

Nationale Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten – NFDI4Health: Pilotprojekt zu Bibliotheken und Forschungsdatenkompetenzzentren als Multiplikatoren („Data Steward“)

National research data infrastructure for personal health data – NFDI4Health: pilot project on libraries and research competence centers as multipliers (“data steward”)

Abstract

In the context of NFDI4Health, a pilot project will be carried out in order to establish possible roles, tasks and institutional positions of a data steward. In the course of the pilot project, a concept is to be developed to allow for the cooperation between a specialised steward at the faculty and the library staff offering more generic training services.

Keywords: data stewardship, research data management, national research data infrastructure

Zusammenfassung

Im Rahmen von NFDI4Health wird ein Pilotprojekt durchgeführt, um mögliche Rollen, Aufgaben und Verankerungen eines Data Stewards zu erproben und zu etablieren. Dabei soll ein Konzept erarbeitet werden, das die Kooperation zwischen dem Data Steward, der spezialisierte Trainings- und Beratungsaufgaben an Fakultäten erfüllen soll, und den für stärker generische Aufgaben zuständigen Partnern in Bibliotheken ermöglicht.

Schlüsselwörter: Data Stewardship, Forschungsdatenmanagement, Nationale Forschungsdateninfrastruktur

Einleitung

Enorme Mengen von Daten werden erzeugt. Oft bleiben aber die Daten wegen fehlenden Forschungsdatenmanagements (FDM) unentdeckt, so dass ihr Potenzial, neues Wissen zu schaffen, nicht vollständig ausgenutzt wird. Gutes FDM bedeutet die Möglichkeit, die Daten nachnutzen zu können, verlangt aber eine Infrastruktur, die unter der Berücksichtigung von FAIR-Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable) aufgebaut ist [1]. Das ist besonders für die Wissenschaft entscheidend, wo Daten- und Wissensaustausch oft innerhalb von Projekten stattfindet.

Das Problem des nicht FAIRen Umgangs mit Forschungsdaten wurde auch in Deutschland erkannt, weshalb Bund und Länder die Initiative der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) unterstützt haben, eine Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) aufzubauen [2]. Da die Anforderungen an die Infrastruktur sehr disziplinspezifisch sind, wurde entschieden, Konsortien zu bilden, die aus

Experten thematisch verbundener Domänen bestehen. Eines der Konsortien ist die Nationale Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten (NFDI4Health), die epidemiologische, Public Health- und klinische Studien vernetzen und die dazu gehörigen Gesundheitsdaten und andere Studienbestandteile wie Studienprotokolle, Fragebogenmuster usw. auf einem Studienportal zusammenführen soll.

Die Gesundheitsstudien bzw. -daten zeichnen sich durch einen hohen Strukturierungsgrad aus. Trotzdem werden die FAIR-Prinzipien auch in diesem Forschungsbereich oft nicht erfüllt. Auf schon existierenden Studienregister-Portalen fehlt es oft an Metadatenbeschreibungen, so dass die Studien und die dazu gehörigen Daten nicht auffindbar sind. Ein offener Zugang zu den personenbezogenen Daten ist wegen der sensiblen Inhalte datenschutzrechtlich nicht gestattet. Die Forschungsinstitutionen wenden darüber hinaus eigene Standards an, was die Interoperabilität der Daten erschwert. Das führt zusätzlich dazu, dass die Daten nicht wiederverwendbar

Aliaksandra Shutsko¹
Birte Lindstädt¹

¹ ZB MED –
Informationszentrum
Lebenswissenschaften, Köln,
Deutschland

und dementsprechend wünschenswerte Data Mining- und Machine Learning-Ansätze fast ausgeschlossen sind [3].

Um die oben genannten Herausforderungen zu bewältigen, wird sich das NFDI4Health-Konsortium dem Aufbau einer nachhaltigen Forschungsdateninfrastruktur und damit den strategischen Fragen des digitalen Wandels im Gesundheitswesen widmen. Dafür wurde ein hochtransdisziplinäres Team aus Prüfarzten, Epidemiologen, Ernährungswissenschaftlern, Juristen, biomedizinischen Informatikern, Statistikern und Forschungsdatenmanagementexperten gebildet [3]. Zudem ist die Einbindung verschiedener Nutzer-Communities geplant. Die Brücke zwischen den Infrastrukturentwicklern und Datenerzeugern bzw. -nutzern kann von Data Stewards geschlagen werden.

Laut einer der Definitionen wird unter Data Stewardship „die verantwortliche Planung und Durchführung aller Aktionen an digitalen Daten vor, während und nach einem Forschungsprojekt mit dem Ziel, die Nutzbarkeit, Wiederverwendbarkeit und Reproduzierbarkeit der resultierenden Daten zu optimieren“ verstanden [4]. Die konkreten Einsatzgebiete von Data Stewards sind aber häufig missverständlich. In diesem Zusammenhang wird im Rahmen von NFDI4Health die Möglichkeit genutzt, die Rolle eines Data Stewards beim Aufbau einer Dateninfrastruktur zu entwickeln.

Nationale Forschungsdateninfrastruktur – NFDI

NFDI soll eine regional verteilte, vernetzte, dauerhafte und nachhaltige Infrastruktur werden, deren Entwicklung dazu führen wird, dass die oft dezentral und projektförmig gespeicherten Forschungsdaten für die gesamte Fachgemeinschaft und zugleich für die Gesellschaft zugänglich und nachnutzbar gemacht werden. Der Prozess soll wissenschaftsgeleitet verlaufen mit der direkten Beteiligung der Datenerzeuger und -nutzer entlang fachlich-thematischer Domänen. Die Vernetzung soll dabei polyzentrisch oder „horizontal“ zu den existierenden Akteuren („Säulen“) des Wissenschaftssystems verlaufen, um eine bundesweit gleichermaßen gute Versorgung mit den Infrastrukturen über Fach- und Institutionengrenzen hinweg sichern zu können [5]. Um die Steuerung und Koordination der Zusammenarbeit im Rahmen der NFDI zu ermöglichen, wurde das Direktorat gebildet, unter dessen Dach deutschlandweit tätige Verbände in den thematischen NFDI-Konsortien formiert werden. Die NFDI-Konsortien stellen die „aus fachlicher Sicht geeigneten“ Partnerschaften dar und können die Bedarfe der Fachcommunity ermitteln und abdecken [6].

Der Aufbau solcher Infrastrukturen für das Wissenschaftssystem in Deutschland wurde vom Wissenschaftsrat bereits 2012 als dringend notwendig erachtet. Als Folge wurde 2014 von der GWK der Rat für Informationsinfrastrukturen (RfII) eingerichtet, der in seinem ersten Handlungsbereich den Stand von FDM in Deutschland

geprüft und eine Reihe von Empfehlungen in dem Positionspapier mit dem Titel „Leistung aus Vielfalt“ 2016 vorgestellt hat. Einer der zentralen Vorschläge des RfII war die Gründung einer NFDI, die „der Wissenschaft eine Grundversorgung an Speichermöglichkeiten und Dienstleistungen für die Nachnutzung der Daten anbieten soll“ [2]. Die Wissenschaft hat darauf positiv reagiert und 2018 hat die GWK eine Bund-Länder-Vereinbarung zum Aufbau der NFDI getroffen. Am 26. Juni 2020 wurden von der GWK anhand der Begutachtungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft die ersten neun Konsortien zur Förderung ausgewählt, die ihre Arbeit am 1. Oktober 2020 beginnen konnten.

Nationale Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten – NFDI4Health

NFDI4Health ist eines der neun NFDI-Konsortien, die aus der ersten Ausschreibungsrunde in die Förderung aufgenommen wurden. Ihre Mission sieht die NFDI4Health darin, den Mehrwert der Forschung in Epidemiologie, Public Health und in auf klinische Studien gestützter Medizin zu erhöhen, indem qualitätsgesicherte Daten international gemäß den FAIR-Prinzipien zugänglich gemacht werden [3].

Die Strategie von NFDI4Health besteht in der Erreichung folgender Ziele:

- Die Auffindbarkeit der Gesundheitsdaten durch Unterstützung von (Meta-)Datenpublikationen in einem Studienportal (Central Search Hub) verbessern. Dafür müssen die für die Publikation benötigten Metadaten standardisiert werden, was gleichzeitig zu einer Verbesserung der Interoperabilität führen wird.
- Einen übergeordneten Datenzugangs- und Datennutzungsprozess (Central Access Point) zu den personenbezogenen Gesundheitsdaten implementieren, wobei die Datennutzung ausschließlich im Einklang mit Einverständniserklärungen und Datenschutzrichtlinien gewährleistet werden muss.
- Dienste weiterentwickeln, die kontrollierten Zugriff auf verteilt vorliegende Daten mittels Analysetools erlauben.
- Dienste für dynamisches und sicheres Linkage von Primär-, Sekundär- und Registerdaten entwickeln.

Dabei ist geplant, (Meta-)Daten aus

- epidemiologischen Studien und Studien zur öffentlichen Gesundheit (26 lokale Studien mit mehr als 400.000 Teilnehmenden, NAKO Gesundheitsstudie),
- klinischen Studien (an den 24 universitären Studienzentren der KKS),
- Registern (das Deutsche Register der klinischen Studien, das Studienregister des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung u.a.) und
- administrativen Gesundheitsdatenbanken [3]

zu sammeln.

Da die Entwicklung jedes NFDI-Konsortiums wissenschaftsgetrieben verlaufen soll, spielt die enge Einbindung der Fachcommunity auch für die NFDI4Health eine bedeutsame Rolle. Um den Wandel im Umgang mit Daten nach den FAIR-Prinzipien zu ermöglichen, ist es wichtig, nicht nur die Infrastruktur zur Verfügung zu stellen, sondern die Forschenden bei der Erlernung und Nutzung dieser zu unterstützen und die von Disziplin zu Disziplin variierenden Bedürfnisse abdecken zu können. Die Rolle eines Mittlers zwischen den Infrastrukturentwicklern und -nutzern könnte von Data Stewards übernommen werden. Die Aufgabenbereiche von Data Stewards sind noch nicht eindeutig. Auf diese Weise ergibt sich die Möglichkeit, im Rahmen von NFDI4Health die Rolle von Data Stewards als Multiplikatoren zu etablieren, wofür ein Pilotprojekt von Bibliotheken und Forschungsdatenkompetenzzentren durchgeführt wird [7].

Zusätzlich wird von NFDI4Health beachtet, dass die FAIR-Prinzipien nicht nur den Fachexperten vermittelt werden müssen, sondern auch den jüngeren Nachwuchswissenschaftlern und Studierenden. Demgemäß ist geplant, dass das Konsortium folgende Tätigkeiten aufnimmt:

- Anpassung und Entwicklung der Trainings- und Weiterbildungsangebote im FDM mit dem Fokus auf Gesundheitsforschungsdaten, einschließlich rechtlicher Fragen zur gemeinsamen Nutzung und Veröffentlichung von Daten und zur Datenintegration. Das Programm wird sich auf die Fachleute (die klinische Studien initiiierenden Prüfärzte und Epidemiologen, aber auch Techniker wie Software-Entwickler und Datenmanager) ausrichten.
- Aufbau einer interdisziplinären Graduiertenausbildung in FDM und Data Science in Kooperation mit der Universität Bremen, der U Bremen Research Alliance und anderen NFDI-Konsortien.

Als Teil der Strategie zur Nutzereinbindung werden die ausgearbeiteten Fortbildungsmaterialien und Curricula ständig von den Nutzenden evaluiert und gemäß ihrem Feedback verfeinert. Die finalen Materialien werden als offene Ressourcen (Open Educational Resources) disseminiert [7].

Data Stewards: Mögliche Rollen, Aufgaben und Verankerungen

Das Wort „Stewardship“ kann aus dem Englischen als „Verwaltung“ oder „Ordnung“ übersetzt werden. Obwohl der Begriff Stewardship in Bezug auf Daten schon seit 1991 gebraucht wird [8], gibt es in der Literatur keine eindeutige Definition sowie keine klare Vorstellung über die Rollen und Aufgaben von Data Stewards. Auch die institutionelle Verankerung von Data Stewards variiert. Um ein einheitliches Profil und Berufsbild von einem Data Steward zu formieren und dementsprechend eine einheitliche Ausbildung einführen zu können, wurden mittlerweile Studien durchgeführt, um die Klassifikationen möglicher Rollen und der dazugehörigen Aufgaben auf der Grund-

lage bereits vorhandener Stellenausschreibungen, Umfragen und Interviews mit Fachpersonen zu erstellen.

Eine der Studien wurde von der Nationalen Koordinierungsstelle Forschungsdatenmanagement (LCRDM) in den Niederlanden durchgeführt [9]. In der Studie konnte festgestellt werden, dass die Aufgaben von Data Stewards in drei Bereiche aufgeteilt werden können.

- Der erste Aufgabenbereich bezeichnet einen eingebetteten und operativen („embedded and operational“) Data Steward, der direkt in die Forschung eingebunden, mit den spezifischen Bedürfnissen der Forscherkollegen vertraut und für die praktische Umsetzung der generischen Datenpolitik verantwortlich ist. Dabei umfassen die Aufgaben die technische Unterstützung wie z.B. Datenverarbeitung, -analyse, -extraktion, -speicherung, und -visualisierung, aber auch Beratung und Lösungsfindung zur Verbesserung der bestehenden Dateninfrastruktur und ihrer Nutzung.
- Der zweite Bereich bezeichnet einen generischen und beratenden („generic and advisory“) Data Steward, der sich auf die Beratung zu allen mit Forschungsdatenmanagement (FDM) verbundenen Fragen, inklusive der Unterstützung bei der Erstellung von Datenmanagementplänen, sowie auf die Entwicklung und Durchführung von FDM-Ausbildungskursen spezialisiert.
- Der dritte Bereich schließt die Aufgaben ein, die mit der Entwicklung von institutionellen Richtlinien und Strategien in Bezug auf FDM und mit allgemeiner Koordinierungstätigkeit („policy, strategy and coordination“) verbunden sind.

Dabei wird in der Studie betont, dass es keine klare Abgrenzung zwischen den drei Aufgabenbereichen gibt.

Ein anderer Ansatz [10] schlägt vor, die Rollen von Data Stewards abhängig davon zu definieren, mit welcher Interessengruppe (Entscheidungsträger („policy makers“), Forscher oder Entwickler der IT-Infrastruktur) ein Data Steward interagiert. Ein Data Steward mit dem Fokus auf Entscheidungsträger („Data steward – policy“) konzentriert sich auf die Entwicklung, Implementierung und Ausführungskontrolle der Richtlinien, gestützt auf die internen Vorschriften und die internationalen Standards und Gesetze. Ein Data Steward mit dem Fokus auf Forschung („Data steward – research“) berät das akademische Personal, das gleichzeitig als Datenerzeuger und -nutzer gekennzeichnet wird, und stellt sicher, dass mit den Daten gemäß den eingeführten Richtlinien umgegangen wird. Schließlich bestimmt ein Data Steward mit dem Fokus auf Infrastruktur („Data steward – infrastructure“) die Anforderungen an die Infrastruktur und Tools und passt diese Anforderungen an die IT-Lösungen an. Dafür arbeitet er eng mit IT-Experten zusammen. Auch in dieser Studie wird betont, dass eine Person nicht unbedingt alle drei Rollen erfüllen muss.

Ähnliche Aufgaben, wenngleich unter anderen Bezeichnungen, wurden den Data Stewards auch in der Studie des Nationalen Forums für Forschungsdatenmanagement (DM-Forum) zugewiesen [11], in der zwischen den Rollen „Administrator“, „Analyst“, „Developer“ und „Agent of

Change“ unterschieden wird. Der Administrator ist für die Etablierung guter Praxis in den Bereichen Compliance und IT-Sicherheit zuständig. Der Analyst zeichnet sich über die „Hard Skills“ wie Programmierung, Datenbankenentwicklung, Sicherstellung der Datenqualität und Durchführung von Datenanalysen aus und ist eng mit dem Developer verbunden, der aber zusätzlich als Experte in den Bereichen FAIR-Prinzipien und Datenplanung auftritt und die Zusammenarbeit sowie den Wissensaustausch im Team fördert. Neu in der Klassifikation im Vergleich zu anderen Studien ist die Rolle des Agent of Change, die einen nutzerorientierten Data Steward mit gutem Verständnis der Prozesse und Abläufe bezeichnet. Der Agent of Change kommuniziert mit allen Interessengruppen, versteht ihre Bedarfe und berät sie zur Einhaltung der Richtlinien. Mit einer solcher Rollenaufteilung betont die Studie u.a., dass ein Data Steward nicht nur über Hard Skills wie Programmierung verfügen soll, sondern auch über Soft Skills wie die Fähigkeit zu kommunizieren und zu lehren.

Abschließend lässt sich schlussfolgern, dass Data Stewards in der Lage sein sollen, Brücken zwischen unterschiedlichen Interessengruppen zu schlagen. Die zahlreichen einzelnen Aufgaben, die oft ganz unterschiedliche Kompetenzen fordern, müssen aber nicht unbedingt einer Person zugeordnet werden. Vielmehr ist es empfehlenswert, die Aufgaben und Kompetenzen im Team auf mehrere Data Stewards zu verteilen, um qualitative und „maßgeschneiderte“ Beratung und Unterstützung anbieten zu können [9].

Mögliche Rollen, Aufgaben und Verankerungen von Data Stewards in NFDI4Health

Im Rahmen von NFDI4Health wird ein Pilotprojekt zur Etablierung der Rolle eines Data Stewards unter der Leitung der Deutschen Zentralbibliothek für Medizin (ZB MED) mit der Universitäts- und Stadtbibliothek Köln (USB Köln) in Kooperation mit dem Cologne Competence Center for Research Data Management (C3RDM) durchgeführt. In jeder der Institutionen wird eine Person mit einem Stellenanteil von 50% für die Tätigkeit eines Data Stewards mit direktem Kontakt mit den Forschenden eingesetzt. Andere Aufgaben mit weiteren Stellenanteilen liegen in der Entwicklung von Standards, insbesondere für die Publikation von Studien(meta)daten. Die Stellenausschreibungen zur Rekrutierung der Personen hoben insbesondere auf eine Ausbildung im informationswissenschaftlichen oder medizinischen Fachbereich sowie auf Erfahrungen im Datenmanagement ab. Im Projekt soll eine Arbeitsteilung zwischen den sehr spezialisierten Trainings- und Beratungsaufgaben des Data Stewards und den stärker generischen Aufgaben der Partner in Bibliotheken erarbeitet werden.

Abgeleitet von Scholtens et al. [10] präsentiert Abbildung 1 die Aufgabenbereiche, aus denen die im Pilot-

projekt eingesetzten Data Stewards Kompetenzen kombinieren sollen:

1. *Leitlinien* – mit dem Schwerpunkt auf die (Meta-) Datenpublikation. Dabei soll sich der Data Steward an der Ausarbeitung entsprechender Publikationsleitlinien und Metadatenstandards beteiligen.
2. *Forschung* – mit dem Fokus auf die Unterstützung der Forschenden vor Ort in der praktischen Arbeit, also bei der Umsetzung von Leitlinien und bei der Nutzung der Infrastruktur. Auf diese Weise wird der Data Steward die Ergebnisse der NFDI4Health in Studienzentren tragen.
3. *Infrastruktur* – mit dem Akzent auf Feedback der Nutzer an Softwareentwickler und Serviceprovider, so dass die Services den Bedürfnissen der Forschenden angepasst werden können.

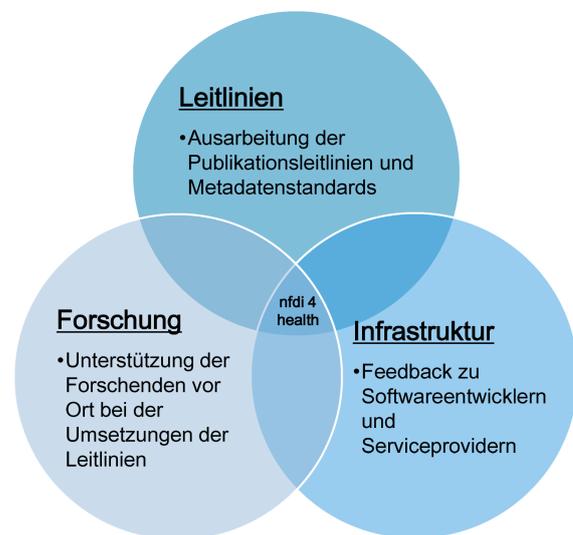


Abbildung 1: Aufgabenbereiche eines Data Stewards in NFDI4Health abhängig von der interagierenden Interessengruppe

Da die Data Stewards in der Rolle „Forschung“ die Wissenschaftler vor Ort begleiten sollen, sind Kooperationen mit den Forschungseinrichtungen vorgesehen, wobei die USB Köln mit dem Klinischen Studienzentrum an der medizinischen Fakultät der Universität zu Köln und ZB MED mit dem Institut für Ernährungsepidemiologie an der Universität Bonn zusammenarbeiten werden. Zusammenfassend wird zu den Aufgaben von Data Stewards im Rahmen von NFDI4Health gehören:

- Konzepterarbeitung für die Rollen Leitlinien, Forschung und Infrastruktur,
- Kontaktaufbau zu Forschenden an den jeweiligen Studienzentren sowie innerhalb von NFDI4Health zu den Arbeitsgruppen in den projektbezogenen Arbeitspaketen,
- Konzepterstellung und Umsetzung für Training und Beratung,
- Organisation des Feedbacks zu NFDI4Health.

Darüber hinaus soll der Data Steward zum Ende des Pilotprojekts eine Dokumentation und Berichterstattung zu „Roll-out“ und Nachnutzung des Konzepts vorlegen.

Ausblick

Im Rahmen von NFDI4Health soll die Rolle eines Data Stewards durch ein Pilotprojekt erprobt und etabliert werden. Im Laufe des Projektes wird eine Rollenbeschreibung von Data Stewards bzw. ein Konzept zur Verstetigung in den jeweiligen Einrichtungen erstellt und anschließend verbreitet, so dass die Ergebnisse von anderen Interessierten wie Fakultäten oder epidemiologischen bzw. klinischen Studienzentren genutzt werden können. Außerdem soll im Pilotprojekt ein Konzept für eine sorgfältig ausbalancierte Zusammenarbeit zwischen einem spezialisierten Data Steward an der Fakultät und dem Bibliothekspersonal, das allgemeinere Trainings und Beratung anbietet, entwickelt werden.

Anmerkung

Interessenkonflikte

Die Autorinnen erklären, dass sie keine Interessenkonflikte in Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Danksagung

Diese Arbeit ist im Rahmen des NFDI4Health-Konsortiums entstanden (<https://www.nfdi4health.de/>). Wir danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für die finanzielle Unterstützung – NFDI 13/1.

Literatur

1. Wilkinson M, Dumontier M, Aalbersberg IJ, Appleton G, Axton M, Baak A, Blomberg N, Boiten JW, Bonino da Silva S, Luiz O, Bourne P, Bouwman J, Brookes A, Clark T, Crosas M, Dillo I, Dumon O, Edmunds S, Evelo C, Finkers R, Mons B. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Sci Data*. 2016 Mar 15;3:1-9. DOI: 10.1038/sdata.2016.18
2. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz. Informationsinfrastrukturen/NFDI [Internet]. [cited 2020 Oct 28]. Available from: <https://www.gwk-bonn.de/themen/weitere-arbeitsgebiete/informationsinfrastrukturen-nfdi/>
3. Fluck J. Nationale Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten [Präsentation]. In: NFDI-Konferenz 2020; 2020 Jul 8–9; digital. DOI: 10.4126/FRL01-006422124
4. Dutch Techcentre for Life Sciences. What is FAIR Data Stewardship? 2020 [cited 2020 Oct 25]. Available from: <https://www.dtls.nl/fair-data/data-stewardship>
5. Liebig S. Vision einer NFDI im Lichte der ersten Ausschreibungsrunde [Präsentation]. In: 8. Konferenz für Sozial- und Wirtschaftsdaten (KSWD 2020); 2020 Mar 2–3; Berlin, Germany. Available from: https://www.ratswd.de/dl/media/Liebig_8KSWD_NFDI.pdf
6. Rat für Informationsinfrastrukturen. Zusammenarbeit als Chance. Zweiter Diskussionsimpuls zur Ausgestaltung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) für die Wissenschaft in Deutschland. Göttingen: Rat für Informationsinfrastrukturen; 2018. Available from: <http://www.rfii.de/download/rfi-diskussionspapier-maerz-2018/>
7. Fluck J. National Research Data Infrastructure for Personal Health Data (NFDI4Health): Proposal. Bonn: ZB MED – Information Centre for Life Sciences; 2019. DOI: 10.4126/FRL01-006421856
8. Rothfritz L. Data Stewardship als Boundary-Work [Master Thesis]. Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin; 2019. DOI: 10.18452/20636
9. Verheul I, Imming M, Ringerma J, Mordant A, van der Ploeg JL, Pronk M. Data Stewardship on the map: a study of tasks and roles in Dutch research institutes. Zenodo; 2019. DOI: 10.5281/zenodo.2669150
10. Scholtens S, Jetten M, Böhmer J, Staiger C, Slouwerhof I, Geest M der, van Gelder CWG. Final report: Towards FAIR data steward as profession for the lifesciences. Report of a ZonMw funded collaborative approach built on existing expertise. Zenodo; 2019. DOI: 10.5281/zenodo.3474789
11. Wildgaard L, Vlachos E, Nondal L, Larsen AV, Svendsen M. National Coordination of Data Steward Education in Denmark: Final report to the National Forum for Research Data Management (DM Forum). Zenodo; 2020. DOI: 10.5281/zenodo.3609516

Korrespondenzadresse:

Aliaksandra Shutsko
ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften,
Gleueler Straße 60, 50931 Köln, Deutschland
Shutsko@zbmed.de

Bitte zitieren als

Shutsko A, Lindstädt B. Nationale Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten – NFDI4Health: Pilotprojekt zu Bibliotheken und Forschungsdatenkompetenzzentren als Multiplikatoren („Data Steward“). *GMS Med Bibl Inf*. 2020;20(3):Doc27. DOI: 10.3205/mbi000484, URN: urn:nbn:de:0183-mbi0004842

Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/mbi/2020-20/mbi000484.shtml>

Veröffentlicht: 22.12.2020

Copyright

©2020 Shutsko et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.