

Rezension

Hans-Gerd Happel

Rezension des Praxishandbuchs Forschungsdatenmanagement

<https://doi.org/10.1515/bd-2023-0079>

Zehn Jahre nach der Publikation des Handbuchs von Büttner, Hobohm und Müller¹ liegt nun eine von 52 Expertinnen und Experten gestaltete Neubearbeitung zum Thema „Forschungsdatenmanagement (FDM)“ vor.

Dringend notwendig war die Neubearbeitung des Handbuchs, da die Anforderungen der Fördermittelgeber und die infrastrukturellen Rahmenbedingungen für das Management von Forschungsdaten einen fundamentalen Wandel erfahren haben, der für Forschende und Praktiker mitunter nur schwer nachvollziehbar war.²

Da kommt der voluminöse Band im Umfang von 587 Seiten gerade rechtzeitig auf den Markt. Er gliedert sich in fünf Kapitel (Datenökosystem, Datenmarkt, Datenkultur, Datenmanagement, Datentransfer- und Nachnutzung), die jeweils ca. 100 Seiten einnehmen. Sie werden von einem einleitenden Artikel, einem Vorwort der Herausgebenden sowie einer Nachbetrachtung eingerahmt. Jedes einzelne Kapitel beginnt mit einem Abstract und wird durch ein Fazit oder einen Ausblick und durch ein Literaturverzeichnis abgeschlossen.

1 Büttner, Stephan; Hobohm, Hans-Christoph; Müller, Lars (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement. Bad Honnef 2011.

2 Hartl, Nathalie et al.: Bibliotheken als Akteure bei NFDI. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 69 (2022), S. 18–23, hier S. 22.

Article Note: Bibliographische Angabe: Putnings, Markus; Neuroth, Heike; Neumann, Janna (Hrsg.): Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement. Berlin und Boston: De Gruyter Saur, 2021. – VII, 587 S.: Illustrationen. – (De Gruyter Praxishandbuch). – ISBN: 978-3-11-065365-6, e-ISBN (PDF) 978-3-11-065780-7, e-ISBN (EPUB) 978-3-11-065375-5. – Open Access: <https://doi.org/10.1515/9783110657807>, Gebunden 114,95 Euro, Broschur 29,95 Euro. Eine aufgezeichnete Diskussion mit den Herausgeberinnen und dem Herausgeber anlässlich der Neuerscheinung des Titels ist unter <https://www.youtube.com/watch?v=H-v1KPTWsaC> zu finden [Zugriff: 01.08.2023].

Dr. Hans-Gerd Happel: happel@europa-uni.de

Wichtige Meilensteine für die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements zu diesem auf nationaler Ebene gesteuerten Prozess findet der Leser in dem Vorwort von Johannes Fournier (Deutsche Forschungsgemeinschaft), welches er mit „Komplexität und Vielfalt“ überschrieben hat. Er betont die Wichtigkeit der Ausarbeitung einer Datenstrategie auf nationaler und europäischer Ebene, die unter Einhaltung von zu entwickelnden Normen und rechtlichen Bestimmungen Daten aus Behörden, Unternehmen, Forschung und Industrie nachhaltig der interessierten Öffentlichkeit und der Wissenschaft zur Verfügung gestellt werden sollen. Der Aufbau- und Entwicklungsprozess hin zu einer „Nationalen Forschungsdateninfrastruktur“ (NFDI³), der mit der Konzeption und Förderung von fachspezifischen Konsortien⁴ erfolgreich begonnen hat, wird die Bedeutung und den Wert von Forschungsdaten durch eine professionelle Aufbereitung und Präsentation nach den FAIR-Prinzipien⁵ wesentlich erhöhen. Erfreulicherweise sollen diese bereits durchgeführten Maßnahmen in eine benutzerfreundliche und dienstleistungsorientierte Metastruktur, der European Open Science Cloud (EOSC⁶), integriert werden.

Der Rezensent bittet um Verständnis dafür, dass er aufgrund des zur Verfügung stehenden Raumes nicht auf alle der 29 Beiträge einzeln eingehen und die 52 beteiligten Autorinnen und Autoren nur in Auswahl erwähnen kann.

Markus Putnings (UB Erlangen-Nürnberg) führt in das erste Kapitel des Praxishandbuchs „Datenökosystem“ ein, welches als „das prägende, ganzheitliche Umfeld, in dem verschiedene Akteure zusammenkommen, um Daten zu produzieren, anzubieten, zu finden und zu konsumieren“ (S. 7), definiert wird.

Es folgen fünf Unterkapitel, die Einrichtungen in den Vordergrund stellen, die sich konzeptionell mit Fragen des Forschungsdatenmanagements auf nationaler und internationaler Ebene befassen.

Achim Streit und Jos van Wedel (beide Karlsruher Institut für Technologie) beschreiben die bedeutende Rolle der EOSC, die umfangreiche Dienste für die datengetriebene Forschung der europäischen Mitgliedsstaaten anbietet, die innerhalb von thematischen Clouds über ein Hub⁷ zur Verfügung gestellt werden. Der Startschuss für die EOSC fiel 2017 in Brüssel auf dem ersten EOSC-Summit und mündete in die EOSC-Declaration. Schon 2018 wurde die erste Version des EOSC-

3 Die NFDI wurde 2020 von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) auf Initiative des Rats für Informationsinfrastrukturen (RfII) als Verein gegründet.

4 Bis zu 30 Konsortien werden im Rahmen von drei Förderrunden ausgeschrieben. Der Prozess wird von der DFG begleitet und begutachtet. Die Auflistung der schon bestehenden und geplanten Konsortien ist unter <https://www.nfdi.de/konsortien> zu finden [Zugriff: 01.08.2023].

5 Findable, Accessible, Interoperable, Reusable.

6 <https://www.eosc-portal.eu> [Zugriff: 01.08.2023].

7 <https://www.eosc-hub.eu> [Zugriff: 01.08.2023].

Portals in Betrieb genommen. Die sich im Aufbau befindliche EOSC integriert in enger Zusammenarbeit mit renommierten wissenschaftlichen Einrichtungen auf der Grundlage der oben genannten FAIR-Prinzipien die Forschungsdaten in eine kollaborative Infrastruktur, an der auch aus Deutschland bekannte Expertinnen und Experten in den Gremien der EOSC regelmäßig mitarbeiten.⁸

Der Herausgeber Markus Putnings listet in einem Kapitel über „Förderpolitische Maßnahmen“ nach einem einheitlichen Gliederungsschema wichtige Drittmittelgeber für FDM-Projekte auf. Er berücksichtigt Fördereinrichtungen aus dem D-A-CH-Raum und aus EU-Ausschreibungen. Eine detaillierte tabellarische Übersicht ermöglicht eine schnelle Orientierung zu den aktuellen Programmen. Hier zeigt sich deutlich, dass das Praxishandbuch seinem Anspruch gerecht wird.

Die Juristin Anne Lauber-Rönsberg (TU-Dresden) beschäftigt sich mit den rechtlichen Aspekten des Forschungsdatenmanagements. Komplexe Fragestellungen⁹ werden von ihr überzeugend analysiert und erläutert, so dass der Leser nach der Lektüre des Kapitels die Rechtsinhaberschaft von Datenbeständen, die Lizenzierung von Forschungsdaten, die Anwendung der Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis, dienst- und arbeitsrechtliche Zuordnungen im Hinblick auf Nutzungsbefugnisse sowie datenschutzrechtliche Bestimmungen differenziert beurteilen kann. Die verschiedenen Creative Commons-Lizenzmodelle werden auf einer Seite übersichtlich dargestellt (S. 94).

Das letzte Kapitel über das Datenökosystem hat Hermann Rösch (TH Köln), der sich mit dem Thema „Forschungsethik und Forschungsdaten“ beschäftigt, verfasst. Rösch betont die zentrale Rolle von Ethikkommissionen, die sich nicht als Kontrollorgane verstehen, sondern im Dialog mit den Forschenden schwerpunktmäßig beratend tätig sein sollten. Der sensible Umgang mit Gesundheitsdaten, der Schutz von Daten vor Missbrauch und die anlassbezogene Festlegung von Embargofristen für Daten muss intensiver reflektiert werden, um zu einem „verstetigten Ethikdiskurs“ (S. 137) mit normierender Wirkung gelangen zu können.

Auch das zweite Kapitel über den „Datenmarkt“ wird von Putnings eingeleitet. Ausgehend von einem Datenmarktmodell beschreibt er die Rolle und die Interaktion zwischen den Produzenten, den Marktplätzen und Nutzenden von Daten, die gemeinsam die Aufbereitung und damit die Qualität der Daten optimieren.

⁸ Aus Deutschland sind die Leitungen der Zentralbibliothek der Wirtschaftswissenschaften Kiel (Klaus Tochtermann) und der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (Wolfram Horstmann) in zentralen Gremien der EOSC vertreten.

⁹ Vgl. dazu die anschauliche Grafik über die zahlreichen Rechtsgebiete, mit denen Beratende über Forschungsdaten in Berührung kommen in: Hartmann, Thomas: Rechtsfragen: Institutioneller Rahmen und Handlungsoptionen für universitäres FDM. Frankfurt (Oder) 2019, S. 6, <https://doi.org/10.5281/zenodo.2654306>.

In den folgenden Unterkapiteln werden kommerzielle Datenmärkte, der wissenschaftliche Datenmarkt und urbane Datenräume abgehandelt.

Frank Scholze (Deutsche Nationalbibliothek Frankfurt am Main), Robert Ulrich und Hans-Jürgen Goebelbecker (beide Karlsruher Institut für Technologie) beschäftigen sich mit dem wissenschaftlichen Datenmarkt. Auf nur neun Seiten gelingt es den drei Autoren, den aktuellen Sachstand komprimiert zusammenzufassen. Angetrieben durch die digitale Transformation aller Wissenschaftsdisziplinen werden immer mehr Forschungsdaten produziert, analysiert und rekombiniert. Die in diesem Prozess anfallenden Daten werden in Forschungsdatenrepositorien, die fachübergreifend (re3-data¹⁰) oder disziplinspezifisch ausgerichtet sind, veröffentlicht. Kritisch vermerken die drei Autoren, dass die Heterogenität der Daten und eine fehlende Standardisierung der Repositorienstruktur den Austausch, die Nachnutzung und die Speicherung der Daten erheblich erschweren. Darüber hinaus wird beklagt, dass 54 Prozent der Repositorien keine Persistent Identifiers wie z. B. DOI¹¹ nutzen. Erschwerend kommt hinzu, dass durch überwiegend fehlende standardisierte Schnittstellen für den Datenaustausch wie OAI¹² die Interoperabilität von Daten in vielen Fällen nicht gegeben ist. Daher fordern die Autoren dringend die Durchführung von Zertifizierungsverfahren für die Forschungsdatenrepositorien. In diesem Kontext blicken sie hoffnungsvoll auf die sich im Aufbau befindliche Nationale Forschungsdateninfrastruktur, die durch ein national und international angelegtes Vernetzungskonzept mit hohen Finanzmitteln von Bund und Ländern von bis zu 90 Millionen Euro jährlich die Infrastruktur für Forschungsdaten signifikant optimieren wird.

Die Herausgeberin Janna Neumann (Technische Informationsbibliothek Hannover) leitet das dritte Kapitel über „Datenkultur“ ein. Neu an dem gegenwärtig zu beobachtenden Kulturwandel sind die Offenheit und die zunehmende Bereitschaft von Forschenden, Daten zu teilen. Diese Entwicklung wird durch die Open-Science-Bewegung unterstützt und führt dazu, dass offengelegte Forschungsprozesse transparent nachvollzogen werden können und durch das Data Sharing allgemein die Forschung inspiriert und damit auch leistungsfähiger wird.

Dieser Kulturwandel wird seit einigen Jahren auch von den Ausbildungsinstitutionen im deutschsprachigen Raum aufgegriffen. Simone Fühles-Ubach und Miriam Albers (beide TH Köln) listen übersichtlich nach Einrichtungen gegliedert bibliotheks- und informationswissenschaftliche Studiengänge auf (S. 206–207), die sich mit Inhalten des Forschungsdatenmanagements befassen. Ergänzt wird dieses

¹⁰ <https://www.re3data.org> [Zugriff: 01.08.2023].

¹¹ <https://www.doi.org> [Zugriff: 01.08.2023].

¹² OAI = Open Archives Initiative. Normierte Schnittstelle, die für die regelmäßige Aktualisierung großer Datenbestände genutzt werden kann.

Kapitel von Laura Rothfritz, Vivien Petras, Maxi Kindling (alle drei HU-Berlin) und Heike Neuroth (FH-Potsdam). Die vier Hochschullehrerinnen haben tabellarisch, ebenfalls nach Ausbildungseinrichtungen gegliedert, Forschungsdatenmanagement-Module in Bachelor- und Masterstudiengängen in Deutschland zusammengestellt (S. 266–267). Es ist erfreulich, dass in vielen Fällen einzelne Module der Ausbildungseinrichtungen auch als Weiterbildungsangebot belegt werden können.

Das ist auch bei dem neuen kostenpflichtigen Masterstudiengang „Digitales Datenmanagement“¹³ (MA DDM) der Fall. Der innovative und ausgesprochen praxisorientierte Studiengang, der berufsbegleitend und zu ca. 75 Prozent über eine Lernplattform absolviert werden kann, wurde gemeinsam von der Fachhochschule Potsdam und der Humboldt-Universität Berlin konzeptioniert. Zum Sommersemester 2020 startete der erste Ausbildungsjahrgang. Die Studiendauer beträgt vier Semester. Bis zu dreißig Studierende werden jährlich zum Sommersemester aufgenommen, die als Voraussetzung einen ersten berufsqualifizierenden Studiengang und mindestens zwölf Monate studienrelevante Berufserfahrung nachweisen müssen. Innerhalb von vier Modulkursen werden die folgenden Themen gelehrt:

„Theoretische Grundlagen des Datenmanagements, Forschungs- und Informationsinfrastrukturen, Open Access, Open Data, Open Science, Metadaten, Standards, Interoperabilität, Internet- und Webtechnologien, Datenmanagementsysteme, Algorithmen und Datenstrukturen, Digitale Repositorien, FDM, Datenmanagementpläne, Statistische Methoden der Datenaufbereitung und -auswertung sowie Datenanalyse und Datenvisualisierung“ (S. 267–268).

Da für einzelne Kurse, die innerhalb des Studiengangs DDM belegt werden, Zertifikate ausgestellt werden können, kann die Ausbildungsphase zeitlich gestreckt werden. Nach Vorlage aller Zertifikatskurse und Einreichung der vorgeschriebenen Masterarbeit sind die Voraussetzungen zur Erlangung des Masterabschlusses erfüllt. Dieses Angebot ist für im Beruf stehende Kolleginnen und Kollegen sicherlich sehr attraktiv.

Im vierten Kapitel „Datenmanagement“, konzentriert sich Jens Dierkes (Universitäts- und Stadtbibliothek Köln) auf die „Planung, Beschreibung und Dokumentation von Forschungsdaten“. Da Datenmanagementpläne (DMP) von vielen Fördermittelgebern mittlerweile schon bei der Antragsstellung gefordert werden, ist eine sorgfältige Dokumentation über die geplanten Prozesse, bezogen auf die im Rahmen eines Projektes anfallenden Daten, unabdingbar. Dierkes empfiehlt, die Beschreibung der Datenformate, die in Anspruch genommene Datenkapazität, die Speicherung und Sicherung, die Phasen der Verarbeitung, die Nachnutzung der

13 Ein kurzes Video fasst die Inhalte des Studiengangs anschaulich zusammen: <http://www.fh-potsdam.de/studium-weiterbildung/studiengaenge/digitales-datenmanagement-m> [Zugriff: 01.08.2023].

Daten, die Metadaten sowie die zum Einsatz gekommenen personellen Ressourcen mit den dazugehörigen Verantwortlichkeiten in einem Datenmanagementplan schriftlich festzuhalten. Um diese zahlreichen Aspekte geordnet abarbeiten zu können, greifen die Ersteller von Datenmanagementplänen zunehmend auf digitale Tools wie den Research Data Management Organizer (RDMO) zurück. Mit diesem Werkzeug können laufend Datenaktualisierungen vorgenommen werden, sodass der Planungsstand jederzeit detailliert abgerufen werden kann.

Andreas Weber und Claudia Piesche (beide Universitäts- und Stadtbibliothek Köln) befassen sich mit dem Thema „Datenspeicherung, -kuration und Langzeitverfügbarkeit“. Sie prognostizieren eine weiterhin zunehmende Leistungsfähigkeit der Speichertechnologie bezogen auf die Speicherkapazität und mechanische Abnutzung der Datenträger. Ausgehend von einem kurzen historischen Abriss des Einsatzes von Datenträgern (Mikrofilme, Festplatten, RAID-Systeme, Magnetbänder) geben Weber und Piesche einen Ausblick auf einen von IBM entwickelten Racetrack-Speicher, der digitale Daten auf Nanodrähten fast ohne mechanische Abnutzung ablegen kann. Da die Drähte einen Durchmesser im Nanobereich haben, lassen sich bis zu 180.000 Drähte auf der Breite eines menschlichen Haares unterbringen. Diese umweltfreundliche Technologie, die wenig Energie verbraucht und sehr langlebig funktioniert, eignet sich wegen ihres geringen Platzbedarfs hervorragend für den Einsatz in mobilen Geräten mit Akkubetrieb.

Noch revolutionärer scheint wohl die Langzeitarchivierung mit Hilfe der menschlichen DNA zu sein. Optimistisch stellen Weber und Piesche in Aussicht, dass mit Hilfe dieser Speichertechnologie „künftig die Informationsinhalte ganzer Rechenzentren in etwa eine Handfläche passen“ (S. 332).

Die Administration von Daten auf den Speichermedien und der Zugriff auf die Daten über eine normierte Schnittstelle (Application Programming Interface) sollte so organisiert werden, dass über einen Identifier zugeordnete Informationen unkompliziert aufgefunden werden können.

Darüber hinaus betonen Weber und Piesche, dass die Pflege langfristig aufzubewahrender Daten sehr aufwendig ist, da heterogene und nicht mehr aktuelle Formate, veraltete Software und Betriebssysteme die Zugriffsmöglichkeiten einschränken oder sogar unmöglich machen. Migrations- und Emulationsverfahren für die nachhaltige Speicherung von Daten sowie die „Bitstream Preservation“, bei der mit Hilfe von Checksummen Speicher- und Migrationsvorgänge detailliert überwacht werden können, werden anschaulich und verständlich erklärt.

Auf kommerzielle Langzeitarchivierungssysteme (Rosetta) und Open-Source-basierte Angebote (Archivemata) wird hingewiesen. Einige Bibliotheken und Bibliotheksverbünde können mittlerweile langjährige Erfahrungen mit OAIS-konformen Modellen (Open Archival Information System) vorweisen und bieten dazu auch schon erfolgreich umfangreiche Dienstleistungen aus einer Hand an.

Einen Überblick und wertvolle Anregungen für die Vorbereitung, Beantragung und Durchführung von FDM-Drittmittelprojekten, die regelmäßig von der DFG, dem BMBF und der EU ausgeschrieben werden, vermitteln Dorothea Iglezakis und Sybille Hermann (beide UB Stuttgart). In zahlreichen Projekten wurden Tools, Beratungs-, Schulungs- und Ausbildungskonzepte für Multiplikatoren, der Aufbau von Repositorien, Qualifizierungs- und Langzeitarchivierungskonzepte für Forschungsdaten entwickelt. Um zu effektiven Projektergebnissen zu kommen, ist eine dialogorientierte und abgestimmte Beteiligung der Infrastruktureinrichtungen (Forschungsreferate, Rechenzentren, Bibliotheken) und Forschenden mit ihren disziplinspezifischen Interessen zwingend erforderlich.

Das von Janna Neumann eingeleitete fünfte Kapitel „Datentransfer- und Nachnutzung“ befasst sich in sechs Unterkapiteln mit der Auffindbarkeit und Ablage von Forschungsdaten in institutionsübergreifenden und fachspezifischen Repositorien, kollaborativen Forschungsumgebungen, Datenvisualisierung, Datasharing am Deutschen Klimarechenzentrum in Hamburg und Datajournals, die nach einem durchgeführten Peer-Review-Verfahren Forschungsdaten beschreiben und veröffentlichen.¹⁴ Ob diese neuen Datenzeitschriften sich langfristig als Publikationsform durchsetzen werden, bleibt abzuwarten.

Durch Metadatenstandards, die Vergabe von Persistent Identifiers und offenen Archivierungsformaten wird versucht, das Datenretrieval für heterogene Forschungsdaten zu optimieren. Gelungene Beispiele für solche „Metasuchlösungen“ (S. 446) sind die beiden Forschungsinfrastrukturverbünde DARIAH-DE¹⁵ und CLARIN.¹⁶

In den anschließenden Unterkapiteln des Praxishandbuchs werden die Auffindbarkeit und Nutzbarkeit von Daten, das Retrieval von Daten, Suchsysteme und Datenvisualisierung, das kollaborative Arbeiten mit Daten sowie Datenschutz und Datensicherheitsaspekte thematisiert.

Hans Pampel und Kirsten Elger (beide Deutsches GeoForschungszentrum Potsdam) beschäftigen sich mit der „Publikation und Zitierung von digitalen Forschungsdaten“. Überblicksartig werden die verschiedenen Typen von Forschungsdatenrepositorien und deren Auffindbarkeit anschaulich erläutert.

Den abschließenden Beitrag des Handbuchs haben Heike Neuroth und Gudrun Oevel (Universität Paderborn) über die „Aktuelle Entwicklung und Herausforderun-

¹⁴ Beispiel für eine Datenzeitschrift: Research Data Journal for the Humanities and Social Sciences. <https://brill.com/view/journals/rdj/rdj-overview.xml?contents=journaltoc> [Zugriff: 01.08.2023].

¹⁵ <https://www.dariah.eu> [Zugriff: 14.07.2023].

¹⁶ <https://www.clarin.eu> [Zugriff: 14.07.2023]. Vielversprechend in diesem Zusammenhang ist das neue Netzwerk „Cultural Heritage Studies Trier“ (CHeST): <https://www.chest.uni-trier.de> [Zugriff: 01.08.2023].

gen im Forschungsdatenmanagement in Deutschland“ verfasst. In wenigen Zeilen gelingt es den beiden Autorinnen, die historische Entwicklung zu einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur und deren Ziele pointiert dazustellen. Dabei werden die Vereins- und Gremienstruktur, das Vernetzungskonzept und erste erfolgreiche Projekte und Initiativen, gegliedert nach den deutschen Bundesländern und mit kurzen Beschreibungen, aufgelistet und die zukünftigen Herausforderungen des Forschungsdatenmanagements erörtert.

Spätestens nach der Lektüre des Handbuchs dürfte jeder Leserin und jedem Leser bewusst sein, dass der Prozess der Integration des Forschungsdatenmanagements in die nationale und europäische Informationsinfrastruktur erfolgreich voranschreitet. Umfangreiche und langfristig gesicherte Finanzmittel aus deutschen und europäischen Förderprogrammen stehen zur Verfügung und werden den gegenwärtigen Entwicklungsschub nachhaltig absichern. Beeindruckend ist festzustellen, wie engagiert und motiviert die Expertinnen und Experten, die sich mit dem Forschungsdatenmanagement befassen, die sich gegenwärtig abzeichnende effektive fachspezifische Zentralisierungspolitik im Rahmen der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur¹⁷ unterstützen und durch einen intensiven Austausch auf internationaler Ebene neue Maßstäbe setzen. Damit werden an wissenschaftliche Einrichtungen neue Anforderungen gestellt und der Aufbau eines institutionellen Forschungsdatenmanagements mit Beratung, Schulung und Bereitstellung von Infrastruktur für die langfristige Verfügbarkeit von Daten eingefordert. Die Forschungsreferate, Rechenzentren und Bibliotheken sind damit aufgefordert, entsprechende Services und Angebote bereitzustellen. Beruhigend ist es da zu vernehmen, dass der neue und erfolgreiche Studiengang „Digitales Datenmanagement“ an der FH-Potsdam und HU-Berlin die gefragten Kompetenzen für die neuen Aufgaben vermittelt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Handbuch einen verständlichen und umfassenden Überblick über das komplexe Fachgebiet „Forschungsdatenmanagement“ praxisorientiert vermittelt und sich dank einer überwiegend einheitlichen Gliederung, eines umfangreichen Registers, eines Abkürzungsverzeichnisses und Autorinnen- und Autorenverzeichnisses auch hervorragend als Nachschlagewerk eignet. Der Rezensent ist schon auf eine Neuauflage gespannt, die dann sicherlich auch einen separaten Beitrag über den Einsatz Künstlicher Intelligenz bei der Generierung von Metadaten innerhalb von Data-Sharing-Angeboten beinhalten wird. Der Open Access zugängliche Titel sollte in jedem OPAC einer wissenschaftlichen Bibliothek verzeichnet werden!

¹⁷ RfII – Rat für Informationsinfrastrukturen: Föderierte Dateninfrastrukturen für die wissenschaftliche Nutzung. NFDI, EOSC und Gaia-X: Vergleich und Anregungen für eine engagierte Mitgestaltung des Ausbaus und der Weiterentwicklung, RfII Berichte No. 4, Göttingen 2023, <https://rfii.de> [Zugriff: 01.08.2023].

**Dr. Hans-Gerd Happel**

Bibliotheksdirektor

Universitätsbibliothek Frankfurt (Oder)

Große Scharrnstr. 59

15230 Frankfurt (Oder)

Deutschland

E-Mail: happel@europa-uni.de

URL: <http://www.europa-uni.de>

© Heide Fest