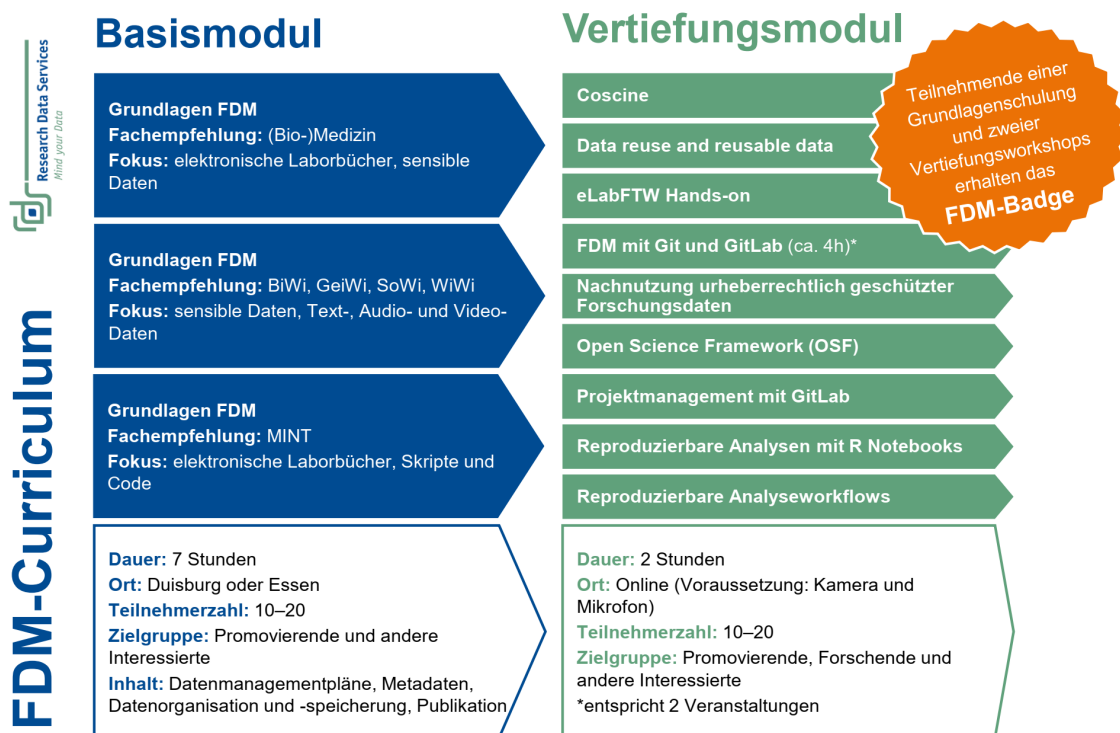


Abbildung 1: Das FDM-Curriculum der Research Data Services (RDS) an der Universitätsbibliothek der Universität Duisburg-Essen

FDM Badge



Charlie Muster

hat erfolgreich am FDM-Curriculum der Universitätsbibliothek Duisburg-Essen im Netzwerk der Research Data Services zur Vermittlung von Grundlagen im Forschungsdatenmanagement (FDM) teilgenommen.

Die Kursreihe umfasst folgende Inhalte:

- einen Basiskurs (7 Stunden) mit grundlegenden Inhalten zu Datenmanagementplänen, Metadaten, Datenorganisation und -speicherung und Publikation von Forschungsdaten mit Fokus auf

sensiblen Daten und Text-, Audio- und Video-Daten

- zwei Vertiefungsveranstaltungen (je 2 Stunden) zu den Themen

Reproducible analyses with R Notebooks

Hands-on introduction to eLabFTW

Duisburg, 08.03.2023

UB Koordination Research Data Services

Universitätsbibliothek Duisburg-Essen
 Im Netzwerk der Research Data Services von SSC, UB und ZIM
 Universitätsstr. 9 – 11
 45141 Essen

www.uni-due.de/rds
rds@uni-due.de

Abbildung 2: Beispiel-Teilnahmebescheinigung FDM-Badge

2.1 Inhalt

Im Basismodul kann aus drei jeweils siebenstündigen Präsenzveranstaltungen zu den Grundlagen des FDMs gewählt werden, die jeweils einen unterschiedlichen fachlichen Fokus haben. Dieser wird zum einen dadurch erreicht, dass Themen wie Datenpublikation oder Metadatenstandards mit Beispielen aus den Fachdisziplinen angereichert werden, und zum anderen erfolgt eine unterschiedliche Zusammenstellung von Schwerpunktthemen. So wird eine Grundlagenschulung mit der Fachempfehlung MINT mit Fokus auf elektronische Laborbücher, Skripte und Code angeboten. Eine zweite Schulung mit der Fachempfehlung (Bio-)Medizin nimmt neben elektronischen Laborbüchern besonders den Umgang mit sensiblen, personenbezogenen Daten in den Blick. Die dritte Schulung, speziell für die Bildungs-, Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, fokussiert den Umgang mit sensiblen Daten und Text-, Audio- und Videodaten (Abb. 1). Die Durchführung in Präsenz fördert das Netzwerken und den Austausch untereinander. Die Schulung wird abwechslungsreich mit Sprecherwechsel und interaktiven Elementen zur Aktivierung der Teilnehmenden gestaltet. Hierzu zählt z. B. die praktische Übung ‚LEGO® Metadaten für die Reproduzierbarkeit‘ [4, 3, 1, 9], die in Kleingruppen durchgeführt wird. Sie vermittelt anschaulich die Bedeutung und die Herausforderungen guter Beschreibungsstandards. Eine fachspezifische Übung im Rahmen der Grundlagenschulung für Bildungs-, Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften ist die Anonymisierung eines Textes in Gruppenarbeit [13].

Das Vertiefungsmodul umfasst ein breitgefächertes Angebot an zweistündigen Workshops im Online-Format zu FDM-Werkzeugen sowie zur praktischen Umsetzung von FDM (Abb. 1). Neben dem stark nachgefragten Hands-on-Workshop zum elektronischen Laborbuch eLabFTW vermitteln auch z. B. die Workshops ‚Projektmanagement mit GitLab‘ oder ‚Reproduzierbare Analysen mit R Notebooks‘ vertiefte Kenntnisse im Umgang mit FDM-Tools. Grundsätzlich werden für alle an der Universität Duisburg-Essen (UDE) bereitgestellten FDM-Werkzeuge praktische Workshops angeboten, um die Nutzung optimal zu unterstützen und den Einstieg zu erleichtern. Die Durchführung als (kurzes) Onlineangebot soll zusätzlich die Hürden für eine Teilnahme gering halten. Eine aktive Mitarbeit wird durch Hands-on-Übungen zur Aktivierung der Teilnehmenden gefördert und es werden konkrete Anwendungsbeispiele für den Forschungsalltag gezeigt.

2.2 Qualifikationsziele und Zielgruppe

Die Qualifikationsziele für das FDM-Curriculum wurden auf Grundlage des Leitfadens zur Formulierung von Qualifikationszielen des Karlsruher Instituts für Technologie [10] sowie in Anlehnung an Petersen u. a. [12] formuliert (Tab. 1).

Tabelle 1: Qualifikationsziele für das FDM-Curriculum.

		Modul	Qualifikationsziel
FDM-Badge	Basis		- Absolvent*innen kennen die verschiedenen Aspekte des FDMs entlang des Forschungsdatenlebenszyklus. - Sie sind in der Lage und motiviert ihre Daten nach den FAIR-Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) aufzubereiten und kennen Methoden, Werkzeuge und Beratungsangebote dazu. - Sie können im Forschungsalltag die verschiedenen Aspekte des FDMs anwenden und dabei mit individuellen fachlichen Anforderungen umgehen. - Sie treten aktiv in den Austausch mit anderen Forschenden zum Thema FDM.
	Vertiefung		- Absolvent*innen können für ihre Art der Forschung und Disziplin passende Methoden und Werkzeuge des FDMs anwenden. - Sie sind in der Lage, neue FDM-Methoden auszuprobieren und anzuwenden. - Sie können beurteilen, ob eine bestimmte FDM-Methode bzw. ein FDM-Werkzeug für ihre Forschung nützlich ist.

Die Zielgruppe des FDM-Curriculums umfasst Forschende aller Karrierestufen und Fachbereiche. Mit dem FDM-Badge und den dazugehörigen Grundlagenschulungen werden insbesondere Promovierende angesprochen, mit dem Ziel, schon zu Beginn der Promotion effizientes FDM in den Forschungsalltag integrieren zu können. Aber auch andere Interessierte (z. B. technisches Laborpersonal, Studierende in der Masterarbeitsphase) gehören zur erweiterten Zielgruppe, für die gegebenenfalls einzelne Workshops aus dem Vertiefungsmodul besonders relevant sind.

Die weit gefasste Zielgruppe bringt ein oft punktuell Vorwissen mit, das sowohl mit den verschiedenen Themenbereichen des FDMs als auch zwischen den Disziplinen variiert. Ein Bewusstsein für die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Aspekten von FDM oder ein Gesamtüberblick sind oft nicht vorhanden. Ein wesentliches Element der Veranstaltungen ist daher die Diskussion und Einordnung des vermittelten Lernstoffs vor dem Hintergrund der jeweiligen Forschungspraxis. Um sowohl ausreichend Raum für Diskussionen als auch für den Austausch unterschiedlicher Perspektiven zu schaffen, hat sich eine Gruppengröße von 10 bis 20 Personen bewährt.

Das FDM-Curriculum stellt als regelmäßiges, modulares Angebot insbesondere für strukturierte Programme wie Graduiertenkollegs oder SFBs eine gute Möglichkeit dar, empfehlenswerte oder verpflichtende Veranstaltungen für Promovierende auszuwählen, ohne eigene Schulungen entwickeln zu müssen.

3 Erfahrungen mit dem FDM-Curriculum

Die Entwicklung des FDM-Curriculums erfolgte im Team der RDS an der UB Duisburg-Essen und nahm vom ersten Entwurf des FDM-Curriculums bis zur ersten Durchführung etwa ein halbes Jahr in Anspruch. Das FDM-Curriculum wurde zum ersten Mal im Wintersemester 2022/23 durchgeführt. Abbildung 3 gibt einen Überblick über die angebotenen Veranstaltungen und die Teilnehmerzahlen. Verstärkte Werbung für das FDM-Curriculum bewirkte einen deutlichen Anstieg der Anmeldezahlen. Die Veranstaltungen wurden, wie beabsichtigt, sowohl von koordinierten Projekten als auch von einzelnen Forschenden genutzt. Die Unterteilung des Basismoduls in drei verschiedene Fachgruppen wurde dabei positiv aufgenommen.

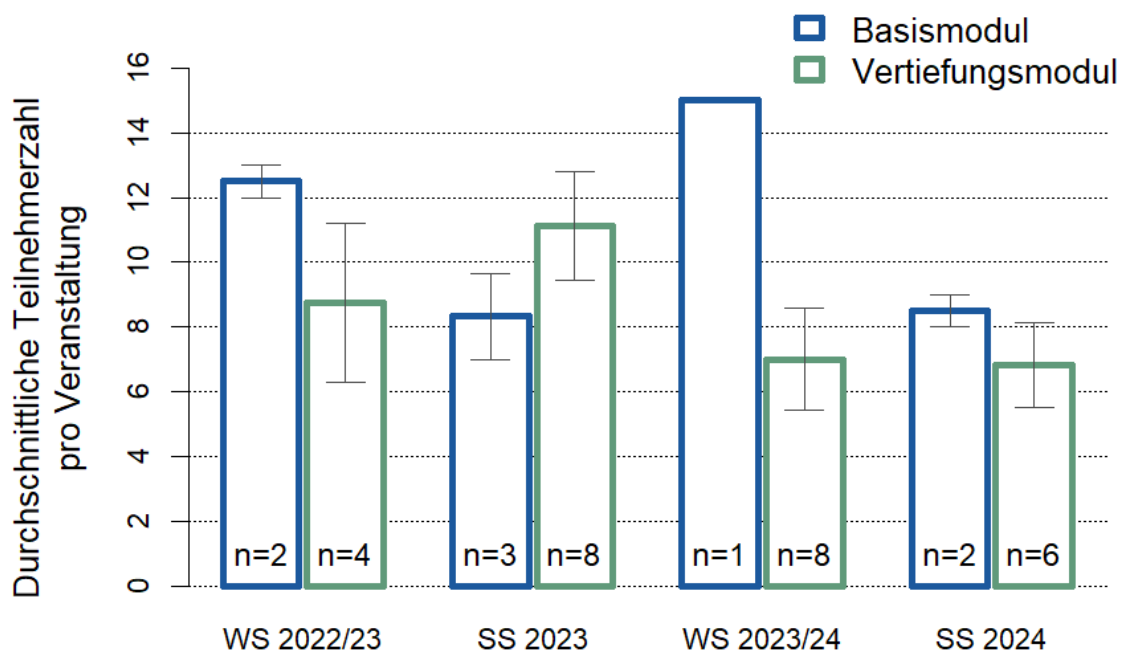


Abbildung 3: Übersicht über die durchschnittliche Teilnehmerzahl pro Veranstaltung und Anzahl durchgeführter Veranstaltungen (n) unterteilt nach Basismodul und Vertiefungsmodul im Rahmen des FDM-Curriculums im Zeitraum Wintersemester (WS) 2022/23 bis Sommersemester (SS) 2024. Fehlerbalken zeigen den Standardfehler des Mittelwerts.

Forschungseinrichtungen an der UDE, wie z. B. Fakultäten oder SFBs, zeigten Interesse daran, dass ihre Forschenden gutes FDM in ihren Forschungsalltag integrieren. Einige dieser Einrichtungen empfehlen daher die Teilnahme an Veranstaltungen des FDM-Curriculums, machen sie verpflichtend oder binden die Angebote in ihre Förderanträge ein.

Nach vier Semestern konnten bereits 27 FDM-Badges ausgestellt werden (Abb. 2). Häufige Anfragen zur Ausstellung von FDM-Badges und Teilnahmebescheinigungen zeigen, dass es gelungen ist, Anreize für Forschende zu schaffen, sich intensiver mit FDM auseinanderzusetzen, und dass ein klarer Bedarf an Nachweisen über FDM-Kenntnisse besteht.

Organisatorische Aspekte wie die Veranstaltungsanmeldung und die Teilnehmerverwaltung haben sich als aufwändige Punkte im FDM-Curriculum herausgestellt. Die Pflege des Programms auf der Webseite, die Verteilung von Ankündigungen und Werbung über etablierte und neue Informationskanäle sowie die Unterstützung der Teilnehmerverwaltung mit einem Projektmanagementtool sind dauerhafte Säulen des Angebots und werden vom Team der RDS mit Unterstützung der UB geleistet.

Die Veranstaltungen des FDM-Curriculums werden in der Regel von zwei Personen durchgeführt. Bei den siebenstündigen Grundlagenschulungen in Präsenz wird auf diese Weise ein breiteres Spektrum an Expertenwissen abgedeckt und die Beantwortung von sehr spezifischen Rückfragen ermöglicht. Bei den kürzeren Online-Workshops (zwei Stunden) ist eine zweite Lehrperson zudem hilfreich, um z. B. technische Unterstützung zu leisten und den in der Regel hohen Erwartungen der Forschenden an eine intensive, effiziente Veranstaltung gerecht zu werden.

4 Schlussfolgerungen und Ausblick

Für die Durchführenden der Schulungen haben sich die klare Struktur und die sich regelmäßig wiederholenden und gegenseitig ergänzenden Veranstaltungen bewährt. Ohne die Inhalte der Grundlagenschulungen erweitern zu müssen, konnten neue Aspekte als Vertiefungsveranstaltung eingebracht werden. Die Struktur des Curriculums erlaubt aber nicht nur die stetige Ergänzung von neuen Inhalten als Vertiefungsveranstaltungen, sondern auch die sukzessive Erweiterung des Angebots für weitere Zielgruppen, z. B. Studierende. Zudem können in das Curriculum gezielt Personen mit spezieller Expertise (z. B. Fachreferent*innen, Mitarbeitende aus anderen Bibliotheksbereichen oder Data Stewards aus SFBs) für Spezialthemen und authentische Bezüge eingebunden werden.

Die Schulungsmaterialien und Inhalte der Veranstaltungen im Rahmen des FDM-Curriculums werden kontinuierlich aktualisiert, an die an der UDE angebotenen FDM-Werkzeuge angepasst und an die Entwicklungen im dynamischen Themenfeld des FDMs angepasst. Gleichzeitig trägt eine regelmäßige Überprüfung der didaktischen Konzepte (z.B. Einsatz von Aktivierungsmethoden, Gruppenarbeitsphasen) dazu bei, die Einzelveranstaltungen stetig weiterzuentwickeln. Besonderes Potenzial zur Weiterentwicklung besteht bei der Evaluation der Veranstaltungen. Zur Optimierung der Einzelveranstaltungen und zur besseren Erfassung spezifischer Bedarfe der Forschenden wird bereits an einer einheitlichen Vorlage für die Einholung von Teilnehmenden-Feedback gearbeitet.

Ein besonderes Potenzial der Struktur des FDM-Curriculums liegt in der Möglichkeit, das Angebot zu skalieren und mit weiteren Akteuren kontinuierlich auszubauen. Konkret ist geplant, die Struktur des FDM-Curriculums auf Ebene der Universitätsallianz (UA) Ruhr zu übernehmen, indem sich die drei UA-Ruhr-Universitäten TU Dortmund, Ruhr-Universität Bochum und UDE mit Online-Vertiefungsveranstaltungen ergänzen und Grundlagenschulungen für Teilnehmende der jeweils anderen Universitäten öffnen. Dadurch sollen die Forschenden der UA Ruhr Zugriff auf ein noch breiteres Schulungsangebot zu speziellen FDM-Werkzeugen und -Methoden erhalten.

Mit dem FDM-Curriculum wurde ein niedrighschwelliges und individuell wählbares Schulungsangebot etabliert, das Forschenden den Zugang zu allgemeinen sowie fachspezifischen und für sie relevanten FDM-Kenntnissen bietet und das FDM-Badge als Nachweis bereitstellt. Damit stellt das FDM-Curriculum an der UDE einen wichtigen Baustein dar, um den Kulturwandel in der Wissenschaft hin zur Anerkennung von gutem Datenmanagement und Beiträgen zu offener, transparenter Wissenschaft zu fördern.

Literatur

- [1] Katarzyna Biernacka. *LEGO® Metadaten für die Reproduzierbarkeit*. Zenodo, 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3733164>.
- [2] Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Koordinierte Programme*. 2023. URL: <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/programme/koordinierte-programme> (besucht am 23. 05. 2025).
- [3] Mary Donaldson und Matt Mahon. *Lego: Metadata for reproducibility*. Zenodo, 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3685685>.
- [4] Mary Donaldson und Matt Mahon. *LEGO® Metadata for Reproducibility game pack*. University of Glasgow, 2019. <https://doi.org/10.36399/gla.pubs.196477>.
- [5] Sophie G. Einwächter, Esther Krähwinkel und Frederik Ostsieker. „Lessons learned: Thesen zur FDM-Kompetenzausbildung: Erkenntnisse aus dem Vernetzungstreffen der vom BMBF geförderten Projekte eeFDM Jena, FD-Mentor, FOKUS, PODMAN und UniLLAB am 30. und 31. Januar 2019 in Marburg“. In: *Bausteine Forschungsdatenmanagement* 1 (2020), S. 8–15. <https://doi.org/10.17192/bfdm.2020.1.8101>.
- [6] Claudia Engelhardt, Katarzyna Biernacka, Aoife Coffey, Ronald Cornet, Alina Danciu, Yuri Demchenko, Stephen Downes, Christopher Erdmann, Federica Garbuglia, Kerstin Germer, Kerstin Helbig, Margareta Hellström, Kristina Hettne, Dawn Hibbert, Mijke Jetten, Yulia Karimova, Karsten Kryger Hansen, Mari Elisa Kuusniemi, Viviana Letizia, Valerie McCutcheon, Barbara McGillivray, Jenny Ostrop, Britta Petersen, Ana Petrus, Stefan Reichmann, Najla Rettberg, Carmen Reverté, Nick Rochlin, Bregt Saenen, Birgit Schmidt, Jolien Scholten, Hugh Shanahan, Armin Straube, Veerle Van den Eynden, Justine Vandendorpe, Shanmugasundaram Venkataram, Cord Wiljes, Ulrike Wuttke, Joanne Yeomans und Biru Zhou. *D7.4 How to be FAIR with your data. A teaching and training handbook for higher education institutions*. Zenodo, 2022. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6674301>.
- [7] Forschungsdatenmanagement-Initiative HU Berlin. *Medienkollektion der Forschungsdatenmanagement-Initiative an der Humboldt-Universität zu Berlin*. o.J. URL: <https://rs.cms.hu-berlin.de/dataman/pages/home.php#> (besucht am 23. 05. 2025).
- [8] Laura Grunwald-Eckhardt, Jana Mersmann und Alexander Schuray. „Forschungsdatenmanagement praktisch vermitteln – Schulungskonzepte für Doktorand:innen an der TU Braunschweig“. In: *Bausteine Forschungsdatenmanagement* 1 (2022), S. 53–63. <https://doi.org/10.17192/bfdm.2022.1.8356>.
- [9] Anja Herwig. „Metadaten für die Reproduzierbarkeit: Dokumentation von Forschungsprozessen fachunabhängig vermitteln“. In: *O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal*, hrsg. vom VDB 12.1 (2025). <https://doi.org/10.5282/o-bib/6070>.

- [10] KIT. *Leitfaden zur Formulierung von Qualifikationszielen*. 2013. URL: https://www.peba.kit.edu/downloads/Leitfaden_Qualifikationsziele.pdf (besucht am 23.05.2025).
- [11] Esther Krähwinkel, Patrick Langner, Robert Lipp und Andre Manuel Pietsch. *HeFDI Data Learning Materials: Forschungsdatenmanagement – eine Online-Einführung*. Version 1.0. Data set. Zenodo, 2022. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6373596>.
- [12] Britta Petersen, Claudia Engelhardt, Tanja Hörner, Juliane Jacob, Tatiana Kvetnaya, Andreas Mühlichen, Hermann Schranzhofer, Sandra Schulz, Benjamin Slowig, Ute Trautwein-Bruns, Anne Voigt und Cord Wiljes. „Lernzielmatrix zum Themenbereich Forschungsdatenmanagement (FDM) für die Zielgruppen Studierende, PhDs und Data Stewards“. In: Zenodo (2022). <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7034478>.
- [13] Malte Smits. *UnAnonym*. Version 1.0. Data set. Zenodo, 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5205464>.