Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der
Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen

# *„Research Data Vision 2025“ – ein Schritt näher*

## *Ein Diskussionspapier der Arbeitsgruppe Forschungsdaten*[1]

*[Februar 2018]*

---

## I. Motivation

*„Leicht nutzbare digitale Infrastrukturen sowie wissenschaftliche und technische Informationsspezialistinnen und -spezialisten unterstützen den vollständigen Forschungszyklus.“*
*(Positionspapier 2015)*[2]

In den vergangenen beiden Jahren hat die Diskussion um Forschungsdaten und Forschungsdateninfrastrukturen rasant Fahrt aufgenommen. Viele Akteure im nationalen,[3] europäischen[4] und weiteren internationalen[5] Raum haben wesentliche Schritte unternommen, um dem Ziel einer offenen und leicht zugänglichen digitalen wissenschaftlichen Arbeitsumgebung näher zu kommen. Zahlreiche Herausforderungen sind noch anzugehen, sowohl auf technischer und sozio-kultureller Ebene als auch im Bildungsbereich.

Insbesondere die Mitglieder der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen[6] haben Entwicklungen zu Forschungsdateninfrastrukturen angestoßen. Von wissenschaftspolitischer Seite liegen erste Vorschläge zum Aufbau einer nationalen Forschungsdateninfrastruktur vor.[7]

Folgende Überlegungen und Empfehlungen für den Aufbau einer funktionsfähigen Forschungsdateninfrastruktur für Wissenschaft und Forschung in Deutschland sind aus Sicht der Autorinnen und Autoren von besonders aktueller Bedeutung.

---

[1] Die folgenden Ausführungen und Empfehlungen konzentrieren sich auf das Themenfeld „Forschungsdaten“. Die Arbeitsgruppe Forschungsdaten der Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen stellt in diesem Diskussionspapier die aktuelle Situation im Themenfeld dar und benennt offene Herausforderungen, um damit eine Grundlage für notwendige Diskussionen und Überlegungen zum zukünftigen Umgang mit Forschungsdaten zu schaffen (http://www.allianzinitiative.de/handlungsfelder/forschungsdaten.html; [25.01.2018]).
Autorinnen u. Autoren: Dr. Gerhard Duda, Dr. Michael Erben-Russ, Michael Franke, Dr. Maria Galda, Stefan Heinzel, Reiner Mauer, Dr. Janna Neumann, Prof. Dr. Heike Neuroth, Dr. Hans Pfeiffenberger, Henriette Senst, Dagmar Sitek, Prof. Dr. Joachim Wambsganß, Dr. Stefan Winkler-Nees, Dr. Elke Witt, Andrea Wuchner

[2] Positionspapier „Research data at your fingertips“ der Arbeitsgruppe Forschungsdaten (http://doi.org/10.2312/allianzfd.001; [25.01.2018]).

[3] Rat für Informationsinfrastrukturen - RfII (http://www.rfii.de/; [25.01.2018]) und Digital-Gipfel (http://www.de.digital/; [25.01.2018]).

[4] DG Research and Innovation, Open Science (https://ec.europa.eu/research/openscience; [25.01.2018]).

[5] Research Data Alliance (https://www.rd-alliance.org/; [25.01.2018]).

[6] Schwerpunktinitiative "Digitale Information" der Allianz der Wissenschaftsorganisationen (http://www.allianzinitiative.de/; [25.01.2018]).

[7] RfII Empfehlungen 2016: „Leistung aus Vielfalt“ (http://www.rfii.de/?wpdmdl=1998; [25.01.2018]).

## II. Aktuelle Themen und Herausforderungen

### 1. Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Informationsinfrastruktur

Nationale wie institutionelle Bestrebungen sollten auf eine Verbesserung der Forschungsprozesse, auf erleichterte Nachvollziehbarkeit/Reproduzierbarkeit und auf neue Anknüpfungspunkte für wissenschaftliche Erkenntnisse abzielen. Für jede Wissenschaftseinrichtung ist es unumgänglich, sich dem digitalen Wandel zu stellen und sich dessen Potenziale zu erschließen. Datenintensive und datengetriebene Wissenschaft sowie eine Neuorientierung der wissenschaftlichen Arbeitskultur werden ohne die Einbettung von Digital-Strategien als integrale Bestandteile in institutionelle Leitbilder kaum erfolgreich sein.

Zu den zentralen Zielen sollten etwa ein möglichst hohes Maß an Interoperabilität, beginnend innerhalb jeder Institution bis hin zur internationalen Kooperationsfähigkeit auch auf der Ebene von Daten und digitalen Werkzeugen gehören. Diese ermöglichen beschleunigte Erhebungs- und Erkenntnisprozesse und verringern Methodenbrüche.

Institutionelle Digital-Strategien sollten sich im nationalen und internationalen Umfeld positionieren und eine entsprechende organisatorische Abbildung erfahren. Idealerweise wird dies durch eine Policy-Entwicklung flankiert, berücksichtigt Karrierewege und bietet geeignete Anreizsysteme. Zugleich sollte ein Wissens- und Methodenmanagement z.B. im Zuge von Generationenwechseln oder über Projektlaufzeiten hinaus nachhaltig adressiert werden.

Solche institutionellen Prozesse unterstützen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in besonderem Maße, ihre Interessen und Anforderungen an Forschungsdateninfrastrukturen zu formulieren und sich an der Bildung geeigneter Communities im Sinne der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)[8] einzubringen. Der erfolgreiche Aufbau einer Infrastruktur für Forschungsdaten hängt wesentlich vom Engagement der wissenschaftlichen Communities ab. Um einen solchen Prozess voranzubringen, sind klare Verabredungen zur Nachnutzung von Forschungsdaten, strategische Maßnahmen sowie aktive Gestaltungsbeiträge der forschenden und lehrenden Institutionen eine wichtige Unterstützung.

Durch ihre Beiträge und den nationalen Aushandlungsprozess kann in hohem Maße gewährleistet werden, dass sich - unter Beibehaltung der Autonomie der einzelnen Wissenschaftsorganisationen - ein Gleichgewicht zwischen wissenschaftlicher Innovation einerseits und Effizienz und Standardisierung andererseits einstellt.

### 2. Konkrete Szenarien für eine nationale Forschungsdateninfrastruktur

Der Rat für Informationsinfrastrukturen (RfII) hat konkrete Hinweise zum Aufbau einer nationalen Forschungsdateninfrastruktur gegeben[8]. Dabei hat er bestehenden sowie neu zu gründenden Fachkonsortien aus wissenschaftlichen Nutzerinnen und Nutzern und Infrastruktureinrichtungen eine zentrale Rolle zugeschrieben.

Um eine breite Akzeptanz in der Wissenschaftsgemeinschaft in Deutschland zu gewährleisten, erscheint es in diesem Kontext notwendig, transparente, klar definierte, wissenschaftsgeleitete Kriterien und Prozesse für die Aufnahme der Konsortien in die NFDI zu entwickeln. Dabei sollte, wie vom RfII vorgeschlagen[8] die NFDI grundsätzlich offen für alle Disziplinen und Communities

[8] RfII Diskussionspapier 2017: „Schritt für Schritt – Oder: Was bringt wer mit? Ein Diskussionsimpuls zu Zielstellung und Voraussetzungen für den Einstieg in die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)" (http://www.rfii.de/?wpdmdl=2269; [25.01.2018]).

sein, auch für kleinere und solche, die bisher noch wenig Erfahrung im Umgang mit digitalen Daten und Methoden haben.

Insbesondere in einer ersten Phase wäre es von Vorteil, sowohl in Bezug auf das Datenmanagement fortgeschrittene als auch noch am Anfang stehende Konsortien in die NFDI zu integrieren. Durch die Kombination von etablierten und innovativen Ansätzen lassen sich Synergien und Lerneffekte erzielen. Dabei sollte jedem Konsortium die Möglichkeit gegeben werden, seine eigene Entwicklungsstrategie zu verfolgen. Die internationale Anschlussfähigkeit sollte von Beginn an mit berücksichtigt werden.

Die Vielfalt der beteiligten Konsortien dürfte die NFDI stärken. Neben disziplinär aufgestellten Konsortien wird es voraussichtlich auch solche geben, die sich zu einem Forschungsthema bilden oder gemeinsame Methoden teilen und dabei auch Disziplingrenzen überschreiten. Sinnvollerweise könnte die NFDI durch Konsortien ergänzt werden, die generische Dienste anbieten, etwa im Bereich Langzeitarchivierung oder bei Big Data-Diensten. Durch die Heterogenität der Konsortien und ihre Wechselwirkung ist zu erwarten, dass sich wissenschaftliche Potenziale in idealer Weise entfalten können.

Diese Vielfalt spiegelt die komplexen und vielfach erfolgreichen Diskurs- und Schaffensprozesse der Wissenschaft in Verbindung mit Infrastrukturen wider. Neue Forschungsfragen können leichter interdisziplinär bearbeitet, Daten- und Methodenkompetenzen über Fachgrenzen hinweg genutzt und verbreitet werden.

## 3. Ausbildung, Fortbildung, Weiterbildung

Neben den infrastrukturellen Maßnahmen ist es äußerst wichtig, dauerhaft in Köpfe zu investieren, nämlich in die Weiterentwicklung der Fähigkeiten und Kompetenzen im Bereich von digitalen Daten und Methoden.

Das betrifft sowohl das akademische Studium als auch die Berufsausbildung. Zusätzlich sollten alle weiteren Phasen der beruflichen Entwicklung und Qualifizierung berücksichtigt werden. Gebraucht werden einerseits gut ausgebildete Expertinnen und Experten, andererseits müssen sowohl im Studium wie auch in der Berufsausbildung allgemeine Grundkenntnisse zum Umgang mit digitalen Daten vermittelt werden. Zu den neuen Spezialistinnen und Spezialisten gehören die im internationalen Raum etablierten Berufsbilder *data scientist, data librarian, data curator, data analyst, data architect, data manager*, die in Deutschland erst noch in der Breite und systematisch als eigene Studien- und Ausbildungsgänge entwickelt werden müssen. Dies kann durch entsprechende Anreizsysteme[9] beschleunigt werden.

Das Erlernen der Fähigkeiten, mit digitalen Daten umzugehen, sollte integraler Bestandteil jedes Studienganges wie auch in der Promotionsphase sein. Jede Wissenschaftlerin und jeder Wissenschaftler sollte durch Schulungs- und Weiterbildungsangebote die Möglichkeit erhalten, die eigene Expertise im Bereich digitale Daten und Methoden zu vertiefen.

Dies trifft auch für Ausbildungsberufe zu. Durch die zunehmende Digitalisierung, die inzwischen alle Geschäfts- und Lebensbereiche erfasst, wird der kompetente Umgang mit digitalen Daten in nahezu jedem Ausbildungsbereich immer wichtiger – von der Agrartechnischen Assistentin bis zum Zweiradmechatroniker.

Darüber hinaus ist es auch notwendig, für Berufstätige Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen zu entwickeln und anzubieten, damit sie ihre Kompetenzen im Umgang mit digitalen Daten und Me-

[9] Sowing the Seed: Incentives and motivations for sharing research data, a researchers' perspective; Knowledge Exchange (http://repository.jisc.ac.uk/5662/1/KE_report-incentives-for-sharing-researchdata.pdf; [25.01.2018]).

thoden verbessern können. Dies kann durch Weiterbildungsstudiengänge wie auch durch berufsbegleitende Zertifikatskurse realisiert werden.

So wie im 20. Jahrhundert die klassische Ingenieurskunst eine der Grundlagen für Wohlstand war, kann erwartet werden, dass der selbstverständliche, kritische und kompetente Umgang mit digitalen Daten sich zur Basis für eine prosperierende Gesellschaft im 21. Jahrhundert entwickeln wird.

## III. Empfehlungen

Die Arbeitsgruppe Forschungsdaten der Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen nimmt die aktuellen Herausforderungen zum Anlass, fünf Empfehlungen als aus ihrer Sicht maßgebliche Voraussetzungen für eine funktionierende digitale Wissenschafts- und Forschungslandschaft in Deutschland zu formulieren:

1. Für jede einzelne forschende und lehrende Institution erscheint es unerlässlich, eine Digital-Strategie zu entwickeln und zu implementieren, um zukunftsfähiges wissenschaftliches Arbeiten zu ermöglichen.

2. Ein wichtiges Ziel jeder Digital-Strategie sollte sein, dass sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aktiv und dauerhaft an Entwicklung und Ausgestaltung von nationalen und internationalen Forschungsdateninfrastrukturen beteiligen.

3. Eine voll ausgebaute nationale Forschungsdateninfrastruktur sollte die gesamte Breite der Wissenschaft abdecken und föderativ in den Institutionen entwickelt werden. Die internationale Anschlussfähigkeit sollte von Beginn an gewährleistet sein.

4. Für die Aufnahme verschiedener Konsortien in eine nationale Forschungsdateninfrastruktur sollten transparente und wissenschaftsgeleitete Kriterien und Prozesse definiert werden, die auch die Autonomie der Wissenschaft-Communities berücksichtigen. Die Architektur sollte so ausgestaltet sein, dass Partizipation auch jenseits der Konsortien ermöglicht wird.

5. Um den großen Bedarf an Daten-Expertinnen und -Experten zu decken, sollten sowohl spezifische Studiengänge an Hochschulen als auch entsprechende Ausbildungsgänge in der beruflichen Bildung entwickelt bzw. ausgebaut werden. Zudem sollten auch in allen Studiengängen und Berufsausbildungen allgemeine Grundkenntnisse in digitalen Daten und Methoden vermittelt werden, ergänzt durch Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen in späteren Berufsphasen.

## Impressum

Die Onlineversion dieser Publikation finden Sie unter: http://doi.org/10.2312/allianzoa.024

Herausgeber: Arbeitsgruppe Forschungsdaten der Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen.

Redaktion: Stefan Winkler-Nees (Deutsche Forschungsgemeinschaft)

Kontakt: Helmholtz Open Science Koordinationsbüro, c/o Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ, Telegrafenberg, 14471 Potsdam; E-Mail: open-science@helmholtz.de

Stand: Februar 2018

Lizenz: Alle Texte dieser Veröffentlichung, ausgenommen Zitate, sind unter einem Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) Lizenzvertrag lizenziert. Siehe: http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/