

Handlungsempfehlung zum Umgang mit Forschungsdaten an der Fachhochschule Potsdam

- Stand: 27.03.2025 -

1. Information und Kontakt

Die Fachhochschule Potsdam hat im Februar 2024 eine Forschungsdaten-Leitlinie¹ veröffentlicht und unterstützt das Forschungsdatenmanagement (FDM) durch verschiedene Angebote zu organisatorischen, technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

Alle Forschenden sind zur Einhaltung der Standards der wissenschaftlichen Integrität auch im Umgang mit Forschungsdaten verpflichtet. Die Projektleitungen tragen darüber hinaus die Verantwortung in Bezug auf die Dokumentation, Speicherung, Archivierung, Veröffentlichung (inklusive Nachnutzbarkeit) und Qualitätssicherung der Forschungsdaten sowie für die Einhaltung aller rechtlichen und ethischen Aspekte.

→ Um Ihnen als Forschenden ein effizientes, unkompliziertes und rechtlich abgesichertes Arbeiten zu ermöglichen, wird die Forschungsdaten-Leitlinie durch diese Handlungsempfehlung konkretisiert und ergänzt. Sie wird fortlaufend aktualisiert.

Umfangreiche Informationen zum FDM enthält die Webseite². Sie erläutern Grundlagen zum FDM und verweisen auf das interne Beratungsangebot sowie das FDM-Team. Direkte Anfragen können über forschungsdaten@fh-potsdam.de gestellt werden.

2. Rechtliche Aspekte

Im FDM ergeben sich oftmals rechtliche Fragestellungen, die in jedem Vorhaben andere und sehr individuelle Antworten haben können, z. B.:

- Wer hat die Nutzungsrechte an den Forschungsdaten, z. B. in Kooperations- und Verbundvorhaben?
- Sind die Forschungsdaten urheberrechtlich geschützt?
- Wer entscheidet über die Veröffentlichung der Forschungsdaten?
- Unterliegen die Forschungsdaten dem Datenschutz?
- Darf ich die Forschungsdaten zur uneingeschränkten Nachnutzung für jede Person zur Verfügung stellen?

Häufig müssen bei rechtlichen Fragestellungen verschiedene Rechtsgebiete berücksichtigt werden, was eine pauschale Beantwortung unmöglich macht. Gerade an Hochschulen sowie in Verbundvorhaben kann eine komplexe Rechtsbetrachtung notwendig werden:

- Die EU-Grundrechte-Charta und das Grundgesetz stellen Forschung und die Wissenschaftsfreiheit unter die Achtung der allgemeinen Menschenrechte. Die sich aus der

¹ Amtliche Bekanntmachung Nr. 466 vom 07.02.2024, <https://www.fh-potsdam.de/sites/default/files/2024-02/466-forschungsdaten-leitlinie-abk-fhpotsdam-24-02-07.pdf>

² <https://www.fh-potsdam.de/forschung-transfer/forschung/forschungsdatenmanagement>

verfassungsrechtlichen Sonderstellung der Wissenschaft ergebenden relativen Freiheit der Forschung findet folglich ihre Grenzen in den Grundrechten der Mitwirkenden / Erforschten,

- Arbeits- und Dienstvertragsrecht: z. B. unterschiedliche rechtliche Stellungen für Hochschullehrer*innen, Arbeitnehmer*innen, Studierende beeinflussen Urheberrecht, Verwertungsrecht, Haftungsfragen,
 - Urheberrecht: greift z. B. bei qualitativen Forschungsdaten (z. B. Texte, Lichtbilder, Zeichnungen, Interviews, Beschreibungen) oder bei Sammlungen quantitativer Forschungsdaten (betrifft Datenbankherstellerrecht),
 - Verwertungsrecht: ergibt sich aus dem Urheberrecht und kann im Rahmen von Forschungsk Kooperationen Einschränkungen z. B. durch Vertragsrecht, Wettbewerbsrecht, Nutzungsrecht unterliegen,
 - Datenschutzrecht: betrifft die Erhebung und Nutzung personenbezogener und -beziehbarer Daten in Forschungsprojekten. Diese datenschutzrechtlichen Vorgaben finden sich in erster Linie in der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und sollen insbesondere die Grundrechte der Mitwirkenden / Erforschten schützen. Forschung kommt zwar nach Art. 89 DSGVO eine Sonderrolle zu, muss aber in gleicher Weise wie andere Verarbeitungen personenbezogener Daten den Schutz der Rechte und Freiheiten der betroffenen Personen nachweisen können. Nur die Forschung mit vollständig anonymisierten Daten ist datenschutzrechtlich unproblematisch.
 - IT-Sicherheitsrecht: Durch den Einsatz von IT-gestützten Forschungsmethoden und digitaler Hilfsmittel darf keine zusätzliche Gefährdung der IT-Infrastrukturen der Hochschule eintreten. Alle in Forschungsprojekten eingesetzte Soft- und Hardware unterliegt daher einer erweiterten IT-Sicherheitsprüfung.
- Kontaktieren Sie im Zweifelsfall frühzeitig das **FDM-Team**, denn unter Umständen ist für eine Klärung rechtlicher Fragestellungen externe juristische Kompetenz notwendig.

Bei der Verhandlung von Förderverträgen mit privaten Förderorganisationen (z. B. der VolkswagenStiftung), Kooperationsverträgen und Lizenzverträgen sind die Grundsätze der Forschungsdaten-Leitlinie der Fachhochschule Potsdam, insbesondere in Bezug auf Offenheit und Nachnutzbarkeit von Forschungsdaten, von den Forschenden so weit wie möglich zu berücksichtigen.

- Achten Sie bei der Übertragung von Nachnutzungs-, Veröffentlichungs- und Verwertungsrechten darauf, dass die Daten für wissenschaftliche Zwecke gemäß der FAIR-Prinzipien³ verfügbar bleiben und insbesondere kommerziellen Akteuren keine ausschließlichen Rechte eingeräumt werden.
- Arbeiten Sie in einem Projektverbund, treffen Sie idealerweise im Rahmen Ihrer Governance frühzeitig klare und verbindliche Regelungen zum gemeinsamen Datenmanagement, zur datenschutzrechtlichen Verantwortung sowie zur Offenheit und Nachnutzbarkeit ihrer Forschungsdaten, ggf. bietet sich hierfür die Erstellung einer eigenen Forschungsdaten-Leitlinie an. Zwischen den Interessen der Öffentlichkeit und der Wahrung der Nutzungsrechte Ihrer Forschungspartner*innen oder Unternehmen müssen Sie dabei abwägen.

Forschungsdaten fallen nicht in allen Fällen unter das Urheberrecht oder verwandte Schutzrechte. In bestimmten Fällen können aber auch mehrere Rechte entstehen, die ggf. verschiedenen Personen

³ <https://www.go-fair.org/fair-principles/>

zukommen. Inhaberschaft und Nutzungsrechte an Forschungsdaten sind deswegen vielfach unklar, was ihre Nachnutzung einschränken kann.

- ► Dokumentieren Sie frühzeitig zu jedem Vorhaben mit mehreren Beteiligten die Rechteinhaberschaft, die Absicht zur sowie die Zeitplanung der Datenveröffentlichung, genauso wie das gegenseitige Einräumen der relevanten Nutzungsrechte.

Weiterführende Informationen zu rechtlichen Aspekten⁴ finden Sie im Anhang A (S. 10).

3. Empfehlungen zum Umgang mit Forschungsdaten

Machen Sie sich bereits vor dem Beginn eines Forschungsvorhaben Gedanken über wichtige Aspekte für ein gutes Forschungsdatenmanagement.

- ► Nutzen Sie die FDM-Checkliste (1 10-FDM-Schritte).⁵

Wesentliche überfachliche Elemente und Maßnahmen des sicheren und gut dokumentierten Umgangs mit Forschungsdaten sind die **FAIR-Prinzipien**, die konsequent Anwendung bei der Aufbereitung der Daten und bei der Auswahl des Veröffentlichungsortes finden sollen⁶. Im Kern sollen Maßnahmen zur Auffindbarkeit, Verfügbarkeit, Interoperabilität und Nachnutzbarkeit der Forschungsdaten getroffen werden.

Die verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen und ihre Teilgebiete haben unterschiedliche Fachkulturen im Umgang mit Forschungsdaten. Daher wird dazu geraten, sich frühzeitig über die in der jeweiligen Fachgesellschaft etablierten Praktiken zu Datenformaten, Software, Standards und den Umgang mit rechtlichen Fragen zu informieren.

- ► Eine Anlaufstelle ist die DFG mit ihren fachspezifischen Hinweisen.⁷
- ► Fachspezifische Hinweise für die Fachhochschule Potsdam finden im Anhang C (S. 12f).
- ► Orientieren Sie sich immer auch an den Empfehlungen ihrer Fachcommunity, da sich das Thema FDM dynamisch weiterentwickelt (z. B. NFDI).

Darüber hinaus sind im Folgenden für die Planungs-, Durchführungs- und Abschlussphase eines Vorhabens relevante Handlungsoptionen aufgeführt, die fachübergreifend Relevanz besitzen.

3.1. Planungsphase

Wenn Daten erhoben werden bzw. Daten die Grundlage von Forschung bilden, ist eine Auseinandersetzung mit den Anforderungen und Möglichkeiten eines effizienten und nachhaltigen FDM unumgänglich.

- ► Nutzen Sie auch die FDM-Checkliste (2 Planung).⁸
- ► Wenn Sie Beratung benötigen, wenden Sie sich so früh wie möglich an das **FDM-Team**, um sich über den Umgang mit Forschungsdaten zu informieren und eine geeignete Strategie für Ihr Vorhaben und einen erfolgreichen Antrag zu entwickeln.

⁴ Siehe auch: <https://forschungsdaten.info/themen/rechte-und-pflichten/recht-und-forschungsdaten-ein-ueberblick/> (27.03.2025)

⁵ FDM-Checkliste (1 10-FDM-Schritte): https://www.fh-potsdam.de/sites/default/files/2025-03/checkliste_fdm_fhp.pdf

⁶ Wilkinson, Mark D., Michel Dumontier, IJsbrand Jan Aalbersberg, Gabrielle Appleton, Myles Axton, Arie Baak, Niklas Blomberg, u. a. „The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship“. Sci Data 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

⁷ https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/forschungsdaten/empfehlungen/index.html

⁸ FDM-Checkliste (2 Planung): https://www.fh-potsdam.de/sites/default/files/2025-03/checkliste_fdm_fhp.pdf

Empfohlen und von Förderorganisationen auch zunehmend gefordert wird die Erstellung eines **Datenmanagementplans**. Ein Datenmanagementplan enthält Informationen darüber, wie die Daten erhoben und dokumentiert werden, wo diese Daten abgelegt werden, wer Zugang erhält und welche Zuständigkeiten, Prozesse und Technologien festgelegt werden. Außerdem wird festgehalten, wie die Daten verbreitet werden können und was nach dem Projektende mit den im Projekt entstandenen Daten passieren soll, so dass sie auch in späteren Jahren noch verwendbar sind. Einige Förderorganisationen, z. B. die DFG, konkretisieren ihre Vorgaben für die Planung des Umgangs mit Forschungsdaten über eigene Fragenkataloge⁹.

- ► Fragen Sie das **FDM-Team**, wenn Sie Beratung sowie Unterstützung bei der Erstellung von Datenmanagementplänen benötigen.

Idealerweise wird bereits in der Antragsphase eines Vorhabens eine Strategie für die nachhaltige Aufbewahrung und Verfügbarmachung der Forschungsdaten bestimmt und im Datenmanagementplan festgehalten. Im Sinne eines „*living document*“ wird der Datenmanagementplan während der gesamten Durchführung des Vorhabens fortgeschrieben. Dabei müssen geltende Regelungen zur Nachnutzung der Forschungsdaten berücksichtigt und Vorüberlegungen zur Veröffentlichung (wie z. B. die Wahl des Repositoriums) getroffen werden. Gleichzeitig ist es hilfreich im Datenmanagementplan Überlegungen zum Datenschutz festzuhalten, also zu eruieren, welche Arten von personenbezogenen Daten in welchem Umfang und mittels welcher technischen Mittel erhoben, verarbeitet und gespeichert werden. Alternativ kann hierfür auch ein eigenständiges Datenschutzkonzept erstellt werden.

- ► Wenn Sie absehbar umfangreiche oder besonders sensible personenbezogene Daten für die Erreichung Ihres Forschungsziels benötigen – z. B. da Sie Videoaufnahmen von Kindern oder z. B. Gesundheitszustand oder politische Einstellung von Mitwirkenden / Erforschten erheben wollen – planen Sie bitte entsprechend angemessene Arbeitspakete in Ihr Forschungsprojekt von vorneherein mit ein und geben die geplanten Aufgaben an.
- ► Zur Unterstützung bei der Erstellung, Versionierung und Speicherung Ihres Datenmanagementplans steht Ihnen das Web-Tool „Research Data Management Organiser“ (RDMO)¹⁰ zur Verfügung.

Für FDM inkl. Speicherung, Nachnutzung und Archivierung fallen oft Ausgaben an, z. B. für Personal oder Infrastruktur. Diese können mitunter (siehe Bekanntmachungen und Förderrichtlinien) bei der Antragstellung von Forschungsprojekten in der Finanzplanung berücksichtigt und auch gefördert werden. Je nach Größe des geplanten Vorhabens sind Arbeitspakete zum FDM und zur Entwicklung datenschutzfreundlicher Vorgehensweisen aufzustellen bzw. bei größeren Projekten kann sogar die temporäre Beschäftigung eines Datenmanagers / einer Datenmanagerin sinnvoll sein. Bei Projekten mit Nutzung besonders sensibler personenbezogener Daten empfiehlt sich die Einplanung entsprechender Stellenanteile, die im Forschungsprojekt Aufgaben einer Datenschutzkoordination übernimmt.

- ► Informieren Sie sich beim **ZEFT** über die Anforderungen der Förderorganisationen und Finanzierungsmöglichkeiten und ermitteln Sie gemeinsam Ihren individuellen Bedarf.

Darüber hinaus begleitet **ZEFT** bei der Koordination aller notwendigen internen Abstimmungen, die ggf. für Forschungsvorhaben notwendig sind:

⁹ <https://www.dfg.de/resource/blob/174732/3c6343eed2054edcod184edff9786044/forschungsdaten-checkliste-de-data.pdf>

¹⁰ <https://rdmo.fdm-bb.de/>

- Bei Ihrem geplanten Vorhaben im Verbund mit anderen Organisationen werden vertrags- und/oder finanzrechtliche Fragen durch die **Abt. Hochschulplanung und -entwicklung (HPE)** geprüft.
- Bei der Planung von Vorhaben mit Erhebungen von personenbezogenen Daten ist die/der **Datenschutzbeauftragte** und ggf. die **Ethikkommission** zu kontaktieren (z. B. für ein Ethikvotum). Weiterführende Informationen zu Ethikrichtlinien finden Sie im Anhang B (S. 11).
- Beabsichtigen Sie, Forschungsdaten in der Infrastruktur der Hochschule zu speichern, ist dies mit der **Zentralen IT** der Hochschule bzw. Ihren **IT-Administrator*innen der Fachbereiche**, idealerweise schon vor der Einreichung eines Projektantrags bzw. spätestens zu Beginn eines Forschungsprojektes, zu besprechen. Dabei sind z. B. Angaben zu Art der Daten, Nutzung von Software, Datenumfang, Erreichbarkeit intern/extern, Sicherungsbedarfe, zu erwartender Umfang an Speicherplatz etc. relevant.
- Bzgl. einer Beratung zur Daten- und IT-Sicherheit steht die **IT-Abteilung** und/oder die/der **Informationssicherheitsbeauftragte** zur Verfügung.
- Fragen zur Veröffentlichung von Forschungsergebnissen und -daten sind im Austausch mit der **Hochschulbibliothek** zu klären.

Alle oben genannten Ansprechpersonen sind Teil der **FDM-Teams** und somit über die Funktionsmail forschungsdaten@fh-potsdam.de erreichbar.

3.2. Durchführungsphase

Grundsätzlich ist es für die Bereitstellung und Nachnutzung von Forschungsdaten notwendig, den Entstehungsprozess und die verwendeten Werkzeuge zu dokumentieren. Die **Dokumentation** enthält Informationen über den Entstehungskontext, den Inhalt und die Nachnutzungsmöglichkeiten der Forschungsdaten, damit Dritte abschätzen können, inwiefern die Daten für die eigene Nutzung in Frage kommen.

- ▶ Dokumentieren Sie Angaben zu Projektzielen, Hypothesen, detaillierte Informationen zur Erhebung der Daten (Methoden, Einheiten, Zeiträume, Orte, verwendete Technik), die ergriffenen Maßnahmen zur Datenbereinigung, Erläuterungen zur Struktur der Daten und deren Beziehungen zueinander sowie die Erläuterung von Variablen, Labels und Codes.
- ▶ Nutzen Sie die FDM-Checkliste (3 *Speicherung* und 4 *Beschreibung*).¹¹

Für die Nachvollziehbarkeit der Daten wird die frühzeitige Festlegung und Dokumentation von Konventionen für Dateinamen und Ordnerhierarchien empfohlen. Die Nutzung offener, nicht-proprietärer Datenformate unterstützt die Zugänglichkeit und Langzeitverfügbarkeit von Forschungsdaten.

Zur Identifizierung eines geeigneten und nachhaltigen Datenformats helfen folgende Fragen:

1. Welche Datenformate und Software sind in der Disziplin üblich? Welche Standards gibt es?
2. Wie zukunftsfähig ist das gewählte Datenformat? Datenformate, die von vielen verschiedenen Programmen gelesen werden können, gut dokumentiert, offen zugänglich und nicht durch rechtliche Einschränkungen geschützt sind, haben eine höhere Chance auch in Zukunft noch lesbar zu sein.

¹¹ FDM-Checkliste (3 *Speicherung* und 4 *Beschreibung*): https://www.fh-potsdam.de/sites/default/files/2025-03/checkliste_fdm_fhp.pdf

3. Kann auf unnötige Formatierungen (z. B. Layout) verzichtet werden? TXT-Dateien in ASCII sehen vielleicht nicht gut aus, sind aber seit mehr als 50 Jahren noch nachgewiesen digital lesbar und werden daher von internationalen Standardisierungsinstitutionen für die Dokumentation von Standards eingesetzt.
4. Können Verschlüsselungen und digitales Rechtemanagement vermieden werden?
 - ► Hilfestellung bei der Wahl der Datenformate sowie eine Übersicht zur deren Langlebigkeit/Nachhaltigkeit gibt Ihnen die Webseite [forschungsdaten.info](https://www.forschungsdaten.info)¹².

Generell gilt, dass für jedes Forschungsprojekt individuell entschieden werden muss, welche Art der Dokumentation am geeignetsten ist. Oft können relevante Metadaten bereits während des Forschungsprozesses erfasst und gespeichert werden. Die Beschreibung der Metadaten erfolgt ebenfalls gemäß der FAIR-Prinzipien. Falls fachspezifische Metadatenstandards und standardisierte Terminologien nicht existieren, bieten sich allgemeingültige Standards, wie z. B. Dublin Core¹³ und/oder DataCite¹⁴, zur Beschreibung an.¹⁵

Für die **Speicherung und Verarbeitung** von Forschungsdaten sowie für die kollaborative Handhabung dieser Daten werden Verfahren empfohlen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Dabei wird durch den Einsatz geeigneter Speicherdienste bzw. Speichermedien und ein angemessenes Backup auch einem möglichen Datenverlust vorgebeugt. Wissenschaftseigene Speicherdienste sind lokalen Speichermedien und kommerziellen Speicherdiensten vorzuziehen. Für die Ablage personenbezogener Forschungsdaten sind letztere ohne entsprechend detaillierte Verträge und nachweisbare, umfangreiche technische und organisatorische Maßnahmen ungeeignet.

Die Fachhochschule Potsdam stellt folgende Dienste zur Verfügung:

- Persönliches Netzlaufwerk (Fragen zur Einrichtung oder Speichererweiterung an die Zentrale IT bzw. die IT-Administrator*innen der Fachbereiche),
 - FHP-Cloud¹⁶ inkl. regelmäßiger Backups (diese ist eher für den Austausch als für die langfristige Ablage gedacht),
 - Bereitstellung von virtuellen Servern (Zentrale IT).
- ► Legen Sie frühzeitig fest, welche Daten veröffentlicht bzw. archiviert und welche weiterhin bei Ihnen gespeichert werden sollen.
 - ► Schätzen Sie das aus Sicht des Datenschutzes und der Informationssicherheit das erforderliche Schutzniveau der Forschungsdaten ab und entwickeln eine daraus abgeleitete Zugangsregelung technischer und organisatorischer Art.
 - ► Definieren Sie Haltefristen und löschen Sie auf dieser Basis regelmäßig Daten, die weder für die Veröffentlichung noch für die Archivierung vorgesehen sind.

Für Forschungsdaten mit personenbezogenen Merkmalen gilt der Grundsatz der Datenminimierung. Die Daten sind so bald als möglich zu anonymisieren (oder ersatzweise zu aggregieren oder zu pseudonymisieren), sobald dies nach dem Forschungszweck möglich ist.

¹² <https://www.forschungsdaten.info/themen/veroeffentlichen-und-archivieren/formate-erhalten/> (27.03.2025)

¹³ <https://dublincore.org>

¹⁴ <https://datacite.org>

¹⁵ Weiterführende Informationen zu üblichen Metadatenstandards finden Sie unter: <https://forschungsdaten.info/themen/beschreiben-und-dokumentieren/metadaten-und-metadatenstandards/> (27.03.2025)

¹⁶ <https://fhpccloud.fh-potsdam.de>

Während der Projektdurchführung unterliegen Datensätze meist einer ständigen (Weiter-)Entwicklung (z. B. während Auswahl, Aggregation, Integration). Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, mit **Versionierungen** zu arbeiten, d. h. die verschiedenen Versionen zu kennzeichnen, zu dokumentieren und während der Projektlaufzeit aufzubewahren. Insbesondere bei textbasierten Daten erleichtert die Verwendung von Versionierungstools, wie z. B. Git¹⁷ oder SVN¹⁸, die Handhabung der verschiedenen Versionen.

3.3. Abschlussphase

Im Sinne der guten wissenschaftlichen Praxis sind Forschungsdaten spätestens zum Projektende langfristig zu sichern und nach Möglichkeit zugänglich zu machen, sofern keine vertraglichen, ethischen oder gesetzlichen Bestimmungen dem entgegenstehen.

—► Nutzen Sie die FDM-Checkliste (5 *Archivierung* und 6 *Veröffentlichung*).¹⁹

Eine **Aufbewahrung** für die Dauer von mindestens zehn Jahren ist gemäß der DFG gute wissenschaftliche Praxis. In begründeten Fällen können verkürzte Aufbewahrungsfristen angemessen sein, die Gründe sind zu dokumentieren. Die Aufbewahrungsfrist beginnt mit dem Datum der Herstellung des öffentlichen Zugangs. Weitere spezielle Richtlinien zur Aufbewahrung können in den Richtlinien von Förderorganisationen oder bei der Zusammenarbeit mit Unternehmen als Vertragsbestandteil verankert sein.

Als Kriterien zur Auswahl aufbewahrungswürdiger Daten können der Bedarf, die Verifizierbarkeit, die Dokumentation, die Qualität, die Einzigartigkeit, die technische Erhaltung, die entstehenden Kosten und die rechtlichen Rahmenbedingungen herangezogen werden.

Allgemeine Projekt-, Arbeitsgruppen- oder Mitarbeitenden-Webseiten sind in der Regel kein geeigneter Ort für die primäre **Veröffentlichung** von Forschungsdaten, da die langfristige Verfügbarkeit häufig nicht gewährleistet und die eindeutige Identifizierung nur begrenzt möglich ist.

Die Veröffentlichung von Forschungsdaten, in denen sich noch personenbezogene oder personenbeziehbare Daten befinden, unterliegen besonderen datenschutzrechtlichen Anforderungen, die häufig nur über entsprechend spezialisierte Repositorien zu leisten sind. Insbesondere muss von Seiten der Mitwirkenden / Erforschten explizit in eine Veröffentlichung eingewilligt worden sein und von daher ein entsprechendes dauerhaftes Einwilligungsmanagement gewährleistet sein. Eventuell ist eine abgestufte teilweise Veröffentlichung, z. B. der Metadaten zum Forschungsprojekt oder aggregierter Datenprodukte, möglich.

Wie bei wissenschaftlichen Artikeln bekommen auch Forschungsdaten mit der Veröffentlichung einen eindeutigen, persistenten Identifikator (PID) zugewiesen. Auf diese Weise sind Forschungsdaten für sich, d. h. unabhängig von einer Publikation, auffindbar und eigenständig zitierbar. Bekannte Beispiele für PID sind DOI (Digital Object Identifier) oder URN (Uniform Resource Name).

Zur Veröffentlichung von Forschungsdaten werden vorrangig etablierte fach- bzw. datentypspezifische Datenbanken, Repositorien und Datenzentren genutzt. Nachrangig kann die Veröffentlichung der Daten an der Fachhochschule Potsdam über RADAR (Research Data Repository) erfolgen. Bei der Wahl eines fachspezifischen Repositoriums sind folgende Kriterien zu beachten: Langzeitverfügbarkeit, Vergabe von persistenten Identifikatoren, Lizenzen und Nutzungsrechte der Daten, Bekanntheit und Sichtbarkeit, sowie Kosten. Zertifizierungen wie z. B. CoreTrust Seal²⁰ bieten

¹⁷ <https://git-scm.com/>

¹⁸ <https://subversion.apache.org/>

¹⁹ FDM-Checkliste (5 *Archivierung* und 6 *Veröffentlichung*): https://www.fh-potsdam.de/sites/default/files/2025-03/checkliste_fdm_fhp.pdf

²⁰ <https://www.coretrustseal.org>

Orientierung. Dabei werden technische, organisatorische, finanzielle und rechtliche Aspekte der Repositorien unter den Gesichtspunkten Nachhaltigkeit, Langzeitverfügbarkeit und Vertrauenswürdigkeit überprüft.

- ▶ Auf der Suche nach einem geeigneten fachspezifischen Repository für Ihre Forschungsdaten bietet das Portal [re3data.org](https://www.re3data.org)²¹ einen guten Überblick mit umfangreichen Such- und Filterfunktionen. Informieren Sie sich frühzeitig und recherchieren geeignete webbasierte Archive und Repositorien für die Langzeitarchivierung und Veröffentlichung Ihrer Forschungsdaten, da einige Repositorien spezielle Anforderungen stellen.
- ▶ Wenden Sie sich an das FDM-Team, wenn Sie Unterstützung benötigen: forschungsdaten@fh-potsdam.de

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Daten in speziellen Datenjournalen zu publizieren. Datenartikel in Datenjournalen sind eigenständige, zitierfähige Publikationen, die in der Regel ein Begutachtungsverfahren (Peer Review) durchlaufen.

- ▶ Eine Übersicht von verschiedenen Datenjournalen finden Sie auf der Plattform [forschungsdaten.org](https://www.forschungsdaten.org)²².

Die Veröffentlichung von Forschungsdaten erfolgt so zeitnah wie möglich. Kriterium für eine Veröffentlichung kann z. B. auch sein, dass Daten für andere wissenschaftliche (interdisziplinäre) oder gesellschaftspolitische (citizen science) Zwecke gut nachgenutzt werden können.

Liegen triftige Gründe vor, können Daten durch die Forschenden mit einer Sperrfrist (Embargo) versehen werden. In diesem Fall werden nur die Metadaten veröffentlicht; die Daten selbst sind im Repository gesichert, jedoch erst nach Ende der Sperrfrist zugänglich.

Für selbst programmierte wissenschaftliche **Software** gelten die gleichen Standards zur Aufbewahrung bzw. Veröffentlichung wie für Forschungsdaten. Sie wird i. d. R. durch Publikation des Quellcodes und Berücksichtigung der FAIR-Prinzipien öffentlich zugänglich gemacht.²³ Diese Voraussetzung wird von den in der Softwareentwicklung üblichen Versionierungsdiensten bzw. Repositorien oft nicht erfüllt. Es wird daher empfohlen, die zu zitierenden Versionen (Releases) der Software zusätzlich in einem geeigneten wissenschaftlichen Repository abzulegen, was bei GitHub z. B. über eine Schnittstelle unkompliziert möglich ist.²⁴ Zusätzlich hat sich auch wissenschaftliche Software bei deren Entwicklung an den Anforderungen „Privacy by Design“ und „Privacy by Default“ zu orientieren (siehe auch Art. 25 DSGVO).

- ▶ Melden Sie qualitätsgesicherte, von der jeweiligen Fachcommunity anerkannte und eigenständig referenzierbare Daten- und Softwareveröffentlichungen an die Hochschulbibliothek, damit diese im Publikationsnachweis der Fachhochschule Potsdam aufgenommen werden bzw. eine Verknüpfung zwischen Datenpublikation und der Textpublikation erfolgt.

Forschungsdaten werden vorzugsweise unter etablierten, standardisierten und möglichst offenen **Lizenzen** zur Verfügung gestellt, um ihre Nutzungs- und Verwertungsrechte zu regeln. Lizenzen klären jedoch nur die urheberrechtlichen Nutzungsmöglichkeiten (und auch nur von Forschungsdaten, die unter das Urheberrecht fallen), sagen jedoch nichts darüber aus, ob die datenschutzrechtliche oder patentrechtliche Nutzung gestattet ist.

²¹ <https://www.re3data.org>

²² https://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Journals (27.03.2025)

²³ Chue Hong, N. P., Katz, D. S., Barker, M., Lamprecht, A.-L., Martinez, C., Psomopoulos, F. E., Harrow, J., Castro, L. J., Gruenpeter, M., Martinez, P. A., Honeyman, T., et al. (2021). FAIR Principles for Research Software (FAIR4RS Principles). Research Data Alliance. DOI: 10.15497/RDA00065: <https://doi.org/10.15497/RDA00065>

²⁴ <https://docs.github.com/de/repositories/archiving-a-github-repository/referencing-and-citing-content>

Folgende Lizenzen sind gängig:

- Creative Commons (CC)²⁵, besonders die Lizenz CC BY,
- GNU General Public License (GPL)²⁶, spezialisiert für Software,
- Open Data Commons (ODC)²⁷, spezialisiert für Datensammlungen.

Bei der Vergabe von Lizenzen sind u. a. folgende Aspekte relevant:

- Welche Lizenzen empfiehlt die Förderorganisation (i. d. R. werden offene Lizenzen erwartet) und wie sind Sonderfälle bei Kooperationspartner*innen zu sehen? Wer ist Urheber*in der Forschungsdaten? Haben diese das Recht die Daten zugänglich zu machen und eine Lizenz zu vergeben?
- Müssen Teile der Daten eventuell unter einer anderen Lizenz bereitgestellt werden?
- Sprechen andere Gesetze (z. B. Datenschutz, Urheberrecht, Arbeitnehmererfindungsgesetz, Schutz von berechtigten Interessen) dagegen?

Die nachhaltige Nutzbarmachung von Forschungsdaten bedarf des Qualitätsmanagements und betrifft den gesamten Lebenszyklus der Daten. Analog zu textuellen Publikationen sind die Autor*innen bzw. hier die Forschenden für die **Qualitätssicherung** zuständig. Die Sicherung der Datenqualität sollte als Grundwert der guten wissenschaftlichen Praxis verstanden werden (vgl. Richtlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis der Fachhochschule Potsdam sowie DFG-Kodex).

— ► Nutzen Sie die FDM-Checkliste (*7 Nachnutzung*).²⁸

²⁵ <https://creativecommons.org>

²⁶ <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>

²⁷ <https://opendatacommons.org>

²⁸ FDM-Checkliste (*7 Nachnutzung*): https://www.fh-potsdam.de/sites/default/files/2025-03/checkliste_fdm_fhp.pdf

Anhang

A. Weiterführende Informationen zu rechtlichen Aspekten

- Baumann, Paul: Rechte an Forschungsdaten (2023): <https://doi.org/10.25353/ubtr-81e9-927d-e6dd>
- Kienbaum, J., Fischer, P., & Paßmann, S. (2023). Forschungsdatenmanagement bei personenbezogenen Daten - eine Handreichung. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7428524>
- Krahn, Philipp (2018): Empfehlungen zum Umgang mit personenbezogenen Forschungsdaten: https://www.forschungsdaten.org/index.php/Datei:Krahn_DatenschutzrechtlicheVorgabef%C3%BCrDigitaleForschungsdaten.pdf
- Lauber-Rönsberg, Dr. Anne; Krahn, Philipp; Baumann, Paul (2018): Kurzfassung des DataJus-Gutachtens zu rechtlichen Rahmenbedingungen im Forschungsdatenmanagement: https://tu-dresden.de/gsw/jura/igetem/jfbimd13/ressourcen/dateien/publikationen/DataJus_Zusammenfassung_Gutachten_12-07-18.pdf?lang=de
- Lauber-Rönsbert, Anne (2021): 1.4 Rechtliche Aspekte des Forschungsdatenmanagements. In: Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement, hrsg. von M. Putnings, H. Neuroth, J. Neumann: <https://doi.org/10.1515/9783110657807-005>
- Kreuzer, Till; Lahmann, Henning; Kaulen, Ina (2021): Leitfaden „Rechtsfragen bei Open Science“: <https://doi.org/10.15460/HUP.211>
- Leibniz Universität Hannover & Technische Informationsbibliothek (2019): FAQs zu rechtlichen Aspekten im Umgang mit Forschungsdaten. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3233508>
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2023): Urheberrecht in der Wissenschaft. Ein Überblick für Forschung, Lehre und Bibliotheken: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/31518_Urheberrecht_in_der_Wissenschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=4

B. Weiterführende Informationen zu ethischen Richtlinien

- [Ethics in Social Science and Humanities](#) (Richtlinien der Europäischen Kommission für Horizon Europe, verfasst von Marjo Rauhala und Louiza Kalokairinou, 2021)
- [Research Ethics in Ethnography/Anthropology](#) (Richtlinien der Europäischen Kommission für Horizon2020, verfasst von Ron Iphofen)
- [CARE Principles for indigenous data governance](#) ("reflect the crucial role of data in advancing Indigenous innovation and self-determination", "complement the existing FAIR principles encouraging open and other data movements to consider both people and purpose in their advocacy and pursuits")
- [Leitfaden zum Umgang mit Sammlungsgut aus kolonialen Kontexten](#) (Deutscher Museumsbund, 3. Fassung, 2021)
- [Leitfaden zum Umgang mit menschlichen Überresten in Museen und Sammlungen](#) (Deutscher Museumsbund, 2021)
- [International Compilation of Human Research Standards](#) ("enumerates over 1,000 laws, regulations, and guidelines that govern human subject protections in 133 countries, as well as standards from a number of international and regional organizations", 2020)
- [Sex and Gender Equity in Research \(SAGER\) guidelines checklist](#) (2022)
- [Datenethikkommission der Bundesregierung](#). (2019). Gutachten der Datenethikkommission.
- [Deutsche Forschungsgemeinschaft. \(2025\). Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Kodex](#). Bonn.
- [Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft](#). (2016). Ethik-Kodex der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE).
- [Deutsche Gesellschaft für Soziale Arbeit](#). (2020). Forschungsethische Prinzipien und wissenschaftliche Standards für Forschung der Sozialen Arbeit: Forschungsethikodex der DGSA. Verabschiedet durch die Mitglieder im Juli 2020.
- [Deutsche Gesellschaft für Soziologie](#). (2017, 10. Juni). Ethik-Kodex der Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS) und des Berufsverbandes Deutscher Soziologen (BDS).
- [Deutsche Gesellschaft für Soziologie & Berufsverband Deutscher Soziologen](#). (2014, 14. Juni). Ethik-Kodex der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) und des Berufsverbandes Deutscher Soziologinnen und Soziologen (BDS). o.O.
- Richtlinien von Fördergebern/Förderprogrammen (<https://philkult.univie.ac.at/forschungssupport/forschungsdatenmanagement/richtlinie-n-der-foerdergeber/>)

C. Fachspezifische Hinweise für die Fachhochschule Potsdam

Im Umgang mit Forschungsdaten haben die verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen unterschiedliche Arbeitsweisen etabliert. Für die an der Fachhochschule Potsdam aktiven Wissenschaftler*innen können folgende spezifische oder ergänzende Aspekte fachbereichsspezifisch als Anregungen dienen. Die Auflistung stellt eine Momentaufnahme dar und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sehen auch bei den anderen Fachbereichen nach.

Fachbereich 1: Sozial- und Bildungswissenschaften:

- Datenrepositorien:
 - [Emporion](#)
(disziplinäres Open Access-Repositorium für wirtschafts- und sozialhistorische Forschungsdaten und Datenpapiere)
 - [PsychArchives](#)
(disziplinspezifisches Repositorium für die Psychologie)
 - [Fachportal Pädagogik](#)
(Forschungsdateninfrastruktur für die empirische Bildungsforschung)
 - [Archivierung BASIS \(GESIS Datenservice\)](#)
(kostenloses Angebot zur Archivierung und Veröffentlichung von sozialwissenschaftlichen Forschungsdaten)
- Datenjournale:
 - [Journal of Open Psychology Data](#)
 - [BMC Psychology](#)
- Referenz zu NFDI-Konsortien:
 - [KonsortSWD](#)
- Empfohlene digitale Tools, Werkzeuge, Dienste:
 - [CODI](#) – Automatisierte Kodierung offener Angaben
 - [LinkTool](#)
(erleichtert die Verknüpfung von Datensätzen, indem es zugängliche Ansätze für zwei Aufgaben bereitstellt: Datensatzverknüpfung und Entitätsverknüpfung)
 - [Stamp](#)
(standardisierter Datenmanagementplan für die Bildungsforschung)
 - Der VerbundFDB hält Angebote und Services spezifisch für die empirische Bildungsforschung bereit: <https://www.forschungsdaten-bildung.de>
 - [SocioHub](#)
(Fachinformationsdienst Soziologie mit Schwerpunkt auf der einzigartigen Kombination aus Recherche, fachspezifischer Vernetzung der Forschungsgemeinschaft und der Open-Access-Verfügbarmachung (ab 2019) von Volltexten für Soziologinnen und Soziologen)
 - [QualiBi](#)
(Forschungsdatenplattform für die qualitative Bildungsforschung)
 - [Qualiservice](#)
(Forschungsdatenzentrum für qualitative Bildungsforschung)

- [Forschungsdatenzentrum am ZPID](#)
(Plattform am ZPID zur Veröffentlichung und Nachnutzung psychologischer Forschungsdaten aus verschiedenen Bereichen der psychologischen Forschung)
- [dalra](#)
(Registrierungsstelle für sozialwissenschaftliche und wirtschaftliche Daten)
- [Forschungsdatenzentrum im Bundesinstitut für Berufsbildung \(BIBB-FDZ\)](#)
(Das Forschungsdatenzentrum im Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB-FDZ) bereitet die Mikrodaten der BIBB-Forschungsprojekte mit Datendokumentationen und einer Langzeit-Archivierung auf und stellt sie der nicht-kommerziellen Forschung für eigene Auswertungen zur Verfügung)
- [GESIS](#)
(das GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften bietet Dienstleistungen und Infrastrukturen für alle Phasen des sozialwissenschaftlichen Forschungsdatenlebenszyklus)
- [QualiAnon](#)
(Tool für die Anonymisierung qualitativer Forschungsdaten)
- [ZIS](#)
(Open Access Repositorium für Messinstrumente bzw. Erhebungsinstrumente)
- Empfohlene technische Standards und Metadaten:
 - Brigitte Haustein: „[Die Vergabe von DOI-Namen für Sozial- und Wirtschaftsdaten](#)“ (RatSWD Working Paper Series)
- Sonstiges:
 - [QualidataNet](#)
(Netzwerk von Forschungsdatenzentren, Archiven und Repositorien, die Forschungsdaten und -materialien der qualitativen Sozialforschung archivieren und für die wissenschaftliche Nachnutzung bereitstellen)
 - [Data Management Expert Guide \(DMEG\)](#)
(Hilfestellung für sozialwissenschaftliche Forschende, um Forschungsdaten nach den FAIR-Prinzipien umzusetzen)
 - fachspezifische Stellungnahmen der DFG-Fachkollegien zum Umgang mit Forschungsdaten, u. a. für Psychologie, Erziehungswissenschaften und Sozialwissenschaften:
https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/forschungsdaten/empfehlungen/index.html

Fachbereich 2: STADT | BAU | KULTUR:

- Datenrepositorien:
 - [RADARA4Culture](#)
(kostenloser Service für die nachhaltige Veröffentlichung und Bewahrung von Forschungsdaten zum Kulturerbe jeglicher Datenart/-format nach FAIR-Prinzipien)
 - [arthistoricum.net@heiDATA](#)
(Forschungsdatenrepositorium von arthistoricum.net. Neben den E-Publishing-

Diensten für Artikel, Bücher und Zeitschriften bietet arthistoricum.net die Möglichkeit, entsprechende Forschungsdaten dauerhaft zu archivieren und mit der Publikation zu verbinden. Alle Forschungsdaten erhalten einen gekennzeichneten DOI und sind somit als eigenständige wissenschaftliche Leistung zugänglich und abrufbar. Für größere Datenmengen fallen Gebühren an)

- [Bildindex](#)
(Gemeinschaftsdatenbank, in der rund 80 Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen – Museen, Denkmalämter, Bibliotheken, Universitäten und Forschungsinstitute – gemeinsam ihre Bild- und Datenbestände zu Kunst und Architektur veröffentlichen. Der Zugriff auf die Inhalte des Portals und die Teilnahme als datenliefernde Institution ist kostenfrei)
- [DARIAH-DE Repository](#)
(Digitales Archiv zur Langzeitarchivierung geistes- und kulturwissenschaftlicher Forschungsdaten, das verschiedene Dienste und Anwendungen bündelt. Das Repositorium ermöglicht die nachhaltige und sichere Speicherung von Forschungsdaten, die Verschlagwortung mit Metadaten und PID/DOI sowie die Kuratierung und den Abruf über ein eigenes Publikationstool. Der Dienst ist für Datenanbieter kostenlos)
- [Deutsche Fotothek](#)
(Archiv für Werke bekannter deutscher Fotografen oder in Deutschland tätiger Fotografen. Die Fotografien gehören zum Bestand der SLUB Dresden oder stammen aus Sammlungen kooperierender Partner. Die Plattform bietet die Möglichkeit zur Recherche nach Fotografien, Gemälden, Grafiken sowie Kartensammlungen und Architekturzeichnungen. Die Veröffentlichung ist kostenlos, für die digitale Aufbewahrung fallen Gebühren an)
- [heiARCHIVE](#)
(digitales Langzeitarchiv, entwickelt und betrieben vom Kompetenzzentrum Forschungsdaten, einem gemeinsamen Service der Universitätsbibliothek Heidelberg und des Rechenzentrums der Universität Heidelberg. Es können alle Formate archiviert werden, die für die Langzeitarchivierung geeignet sind. Es fungiert in erster Linie als sogenanntes „dunkles Archiv“, d. h. die archivierten Forschungsdaten und Publikationen sind nicht öffentlich zugänglich. Im Rahmen von NFDI4Culture steht es für Forschende außerhalb der Heidelberger Universität zur Verfügung.)
- [heidICON](#)
(digitales und interdisziplinäres Bild- und Multimedia-Repository von arthistoricum.net. Der Service kann von Kunstwissenschaftlern weltweit im Rahmen von Projektkooperationen oder Open-Access-Publikationen genutzt werden. Darüber hinaus dient heidICON als Aggregatordatenbank, die auf Referenztools wie prometheus, Deutsche Digitale Bibliothek (DDB) oder Europeana verweist)
- [SLUBArchiv.digital](#)
(Digitales Langzeitarchiv der SLUB Dresden, das die Archivierung aller Datenformate bietet, die für die Langzeitarchivierung geeignet sind. Die archivierten Forschungsdaten selbst sind nicht öffentlich zugänglich, da es sich bei dem Archiv um ein sogenanntes „dunkles Archiv“ handelt. Der Service ist kostenpflichtig)
- [media/rep/](#)
(Open-Access-Repository vor allem für die kostenlose Veröffentlichung von

Kopien bereits erschienener Werke und für den Abruf von Volltexten und Datensätzen in der Kulturmedienwissenschaft)

- [Humanities Data Centre \(HDC\)](#)
(Datenzentrum für geisteswissenschaftliche Forschungsdaten)
- Datenjournale:
 - [RIDE](#) – A review journal for digital editions and resources
 - [Journal of Cultural Analysis](#)
 - [Journal of Open Humanities Data](#)
- Referenz zu NFDI-Konsortien:
 - [NFDI4Culture](#)
 - [NFDI-MatWerk](#)
 - [NFDI4Objects](#)
 - [Text+](#)
 - [NFDI4Memory](#)
- Empfohlene digitale Tools, Werkzeuge, Dienste:
 - [Semantic Kompakt](#)
(kostenlose und Open-Source-Toolchain für die Anzeige und Kommentierung von 3D-Modellen und anderen visuellen Medien in einer LOD-Umgebung (Linked Open Data))
 - [Wikibase4Research](#)
(Kostenlose und Open-Source-Toolsuite für die Speicherung und Verwaltung von Linked Open Data (LOD))
 - [ADA Semantic Publishing Pipeline](#)
(Open-Source-Software-Forschungsprojekt, das zum Techstack für die Erstellung von Lehrbüchern in mehreren Formaten beiträgt)
 - [OpenRefine](#)
(kostenloses Open-Source-Tool für die Arbeit mit unordentlichen Daten: Bereinigen; es von einem Format in ein anderes umwandeln; und Erweiterung um Webservices und externe Daten)
 - [Prometheus](#) - das digitale Bildarchiv für Forschung und Lehre e.V.
 - [WissKI](#)
Wissenschaftliche Kommunikations-Infrastruktur
(Virtuelle Forschungsumgebung, die die Entwicklung von Anwendungen in den digitalen Geisteswissenschaften ermöglicht)
 - [nodegoat](#)
(webbasierte Forschungsumgebung für die Geisteswissenschaft)
 - [ResearchSpace](#)
(für Kunsthistoriker, Kuratoren, Archäologen und Restauratoren)
 - [FuD](#)
(virtuelle Forschungsumgebung für die geistes- und sozialwissenschaftliche Forschung)

- [Heurist](#)
(Datenverwaltungsdienst mit Schnittstelle zu SQL-Servern)
- [SLUBArchiv.digital](#)
(Digitales Langzeitarchiv der SLUB Dresden, das die Archivierung aller Datenformate bietet, die für die Langzeitarchivierung geeignet sind. Die archivierten Forschungsdaten selbst sind nicht öffentlich zugänglich, da es sich bei dem Archiv um ein sogenanntes „dunkles Archiv“ handelt. Der Service ist kostenpflichtig.)
- Empfohlene technische Standards und Metadaten:
 - [NFDI4Culture Ontology](#)
(Die NFDI4Culture-Ontologie beschreibt alle Ressourcen in den Communities von NFDI4Culture (Architektur, Kunstgeschichte, Medienwissenschaft, Musikwissenschaft, Darstellende Kunst))
- Sonstiges:
 - Langzeitarchivierung
[Grundlagen der digitalen Langzeitarchivierung. Eine Handreichung zur digitalen Langzeitarchivierung aus Perspektive der NFDI4Culture Community](#)
 - Personenbezogene Daten
[RADAR4Culture: Handreichung zu personenbezogenen Daten](#)
 - Forschungsdaten hinterlegen, annotieren und publizieren
[RADAR4Culture: Quickstart-Guide für Datengeberinnen und Datengeber](#)
 - fachspezifische Stellungnahmen der DFG-Fachkollegien zum Umgang mit Forschungsdaten, u. a. für Alte Kulturen, Sozial- und Kulturanthropologie, Sprachwissenschaften und Literaturwissenschaft:
https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/forschungsdaten/empfehlungen/index.html

Fachbereich 3: Bauingenieurwesen:

- Datenrepositorien:
 - [FID BAUdigital](#)
 - [FID Materials Science](#)
- Datenjournale:
 - [Journal of large-scale research facilities \(JLSRF\)](#)
 - [Journal of Physical and Chemical Reference Data](#)
 - [Ing.grid](#)
(Publikationsplattform für alle FDM-Themen in den Ingenieurwissenschaften)
- Referenz zu NFDI-Konsortien:
 - [NFDI4Ing](#)
 - [NFDI-MatWerk](#)
 - [NFDI4Energy](#)

- Empfohlene digitale Tools, Werkzeuge, Dienste:
 - [Material Hub](#)
(offene Materialrecherche-Plattform)
 - [Data Collections Explorer des NFDI4Ing](#)
(Verzeichnis der ingenieurspezifischen Datensammlungen und Repositorien)
 - [Coscine](#) (Collaborative Scientific Integration Environment)
(Coscine ist eine Forschungsdatenmanagement-Plattform für (Forschungs-)Datenmanagement, die auf [Gitlab \(Coscine\)](#) als Open Source Projekt u. a. von der RWTH Aachen entwickelt wird)
 - [Kadi4Mat](#)
(Kadi4Mat unterstützt eine enge Zusammenarbeit zwischen Experimentatoren, Theoretikern und Simulatoren, insbesondere in den Materialwissenschaften, um letztlich den Erwerb neuer Erkenntnisse und die Entwicklung neuartiger Materialien zu ermöglichen.)
- Empfohlene technische Standards und Metadaten:
 - [Metadata4Ing](#)
(Metadata4Ing (m4i) wurde als Ontologie für eine prozessbasierte Beschreibung von Forschungsaktivitäten und deren Ergebnissen veröffentlicht, wobei der Schwerpunkt auf der Herkunft sowohl von Daten als auch von materiellen Objekten liegt)
 - [NFDI4Ing Metadata Profile Service](#)
(Der NFDI4Ing Metadata Profile Service ist eine Plattform, die die Erstellung, Kuratierung und Weitergabe von Metadatenprofilen erleichtert. Die Profile basieren auf der W3C-Empfehlung SHACL und können in einer grafischen Benutzeroberfläche durch Auswahl geeigneter Begriffe aus vorhandenen Ontologien erstellt werden.)
- Sonstiges:
 - [Entscheidungsbaum: Risiko-Einschätzung bei Forschungsdaten in der Bauforschung](#)
 - fachspezifische Stellungnahme der Fachkollegien k der Deutschen Forschungsgemeinschaft zum Umgang mit Forschungsdaten u. a. für Naturwissenschaften, Materialwissenschaft (Archiv) und Werkstofftechnik (Archiv): https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_dfg_foerderung/forschungsdaten/digitaler_wandel_dfg_fachforum_matwerk.pdf

Fachbereich 4: Design:

- Datenrepositorien:
 - [media/rep/](#)
(Open-Access-Repositorium vor allem für die kostenlose Veröffentlichung von Kopien bereits erschienener Werke und für den Abruf von Volltexten in der Kulturmedienwissenschaft)
 - [arthistoricum.net@heiDATA](#)
(Forschungsdatenrepositorium von arthistoricum.net. Neben den E-Publishing-Diensten für Artikel, Bücher und Zeitschriften bietet arthistoricum.net die

Möglichkeit, entsprechende Forschungsdaten dauerhaft zu archivieren und mit der Publikation zu verbinden. Alle Forschungsdaten erhalten einen gekennzeichneten DOI und sind somit als eigenständige wissenschaftliche Leistung zugänglich und abrufbar. Für größere Datenmengen fallen Gebühren an)

- [4TU.ResearchData | science.engineering.design](#)
(Forschungsdatenrepositorium für Naturwissenschaften, Ingenieurwesen und Design.)
- Datenjournale:
- Referenz zu NFDI-Konsortien:
 - [NFDI4Culture](#)
 - [NFDI4CS](#)
- Empfohlene digitale Tools, Werkzeuge, Dienste:
 - [FID Mobilitäts- und Verkehrsforschung](#)
 - [TreuMoDa](#) (Treuhandstelle für Mobilitätsdaten)
 - [Semantic Kompakt](#)
(kostenlose und Open-Source-Toolchain für die Anzeige und Kommentierung von 3D-Modellen und anderen visuellen Medien in einer LOD-Umgebung (Linked Open Data))
- Empfohlene technische Standards und Metadaten:
- Sonstiges:
 - Hinweise z. B. für qualitatives User-Research enthält ICC/ESOMAR, ein internationaler Kodex zur Markt-, Meinungs- und Sozialforschung sowie zur Datenanalytik: https://www.esomar.org/uploads/public/knowledge-and-standards/codes-and-guidelines/ICCESOMAR_Code_German_.pdf

Fachbereich 5: Informationswissenschaften:

- Datenrepositorien:
 - [Deutsches Textarchiv](#)
- Datenjournale:
 - [RIDE - A review journal for digital editions and resources](#)
 - [Journal of Open Humanities Data](#)
- Referenz zu NFDI-Konsortien:
 - [Text+](#)
 - [NFDI4Memory](#)
 - [NFDI4Culture](#)
 - [NFDI4DS](#)
- Empfohlene digitale Tools, Werkzeuge, Dienste:

- [Wikibase4Research](#)
(Kostenlose und Open-Source-Toolsuite für die Speicherung und Verwaltung von Linked Open Data (LOD))
- [OpenRefine](#)
(kostenloses Open-Source-Tool für die Arbeit mit unordentlichen Daten: Bereinigen; es von einem Format in ein anderes umwandeln; und Erweiterung um Webservices und externe Daten)
- Empfohlene technische Standards und Metadaten:
- Sonstiges:
 - [Research Data Management Academy \(RDMLA\)](#)
(Online-Programm zur beruflichen Weiterentwicklung für Bibliothekare, Informationsfachleute oder andere Fachleute, die in einem forschungsintensiven Umfeld arbeiten.)
 - [Open Science Best Practices for Data Science and Artificial Intelligence](#)
 - [Deutsche Digitale Bibliothek](#)