

# Leitlinie zum Umgang mit Forschungsdaten in der Leibniz-Gemeinschaft



Beschlossen durch die Mitgliederversammlung der Leibniz-Gemeinschaft  
am 29. November 2018.

## I. Präambel

Forschungsdaten stellen die Grundlage wissenschaftlichen Arbeitens dar. Die zunehmende Digitalisierung wissenschaftlicher Prozesse erfordert neue Ansätze für den Umgang mit Forschungsdaten. Die ausschließliche Publikation von Schlussfolgerungen aus der Analyse von erhobenen Forschungsdaten ist nicht mehr ausreichend. Vielmehr ist der Zugang zu Forschungsdaten eine immer wichtiger werdende Ressource für neue Möglichkeiten der Nutzung digitaler Werkzeuge durch die Wissenschaft. Der Zugang zu diesen Daten und deren Interpretierbarkeit schafft eine Reihe von Herausforderungen auf verschiedenen Ebenen (für Forschungsförderer, für Forschungseinrichtungen und auch für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie wissenschaftsunterstützendes Personal) und kann oftmals eine disziplinspezifische Herangehensweise erfordern. Die Leibniz-Gemeinschaft als Verbund deutscher Forschungseinrichtungen verschiedener Fachrichtungen betont die Wichtigkeit eines verantwortungsvollen und transparenten Umgangs mit Forschungsdaten im Rahmen eines nachhaltigen und qualitätsbewussten Forschungsprozesses. Die Förderung der Herausbildung von Strukturen und Prozessen in der Leibniz-Gemeinschaft, die dieser Anforderung Rechnung tragen, ist das Ziel der im Folgenden dargelegten Vorschläge und Maßnahmen dieser Leitlinie.

## II. Forschungsdaten

Forschungsdaten umfassen alle Daten, die im wissenschaftlichen Arbeitsprozess entstehen und in digitaler Form verarbeitet werden. Ihre Erscheinungsformen sind dabei ganz unterschiedlich – vor allem bedingt durch die jeweilige Fachdisziplin. Sie können beispielsweise Mess-, (fortlaufende) Erhebungs- und Beobachtungsdaten, prozessproduzierte Daten, Texte, Umfragedaten sowie graphisch-visuelle Medien, Software und Simulationen sein. Forschungsdaten umfassen dabei unter anderem Rohdaten, aggregierte Daten, Metadaten und Beschreibungen der Datenstrukturen.

Das Forschungsdatenmanagement ist eine aktive Aufgabe und begleitet die mit der Gewinnung von wissenschaftlichen Erkenntnissen verknüpften Aktivitäten des Planens, Erstellens, Dokumentierens und Bearbeitens sowie das Archivieren und gegebenenfalls Publizieren der Daten. Forschungsdatenmanagement gehört zur guten wissenschaftlichen Praxis und sichert die Qualität, die Reproduzierbarkeit sowie die Verfügbarkeit und Nachnutzung von Forschungsdaten und -ergebnissen. Ein solch systematisches Management von Forschungsdaten ist damit eine Grundlage für den wissenschaftlichen Diskurs und die Möglichkeit der bestmöglichen Nachnutzung dieser Daten.

### III. Rahmenbedingungen

Die Leibniz-Gemeinschaft sieht in einem verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgang mit Forschungsdaten einen Grundpfeiler ihrer forschungspolitischen Strategie. Die Berücksichtigung von Unterschieden der wissenschaftlichen Disziplinen und deren fachspezifischen Standards ist Voraussetzung für die Nachvollziehbarkeit von Forschungsergebnissen und deren Nachnutzung in neuen Forschungsvorhaben. In diesem Kontext kommt der Leibniz-Gemeinschaft ein besonderer Auftrag der Differenziertheit zu, da die Vielfalt ihrer Einrichtungen sowohl die Gemeinsamkeiten als auch die Unterschiede zahlreicher Wissenschaftsdisziplinen widerspiegeln. So beteiligen sich die Institutionen der Leibniz-Gemeinschaft seit vielen Jahren in verschiedenen wissenschaftlichen Fachgemeinschaften (z.B. im Rat für Informationsinfrastrukturen und im Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten) an der Erstellung von disziplinspezifischen Regularien und Empfehlungen zum Umgang mit Forschungsdaten.

Dieser Ansatz steht im Einklang mit der Entwicklung der politischen Landschaft. So wurde die Bedeutung von Forschungsdaten unter anderem durch die Empfehlungen des von Bund und Ländern eingesetzten Rats für Informationsinfrastrukturen (RfII) gestärkt. Bereits zuvor wurde national wie auch international die Relevanz eines qualitätsgesicherten, effizienten und interoperablen Forschungsdatenmanagements hervorgehoben. Dazu zählen insbesondere die Empfehlungen der europäischen High Level Expert Group European Open Science Cloud (EOSC) sowie Veröffentlichungen der Research Data Alliance (RDA) und der FORCE 11 Gruppe zu den FAIR Data Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), die sich auf die Auffindbarkeit, die Zugänglichkeit, die Interoperabilität und die Wiederverwendbarkeit von Forschungsdaten beziehen. Auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat im September 2015 Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten veröffentlicht, in denen sie diese Ziele bekräftigt und die Fachgesellschaften dazu auffordert, ihren Umgang mit Forschungsdaten zu reflektieren und angemessene Regularien zur disziplinspezifischen Nutzung und Bereitstellung von Forschungsdaten zu entwickeln. Nicht zuletzt unterliegt das Forschungsdatenmanagement auch den rechtlichen Rahmenbedingungen wie beispielsweise dem Urheber-, Datenschutz-, Haftungs- und Dienstrecht. Die Leibniz-Gemeinschaft bringt hier ihre Erfahrungen im Umgang mit besonders schützenswerten Daten in den Austausch mit dem Gesetzgeber ein.

### IV. Ziele

Die Leibniz-Gemeinschaft identifiziert die folgenden übergeordneten und miteinander verbundenen Ziele für den Umgang mit Forschungsdaten und handelt durch die langfristige Sicherung und hinreichende Dokumentation aller erhobenen Forschungsdaten im Sinne der guten wissenschaftlichen Praxis. Sie unterstützt ein nachhaltiges Forschungsdatenmanagement als Rahmen für die Sicherung und Dokumentation der Forschungsdaten, insbesondere durch:

- die Förderung von geeigneten organisatorischen und disziplinspezifischen Standards und Strukturen für den nachhaltigen Umgang mit Forschungsdaten,

- die Bereitstellung technischer Infrastrukturen zur Durchführung des Forschungsdatenmanagements durch die Leibniz-Einrichtungen,
- die Anerkennung der Erhebung und Veröffentlichung von Forschungsdaten als eigenständige wissenschaftliche Leistung,
- die Förderung der größtmöglichen Zugänglichkeit und Nachnutzung von Forschungsdaten nach dem Prinzip „so offen wie möglich, so geschlossen wie nötig“ und
- die Ausbildung und Qualifizierung von Personal im Forschungsdatenmanagement.

Das Erreichen der genannten Ziele bedingt eine Weiterentwicklung der Wissenschaftskulturen hin zu einer stärkeren Wahrnehmung und Hervorhebung der Aktivitäten im Forschungsdatenmanagement, die unter anderem eine Zitationskultur für Forschungsdaten mit normierten Metadaten und persistenten Adressierungen der Speicherorte erfordert.

Die Leibniz-Gemeinschaft identifiziert die folgenden Handlungsziele beim Umgang mit Forschungsdaten:

### Interoperabilität durch Nutzung offener Standards und strukturierter Metadaten

Forschungsdatenmanagement bedarf nachhaltiger Prozesse und Systeme, die durch Nutzung von offenen Standards interoperabel gestaltet werden. Berücksichtigt werden sollten insbesondere FAIR Data Prinzipien, W3C Data on the Web Best Practices, disziplinspezifische Community-Standards und -Initiativen sowie die FORCE11 Joint Declaration of Data Citation Principles. Metadaten über Forschungsdaten enthalten strukturierte Informationen, während Vokabulare und Ontologien ein gemeinsames Verständnis der Struktur und Semantik der Daten repräsentieren. Sie alle sind für den effizienten Austausch und die effektive Nachnutzung von Forschungsdaten essentiell und unterstützen dabei, die Forschungsdaten als wissenschaftliches (Zwischen-)Ergebnis auffindbar und interpretierbar zu machen.

### Nachvollziehbarkeit durch hinreichende Dokumentation

Die Leibniz-Einrichtungen unterstützen die Erstellung einer hinreichenden Dokumentation von Forschungsvorhaben. Dabei soll als Mindestanforderung die Generierung, Bearbeitung, Archivierung und gegebenenfalls Publikation von Forschungsdaten anhand eines Forschungsdatenmanagementplans (auch Datenmanagementplan) dokumentiert werden.

### Entwicklung von Infrastruktur braucht langfristige Ressourcenplanung

Die Leibniz-Gemeinschaft verfolgt die Strategie, einen hinsichtlich von Kosten sowie organisatorischer und technischer Hürden niedrighwelligen Zugang zu Forschungsdaten zu realisieren. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen geeignete Infrastrukturdienste zum Forschungsdatenmanagement und zur dauerhaften Aufbewahrung von Forschungsdaten geschaffen, betrieben, erweitert und gegebenenfalls untereinander vernetzt werden. Entsprechende Ressourcen müssen bei der Ausschreibung und Planung von Forschungsvorhaben sowohl von Antragstellern als auch von Förderern berücksichtigt werden.

### Sicherung der dauerhaften Verfügbarkeit und Langzeitarchivierung

Zur Speicherung und Archivierung von Forschungsdaten empfiehlt die Leibniz-Gemeinschaft – wo rechtlich möglich – die Nutzung eines geeigneten fachspezifischen, institutionellen oder generischen Repositoriums. Gemäß ihrer Leitlinie zur Sicherung der guten

wissenschaftlichen Praxis empfiehlt die Leibniz-Gemeinschaft eine Sicherung von Forschungsdaten für einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren. Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft streben eine Balance zwischen langfristiger Nutzbarkeit und vertretbarem Aufwand an.

### Wissenschaftsweite Verantwortungskultur als Grundlage

Die Leibniz-Gemeinschaft unterstützt eine wissenschaftsweite Verantwortungskultur, in der die Einhaltung von Datenschutzbestimmungen und ethischer Grundregeln selbstverständlich sind. Besonders relevant ist dies bei Forschungsdaten aus Vorhaben, die den Menschen als Forschungsgegenstand haben („human subject research“) oder bei sicherheitsrelevanter Forschung. Die Leibniz-Einrichtungen unterstützen die Nachnutzbarkeit der Forschungsdaten, sofern dem keine rechtlichen oder ethischen Einschränkungen entgegenstehen, nach dem Prinzip „so offen wie möglich, so geschlossen wie nötig“.

## V. Maßnahmen und Empfehlungen

Die Aufgaben, die mit einem nachhaltigen Forschungsdatenmanagement einhergehen, sind vielfältig und reichen von der Sicherung der Datenqualität und ihrer Interpretierbarkeit bis hin zur Bewältigung technologischer, struktureller und finanzieller Herausforderungen für die Zugänglichkeit von Forschungsdaten und ihrer Nachnutzung. So haben beispielsweise möglichst offen gestaltete Zugangsmöglichkeiten zu Forschungsdaten in den letzten Jahren nur langsam zugenommen. Als Gründe hierfür werden oftmals fehlende (forschungs-)politische Vorgaben, der wissenschaftliche Konkurrenzdruck und mangelnde Anreizsysteme genannt. Um diesen Herausforderungen zu begegnen und die zuvor genannten Ziele zu erreichen, werden in den folgenden Abschnitten mögliche Maßnahmen und Empfehlungen, bezogen auf die verschiedenen Ebenen dargestellt: Leibniz-Gemeinschaft, Leibniz-Einrichtungen, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie wissenschaftsunterstützendes Personal. Die Maßnahmen und Empfehlungen sollten nicht als eine vollständige Darstellung verstanden werden, sondern vielmehr als Anregungen dienen, die disziplinspezifisch angepasst und erweitert werden können.

### Leibniz-Gemeinschaft

- Die Leibniz-Gemeinschaft koordiniert den Austausch und die Zusammenarbeit mit forschungsdatenrelevanten Vorhaben auf nationaler und internationaler Ebene. Eine besondere Rolle kommt dabei den fachlich ausgerichteten Sektionen zu.
- Die Leibniz-Gemeinschaft unterstützt die organisatorische Zusammenarbeit und gegebenenfalls die technische Verknüpfung von Forschungsdateninfrastrukturen verschiedener Leibniz-Einrichtungen.
- Die Leibniz-Gemeinschaft erkennt die Erhebung und Veröffentlichung von Forschungsdaten aufgrund der dadurch entstehenden genuinen Wertschöpfung als eigenständige wissenschaftliche Leistung an.
- Die Leibniz-Gemeinschaft begrüßt die Etablierung eines freiwilligen Nachweissystems für Forschungsdaten innerhalb der Leibniz-Einrichtungen, um so den Stellenwert von Forschungsdaten(-publikationen) hervorzuheben. Des Weiteren wird empfohlen, diese als wissenschaftliche Erzeugnisse in geeignete Abfragen in Jahresberichten aufzunehmen.

- Die Leibniz-Gemeinschaft begrüßt Initiativen, die zum Ziel haben, einen hinsichtlich von Kosten sowie organisatorischer und technischer Hürden niedrighschwelligen Zugang zu Forschungsdaten zu realisieren. Sie engagiert sich in diesem Bereich für eine nachhaltige Ressourcenplanung bei der Ausschreibung und Planung von Forschungsvorhaben.
- Die Leibniz-Gemeinschaft erarbeitet Vorschläge, wie die Standards für Evaluierungsverfahren im Hinblick auf die Würdigung des Publizierens von Forschungsdaten und des Forschungsdatenmanagements ergänzt werden können.
- Die Leibniz-Gemeinschaft empfiehlt, dass die Vermittlung von Kompetenzen im Umgang mit Forschungsdaten in die Curricula der Hochschulen aufgenommen wird und unterstützt dies (beispielsweise in bestehenden Kooperationen der Leibniz-Einrichtungen mit Hochschulen).
- Die Leibniz-Gemeinschaft plädiert dafür, Forschungsdaten unter Beachtung der rechtlichen und ethischen Rahmenbedingungen verfügbar zu machen, insbesondere solche, deren Generierung mit öffentlichen Mitteln finanziert wurde. Dies sollte auch in zukünftigen politischen Entscheidungen Berücksichtigung finden.
- Die Leibniz-Gemeinschaft unterstützt vielfältige Initiativen zum Umgang mit Forschungsdaten. So fungieren beispielsweise der Arbeitskreis Forschungsdaten und das Kompetenznetzwerk LeibnizData als Austauschforen und Ansprechpartner zum Thema Forschungsdaten innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft.
- Die Leibniz-Gemeinschaft wird dafür Sorge tragen, die Umsetzung dieser Leitlinie regelmäßig zu überprüfen und diese unter Berücksichtigung von Impulsen aus den Leibniz-Einrichtungen und dem Wissenschaftssystem weiterzuentwickeln. In diesem Sinne erarbeitet die Leibniz-Gemeinschaft eine übergreifende Position zu Open Science, für die diese Leitlinie, neben der Open-Access-Policy, eine weitere Säule bildet.

## Leibniz-Einrichtungen

- Leibniz-Einrichtungen wird die Verabschiedung einer eigenen Forschungsdaten-Leitlinie, angelehnt an die vorliegende Leitlinie und die Vorgaben der relevanten Fachdisziplinen, empfohlen. Diese sollten angemessene Maßnahmen zum Umgang mit Forschungsdaten unter Bezug auf derzeitige Standards (FAIR Data Prinzipien, Datenstruktur- und Metadaten-Vokabulare, Datenmanagementpläne, Community-Standards) enthalten.
- Auch unabhängig vom derzeit absehbaren Nachnutzungspotential wird empfohlen, dass Forschungsprojekte bereits in der Planungsphase berücksichtigen, ob und wie die dort entstehenden Forschungsdaten für die bestmögliche Nachnutzung bereitgestellt werden können. Zur Sicherung der wissenschaftlichen Ergebnisse wird nahegelegt, dass die Leibniz-Einrichtungen ihren Forschenden entsprechende Workflows und Beratungsangebote zum Forschungsdatenmanagement allgemein und zur Erstellung von Datenmanagementplänen schon in der Planungsphase von Forschungsprojekten anbieten. Auf entsprechende Angebote sollte in einer institutionellen Forschungsdaten-Leitlinie hingewiesen werden.
- Die wissenschaftsspezifischen Potentiale von Forschungsdaten sollten innerhalb der Leibniz-Einrichtungen hervorgehoben werden. Dies kann z.B. disziplinspezifische Lösungsansätze zu allen Bereichen des Forschungsdatenmanagements umfassen, die möglichst transparent und offen innerhalb des Instituts (und sofern möglich und sinnvoll

auch darüber hinaus) kommuniziert, geteilt und zur Diskussion innerhalb der Fachgemeinschaft zur Verfügung gestellt werden sollten.

- Zusätzlicher administrativer Aufwand eines systematischen Forschungsdatenmanagements sollte für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch geeignete organisatorische, technische und finanzielle Maßnahmen reduziert werden. Daher wird den Leibniz-Einrichtungen empfohlen, in ihrer forschungsunterstützenden Infrastruktur (Bibliotheken, Archive, IT-Abteilungen) eine nachhaltige Expertise im Forschungsdatenmanagement auszubilden und diese über Kontakt- oder Beratungsstellen an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu vermitteln. Auch werden Leibniz-Einrichtungen angeregt, sich bei der Etablierung von geeigneten, vernetzten Infrastrukturen zum Forschungsdatenmanagement zu beteiligen.
- Leibniz-Einrichtungen wird die Anwendung von domainspezifischen Standards und Beispielen der Forschungsdatendokumentation empfohlen. Bei der Verwendung von Metadaten, Vokabularen und Ontologien für die Beschreibung von Forschungsdaten sollten sich die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft an den in den Fachcommunities vorhandenen Standards (z.B. Metadata Standards Directory der Research Data Alliance Metadata Working Group, W3C RDF Vocabularies) und an der Verwendung generischer Ansätze orientieren, zum Beispiel im Rahmen von persistenten Identifikatoren zur dauerhaften Referenzierbarkeit von Forschungsdaten (z.B. dem DOI - Digital Object Identifier Standard).
- Leibniz-Einrichtungen wird empfohlen, entsprechende Prozesse und Strukturen zu schaffen, um Forschende bei der Wahrung der rechtlichen und ethischen Rahmenbedingungen im Umgang mit Forschungsdaten (beispielsweise in Bezug auf die Einhaltung der geltenden Datenschutzbestimmungen) zu unterstützen.
- Leibniz-Einrichtungen wird empfohlen, ihren wissenschaftlichen Nachwuchs und ihr für diesen Bereich zuständiges wissenschaftsunterstützendes Personal im Hinblick auf ein nachhaltiges Forschungsdatenmanagement besonders zu fördern, z.B. durch die Bereitstellung von geeigneten Fortbildungsangeboten.

## Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

- Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten die wachsenden Möglichkeiten und Angebote zum Management von Forschungsdaten nutzen und auch selbst die Initiative zu besserem Forschungsdatenmanagement in ihren eigenen Projekten ergreifen. Beispiele hierfür bilden national und international angebotene Trainings- und Weiterbildungsprogramme zum Forschungsdatenmanagement. Es wird empfohlen, diese zu nutzen und so auch ggf. in ihren Arbeitsgruppen eine Multiplikatorenfunktion zu diesem wichtigen Thema einzunehmen. Die Möglichkeit der Nutzung solcher Trainings- und Weiterbildungsprogramme sollte, sofern erforderlich, auch dem wissenschaftsunterstützenden Personal zur Verfügung stehen.
- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wird empfohlen, diejenigen Repositorien und Infrastrukturen für ihre Daten zu nutzen, die die heutigen Standards für Datenveröffentlichungen (FAIR Data Prinzipien) erfüllen, die Beschreibung der Daten durch Metadaten und Vokabulare unterstützen und persistente Identifikatoren (beispielsweise DOI, EPIC-Handle, ARK, URN) vergeben. Sie sollten die Nutzung von Daten durch Zitierung unter Verwendung von persistenten Identifikatoren anerkennen.

- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten bei der Planung der Forschungsphasen bzw. bei Antragstellung von Forschungsvorhaben prüfen, ob Ressourcen für das Forschungsdatenmanagement, beispielsweise Nutzung von gegebenenfalls kostenpflichtigen Langzeitarchivierungs- und Datenpublikationsangeboten durch Repositorien, berücksichtigt werden müssen.