

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
DIPF Open-Science-Kodex

Frankfurt am Main : DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation 2024, 12 S.



Quellenangabe/ Reference:

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation: DIPF Open-Science-Kodex.
Frankfurt am Main : DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation 2024, 12 S. -
URN: urn:nbn:de:0111-dipfdocs-292678 - DOI: 10.25657/02:29267

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-dipfdocs-292678>

<https://doi.org/10.25657/02:29267>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz:
<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/deed> - Sie dürfen das Werk
bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich
machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes
anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm
festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die
Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License:
<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/deed.en> - You may copy,
distribute and render this document accessible, make adaptations of this work
or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the
manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of
use.



Kontakt / Contact:

DIPF | Leibniz-Institut für
Bildungsforschung und Bildungsinformation
Frankfurter Forschungsbibliothek
publikationen@dipf.de
www.dipfdocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

DIPF Open-Science-Kodex

Der Open-Science-Kodex wurde am 23.01.2024 im Vorstand beschlossen und tritt am gleichen Tag in Kraft. Der Open-Science-Kodex löst die Open Access-Policy von 2016 und die Open Data-Policy von 2020 ab.

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| A. Präambel..... | 2 |
| Verständnis von Open Science und Ziele | 2 |
| FAIR-Prinzipien und bestehende Leitlinien | 3 |
| B. Dimensionen und gemeinsame Umsetzung | 3 |
| Open-Access-Publikationen..... | 4 |
| Open und FAIR Data | 5 |
| Open Methodology | 6 |
| Open Educational Resources..... | 7 |
| Open Research Software..... | 8 |
| Open Infrastructure | 9 |
| C. Strategische Weiterentwicklung von Open Science..... | 10 |
| Ausbau von Infrastrukturen und Support..... | 10 |
| Förderung von Best Practices und Capacity Building | 10 |
| Vernetzung und Kooperation | 11 |
| Anreizsysteme und Forschungsevaluierung..... | 11 |
| Monitoring..... | 12 |

A. Präambel

Das DIPF verpflichtet sich als Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft (WGL) mit seinem Open-Science-Kodex den Grundprinzipien und Praktiken einer sich öffnenden Wissenschaft, mit dem Ziel einer transparenten, nachvollziehbaren und nachnutzbaren Forschung sowie der Teilhabe der Gesellschaft an Wissenschaft.

Das DIPF begreift die Öffnung der Wissenschaft als Teil einer guten wissenschaftlichen Praxis und fördert eine Kultur der offenen Wissenschaft am Institut, den Ausbau von Infrastrukturen und Services für die Bildungsforschung zur Umsetzung von Open-Science-Praktiken sowie die Vernetzung mit Open-Science-Initiativen zur Lösungsfindung, um offene Wissenschaft als Standard zu etablieren.

Die im Open-Science-Kodex festgehaltenen Verpflichtungen schließen alle Forschungsdisziplinen wie auch Praktiken des Forschungssupports, der Infrastrukturentwicklung, der Wissenschaftskommunikation und des Transfers am Institut ein.

Der Open-Science-Kodex gilt für alle Beschäftigten des DIPF. Bei Drittmittelprojekten und Projekten mit externen Partnern sind darüber hinaus etwaige Regelungen bezüglich der Veröffentlichung, des Zugriffs und der Archivierung von Forschung und ihren Produkten zu berücksichtigen.

Der Open-Science-Kodex gliedert sich in drei Abschnitte:

- Part A formuliert das Verständnis des DIPF zu Open Science und ihren Zielen sowie Bezüge zu bestehenden Leitlinien.
- Part B formuliert die für das DIPF relevanten Dimensionen von Open Science und deren Umsetzung seitens der Beschäftigten und des Instituts.
- Part C formuliert die strategische Weiterentwicklung von Open Science am DIPF.

[Zur Wahrung der Aktualität können Links auf referenzierte Dokumente auf den neuesten Stand gebracht werden, ohne dass der Kodex neu beschlossen werden muss. Das gilt gleichermaßen für neue Versionen der referenzierten Dokumente.]

Verständnis von Open Science und Ziele

Digitale Innovationen und Infrastrukturen ermöglichen es, die Wissenschaft konsequenter zu öffnen, um sie zugänglicher, transparenter, nachvollziehbarer und nachnutzbarer zu machen. Dies trägt weiter dazu bei, die Wissenschaftskommunikation, den Wissenschaftstransfer in die Gesellschaft und die Teilhabe der Gesellschaft an Wissenschaft zu befördern. Offene Praktiken lassen sich dabei als die Umsetzung von Maßnahmen verstehen, die diese Entwicklung realisieren und gute wissenschaftliche Praxis sicherstellen. Diese Praktiken beziehen sich auf alle beteiligten Forschungsdisziplinen, die Durchführung wissenschaftlicher Forschung sowie alle Formen der Wissenschaftskommunikation und des Wissenschaftstrfers. Das Verständnis von Open Science (oftmals auch als Open Scholarship bezeichnet) umspannt alle wissenschaftlichen Paradigmen und fokussiert somit nicht nur die quantitativ-empirische Forschung.

Mit dem Open-Science-Kodex verantworten sich die Beschäftigten des DIPF, offene Praktiken in ihren vielfältigen Dimensionen und Kontexten umzusetzen und Maßnahmen zu ergreifen, diese in der Wissenschaft und deren Kommunikation, Transfer wie auch der Teilhabe an ihr weiter zu befördern.

Der Open-Science-Kodex setzt damit die strategische Verankerung von offenen Praktiken um, wie sie im Leitbild Open Science der Leibniz-Gemeinschaft (November 2022) festgehalten sind.

Mit der Umsetzung des Open-Science-Kodex verfolgt das DIPF folgende Ziele:

- Öffnung von Forschung und Verringerung der Ungleichheiten beim Zugang zu Wissenschaft durch Bereitstellung und vereinfachten Zugang zu Ergebnissen, Daten und Methoden,
- Qualitätssicherung von Forschung durch Transparenz und dadurch Sicherstellung der Überprüfbarkeit von Ergebnissen, Daten und Methoden,
- Dissemination von Wissen durch Beförderung der Wissenschaftskommunikation und des Wissenschaftstrfers,

- Optimierung von Ressourcennutzung und Steigerung der Innovationsfähigkeit durch Nachnutzung von Forschung,
- Förderung offener Praktiken durch Bewusstseins-schaffung, Beratung und Trainingsangebote,
- Förderung offener Praktiken durch innovative Entwicklung, Ausbau und nachhaltige Bereitstellung von Infrastrukturen und Dienstleistungen für die Beschäftigten und die Bildungsforschung,
- aktive Unterstützung der Open-Science-Transformation durch Vernetzung und Kooperation mit Akteur*innen nationaler und internationaler Open-Science-Initiativen.

Da der Offenheit unter anderem aus rechtlichen, ethisch-moralischen und wirtschaftlichen Gründen Grenzen gesetzt sind, verfolgt das DIPF das Ziel, offene Praktiken als Standard zu etablieren, aber wann immer nötig geschlossene Praktiken zuzulassen, das heißt, gehandelt werden soll nach dem Prinzip „so offen wie möglich, so geschlossen wie nötig“.

FAIR-Prinzipien und bestehende Leitlinien

Sofern es möglich ist, sollte die Bereitstellung und das Teilen von Forschung und ihren Produkten immer den FAIR-Prinzipien folgen. Die FAIR-Prinzipien wurden für Forschungsdaten entwickelt, sind aber auch auf andere Dimensionen von Open Science und ihrer Produkte übertragbar, etwa auf Ergebnis-, Daten- und Transferpublikationen, Forschungsdesigns, Methoden und Erhebungsinstrumente, Lehr-, Informations- und Wissenstransfermaterialien, Software, Code und daraus entstehende Infrastrukturen. FAIR steht für Findable (auffindbar), Accessible (zugänglich), Interoperable (miteinander verknüpfbar) und Reusable (wiederverwendbar). Dementsprechend sollen Produkte aus der Forschung so beschrieben und bereitgestellt werden, dass sie

- leicht von potenziellen Nutzer*innen gefunden werden können: Sie sind mit Metadaten zu versehen, die es ermöglichen, sie durch Suchmaschinen oder Verzeichnisse zu finden.
- für potenzielle Nutzer*innen möglichst ohne Einschränkungen zugänglich sind: Sie dürfen nicht durch technische Barrieren oder Lizenzbedingungen eingeschränkt sein.
- von potenziellen Nutzer*innen langfristig mit gängigen Programmen und Standards verarbeitet werden können: Die Metadaten und die Dokumentation müssen so ausreichend sein, dass die Methoden und Verfahren, die bei der Forschung angewendet wurden, verstanden werden können.
- von potenziellen Nutzer*innen wiederverwendet werden können: Sie müssen in einem verständlichen und möglichst offenen Format bereitgestellt sein und es muss ausreichende Metadaten und eine Dokumentation geben, um sie zu verstehen und zu nutzen.

Der Open-Science-Kodex knüpft auf Institutsebene direkt an das Strategiepapier „Wissen über Bildung. Die Strategie des DIPF bis 2027“ an, in dem Open Science als ein strategischer Schwerpunkt gesetzt wurde. Gemeinsam mit dem „Leitbild Open Science“ der Leibniz-Gemeinschaft schafft der Open-Science-Kodex auf Institutsebene konkrete Richtlinien und Orientierungspunkte für die Beschäftigten des DIPF. Überdies komplementiert und stärkt der Kodex die „Regeln zur Sicherung guter und transparenter wissenschaftlicher Praxis“ (Stand 2022).

B. Dimensionen und gemeinsame Umsetzung

Um die vom DIPF gesetzten Ziele zu Open Science zu erreichen, werden unter Berücksichtigung aktueller Gegebenheiten folgende am Prinzip „so offen wie möglich, so geschlossen wie nötig“ orientierte Maßnahmen anvisiert. Das DIPF und seine Beschäftigten sind bestrebt, im Rahmen ihrer Tätigkeit ihr Vorgehen stets so zu wählen, dass es im Einklang mit der Maxime des Open-Science-Kodex steht. Das Institut bestärkt die Beschäftigten darin, diese Praktiken bestmöglich umzusetzen. Die stetige Verbesserung der Unterstützung der Beschäftigten bei der Umsetzung von Open Science sowie der gemeinsame Austausch über sich verändernde Rahmenbedingungen sind Teil dieser gemeinsamen Umsetzung.

Open-Access-Publikationen

Open Access bezeichnet den freien, nicht durch Bezahlschranken oder Anmeldehürden gehinderten Zugang zu digitalen wissenschaftlichen Publikationen über das Internet. Die Nutzungsrechte an Open-Access-Publikationen werden über sogenannte freie Lizenzen (bspw. [Creative-Commons-Lizenzen](#)) transparent geregelt. Die Urheberrechte der Autor*innen, etwa der Schutz des geistigen Eigentums oder das Zitatrecht, sind auch bei Open-Access-Publikationen gemäß dem Urheberrechtsgesetz gewahrt.

Open Access umfasst die gesamte Bandbreite an Publikationsformen (Beiträge in Zeitschriften und Sammelwerken, Monografien, Reports etc.) und schließt eine parallele Druckausgabe, etwa bei Buchpublikationen, nicht aus. Neben Open-Access-Erstveröffentlichungen sind parallel zu einer konventionellen Verlagspublikation erfolgende Vorab- oder Zweitveröffentlichungen verbreitet; aufgrund rechtlicher Einschränkungen dürfen diese jedoch häufig nicht in der finalen Verlagsversion oder nur mit einer zeitlichen Verzögerung zur Erstpublikation erscheinen.

Open-Access-Publikationen werden dauerhaft technisch bereitgestellt und von Verlagen und fachlichen oder institutionellen Open-Access-Repositoryen zugänglich gemacht. Auch die Metadaten zu den Publikationen sollen gemäß den FAIR-Prinzipien in standardisierten Formaten frei zugänglich und ohne Restriktionen nachnutzbar sein.

Das DIPF und seine Beschäftigten streben an, ihre am Institut entstehenden Publikationen frei und unter eindeutiger Lizenz zugänglich zu machen und die Transformation hin zu Open Access weiter zu befördern.

Es liegt in der Verantwortung der Beschäftigten, dass

- alle Optionen, ihre Publikationen Open-Access zu stellen, konsequent wahrgenommen werden.
- vorzugsweise bereits die Erstveröffentlichung Open Access ist; wo dies nicht möglich oder aus inhaltlichen Gründen nicht sinnvoll ist, wird eine Open-Access-Vorab- oder -Zweitveröffentlichung realisiert.
- die Typoskriptfassung, sofern es in der eigenen Wissenschaftsdisziplin anerkannte Praxis ist, noch vor dem Peer Review als sogenannter Preprint auf fachlichen Preprintarchiven zum Zweck der schnelleren Verbreitung, Rezeption und Kommentierung durch die wissenschaftliche Community veröffentlicht wird.
- sie nach Möglichkeit eine Versionierung der Dateien mit ihren wissenschaftlichen Texten vornehmen und diese fortlaufend speichern, sodass zum Zweck der Zweitveröffentlichung sowie zur Nachvollziehbarkeit des Publikationsprozesses Manuskriptfassungen aus der Phase vor dem und nach dem Peer Review (Pre- bzw. Postprint) verfügbar sind.
- die Nutzungsrechte für ihre Open-Access-Publikationen durch standardisierte und offene Lizenzen (bspw. Creative-Common-Lizenzen) transparent und eindeutig geregelt sind.
- ihre Open-Access-Publikationen durch persistente Identifikatoren (bspw. DOI, URN) dauerhaft über einen konstanten Link aufgerufen werden können.
- sie bei einer Tätigkeit als Herausgeber*in Open Access befördern.
- sie bei Anfragen als Reviewer*in Open-Access-Prinzipien berücksichtigen.
- alle Optionen der Einwerbung von Publikationsmitteln im Rahmen von Drittmittelanträgen ausgeschöpft werden.
- sie nicht bei Verlagen publizieren, in denen betrügerische Geschäftspraktiken im Sinne des Predatory Publishings erfolgen.
- sie die Regularien des DIPF zu Publikationskosten und Preislimits beachten.

Das Institut gewährleistet, dass

- grundsätzlich alle Open-Access-Publikationskosten seiner Beschäftigten übernommen werden, wenn die aktuellen Bedingungen für die Kostenübernahme erfüllt sind und aus Projektmitteln keine eigenen Publikationsmittel zur Verfügung stehen. Die Finanzierung erfolgt aus zentralen Mitteln (DIPF-OA-Publikationsbudget), die regelmäßig geprüft und angepasst werden.

- mit dem institutionellen Open-Access-Repository DIPPdocs allen Beschäftigten eine Plattform zur Veröffentlichung von Open-Access-Vorab- oder -Zweitveröffentlichungen zur Verfügung steht.
- erziehungs- und bildungswissenschaftliche Fachliteratur der DIPP-Beschäftigten sowie der deutschen Bildungsforschung im fachlichen Open-Access-Repository peDOCS publiziert wird und nachhaltig zur Verfügung steht (u. a. DOI-Vergabe, Langzeitarchivierung).
- die Dissemination der Open-Access-Publikationen aus der Bildungsforschung bzw. dem DIPP in den wissenschaftlichen Communitys und der breiten Öffentlichkeit durch den Nachweis der Titel in bibliografischen Fachdatenbanken (bspw. FIS Bildung), in der Publikationsdatenbank des Instituts, im Open-Access-Portal der Leibniz-Gemeinschaft (LeibnizOpen) sowie über die Auffindbarkeit in Suchmaschinen gewährleistet ist.
- seine Beschäftigten mit geeigneten Formaten (bspw. im Intranet oder in Workshops) über alle Aspekte des Open-Access-Publizierens informiert und diesbezüglich weitergebildet werden.
- ein*e Open-Access-Beauftragte*r die Beschäftigten individuell zu Fragen des Open-Access-Publizierens berät.
- über die Teilnahme an sogenannten Transformationsverträgen mit den Wissenschaftsverlagen das Spektrum an Open-Access-Publikationsmöglichkeiten in Fachzeitschriften erweitert und der Wechsel zu Open-Access-Geschäftsmodellen befördert wird.
- neue Open-Access-Publikationen und -Publikationsprozesse durch Publikationsplattformen unterstützt werden.

Open und FAIR Data

Unter Forschungsdaten werden gemäß der [Definition der DFG](#) alle Instrumente und Daten verstanden, die im Verlauf eines Forschungsprozesses generiert, genutzt und/oder analysiert werden. Um Transparenz, Nachvollziehbarkeit, Reproduzierbarkeit, Replizierbarkeit und Nachnutzbarkeit zu gewährleisten, sollen diese Daten archiviert und zugänglich gemacht werden.

Sind die Daten uneingeschränkt frei zugänglich, spricht man von offenen Forschungsdaten (Open Data). Da ein uneingeschränkter Zugang zu Forschungsdaten nicht immer möglich oder angemessen ist (u. a. aus ethischen oder datenschutzrechtlichen Gründen), sollen Daten so offen wie möglich und so geschlossen wie nötig bereitgestellt werden. Alle Daten, ob zugangsbeschränkt oder offen, sollen nach den [FAIR-Prinzipien](#) archiviert werden (FAIR Data), um die Nachvollziehbarkeit der Forschung und die Nachnutzung der Daten zu optimieren.

Das DIPP und seine Beschäftigten streben an, ihre in einem Forschungsprozess entstehenden Daten im bestmöglichen Maße zugänglich zu machen, um sowohl die Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Forschung als auch die Nachnutzung von Daten zu befördern.

Es liegt in der Verantwortung der Beschäftigten, dass

- generierte und genutzte Daten wenn möglich in einem zertifizierten Forschungsdatenzentrum oder anerkannten Repository publiziert werden.
- generierte und genutzte Daten, die nicht publiziert werden können, gemäß der guten wissenschaftlichen Praxis nachhaltig im DIPP-Datenarchiv oder in einem gleichwertig qualifizierten Archiv hinterlegt werden.
- mit den Daten zusätzliche Informationen bereitgestellt werden, die dazu beitragen, die Daten nachvollziehbar oder nachnutzbar zu machen (bspw. Metadaten, Skalenhandbuch, Feldbericht).
- Forschungsdaten ethisch und rechtlich gesichert publiziert werden. Dazu gehören unter anderem die Persönlichkeitsrechte von Studienteilnehmenden, Datenschutz, Urheberrecht.
- der aktuelle Stand fachspezifischer Richtlinien, wie sie von den Fachgesellschaften erstellt werden, beachtet wird.
- publizierte Forschungsdaten über einen persistenten Identifikator (bspw. DOI) auffindbar und zitierbar sind.
- die Forschungsdaten in nichtproprietären Dateiformaten vorliegen und möglichst mit einer quelloffenen Software geöffnet oder bearbeitet werden können.

- notwendige Ressourcen für das Forschungsdatenmanagement und die Publikation von Forschungsdaten verfügbar sind. Bei Drittmittelprojekten werden entsprechende Ressourcen beantragt.
- sie eigene Forschungsdaten und Daten anderer in ihren Forschungsarbeiten korrekt zitieren.
- sie sich in ihrer Rolle als Reviewer*in nach den Forschungsdaten erkundigen, soweit diese nicht im Manuskript berichtet werden.

Das Institut gewährleistet, dass

- für seine Angehörigen und die deutsche Bildungsforschung langfristig organisatorische und technische Infrastrukturen zum Forschungsdatenmanagement bereitstehen (FDZ Bildung, VerbundFDB), um Daten und Ergebnisse mit der (Bildungs-)Forschung zu teilen. Die Sicherung und Sicherheit von Daten sind von der Datenerhebung bis zur Archivierung und gegebenenfalls Weitergabe an Dritte gewährleistet.
- Daten und Ergebnisse von Forschungsprojekten nach Projektabschluss bis zum Ablauf der Archivierungsfrist im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis archiviert werden können. Dies gilt auch, wenn die verantwortlichen Projektmitarbeitenden den Arbeitgeber wechseln.
- es im Sinne von Austausch und Vernetzung an übergreifenden und fachspezifischen Initiativen im Bereich Open und FAIR Data beteiligt ist.
- die Forschungsdatenmanagement-Beratungsstelle die Beschäftigten individuell zu Fragen zu Open und FAIR Data berät. Die Beratungsstelle bietet ferner Informationsveranstaltungen und Informationsbeiträge für alle Beschäftigten, die mit dem Thema Forschungsdaten zu tun haben.

Open Methodology

Open Methodology bezeichnet die transparente, nachvollziehbare, reproduzierbare und zugängliche Darstellung der Forschungsmethodik, die zur Ableitung empirischer Schlussfolgerungen genutzt wird. Dies umfasst Aspekte des Forschungsprozesses von der Planung (z. B. Präregistrierung, statistische Power) über die Durchführung (z. B. Daten, Forschungsmaterialien, Analyseprozesse, Reflexion der eigenen Rolle) und die Auswertung bis hin zur Dissemination (z. B. Registered Report, Berichten von Bedingungen, Instrumenten, Prozessen). Somit knüpfen die Aspekte von Open Methodology an diejenigen von Open und FAIR Data an und ergänzen diese um weitere Bausteine zur Öffnung des Forschungsprozesses.

Open Methodology betrifft in jeweils unterschiedlich starkem, von der jeweiligen Wissenschaftsdisziplin und -kultur abhängigem Maße die Transparenz, intersubjektive Nachvollziehbarkeit, Reproduzierbarkeit sowie Replizierbarkeit von Forschungsbefunden und ihrer Interpretation, aber auch die Chancengleichheit bezüglich ihrer Rezeption.

Zur Umsetzung von Open Methodology müssen relevante Entscheidungen im Forschungsprozess angemessen dokumentiert sein. Einerseits findet diese Dokumentation intern statt, unter anderem um die fachliche Betreuung oder Projektübergaben zwischen Personen sicherstellen zu können. Andererseits existieren allfällige öffentliche Dokumentationen, etwa in Form wissenschaftlicher Publikationen, deren Aussagen transparent nachvollziehbar sein müssen, um beispielsweise die intersubjektive Nachvollziehbarkeit und/oder Reproduzierbarkeit sowie Replikationen zu ermöglichen. Neben der formalen Dokumentation (bspw. Analyseskripte) ist dabei zentral, dass auch eine dem Projekt förderliche zielgruppengerechte Sprache gewählt wird, sodass jeweils relevante gesellschaftliche Gruppierungen den Prozess der Forschung nachvollziehen können.

Das DIPF und seine Beschäftigten streben an, im Rahmen ihrer Tätigkeit ihr methodisches Vorgehen stets so zu wählen und zu dokumentieren, dass ihre Forschung transparent, nachvollziehbar, zugänglich und zielgruppengerecht ist.

Es liegt in der Verantwortung der Beschäftigten, dass

- die Materialien in der Form, in der sie in Forschungsprojekten eingesetzt wurden, sowie die Datenauswertung nachvollziehbar, reproduzierbar und gemäß Open und FAIR Data öffentlich

über ein fachliches Repositorium, unter Beachtung der entsprechenden Lizenzen, zugänglich sind. Zu den Materialien zählen Stimuli (bspw. bei Treatments), Beschreibungen der Prozedur, Mess- und Erhebungsinstrumente (bspw. Tests, Fragebögen), Code zur Datenaufbereitung und Analyse- und Syntaxdateien.

- bei der Dissemination alle Forschungsprozesse inklusive der beteiligten Personen sowie alle methodischen Prozesse transparent, vollständig und nachvollziehbar dokumentiert und berichtet werden. Zumindest sollte auf entsprechende Berichte wie Supplements, Technical Reports oder Data Papers verwiesen werden.
- wenn möglich und sinnvoll eine Präregistrierung geplanter Studien erfolgt. Dies betrifft nicht nur konfirmatorische, sondern auch explorative Forschung sowie Sekundärdaten- und Metaanalysen.
- bei der Planung von Studien, in denen inferenzstatistische Schlüsse gezogen werden sollen, eine Stichprobenumfangsplanung unter transparenten und nachvollziehbaren Annahmen bezüglich erwarteter Effektstärke und Teststärke durchgeführt wird.
- bei der Planung hypothesentestender Studien die Option eines Registered Reports (Peer Review von Forschungsdesign und Methode) geprüft und, wenn es möglich und sinnvoll erscheint, anvisiert wird.
- die Materialien in nichtproprietären Dateiformaten vorliegen und möglichst mit einer quelloffenen Software geöffnet oder bearbeitet werden können.
- sie sich in ihrer Rolle als Reviewer*in nach allen oben genannten Aspekten erkundigen, soweit diese nicht im Manuskript berichtet werden.

Das Institut gewährleistet, dass

- die technischen Grundlagen zur gemeinsamen Versionierung und Dateiverwaltungssystematik bereitstehen, um gut an geeignete Software anschlussfähig zu sein. Hierzu werden die Beschäftigten durch Handreichungen und Schulungsangebote unterstützt.
- Raum für interne Qualitätskontrolle geschaffen wird (bspw. für ein internes Peer Review von Datenanalysecode) sowie die Beschäftigten individuell zu Fragen zu Open Methodology beraten werden.
- seine Beschäftigten mit geeigneten Formaten (bspw. im Intranet oder in Workshops) über alle Aspekte von Open Methodology informiert und diesbezüglich weitergebildet werden.

Open Educational Resources

Im optimalen Fall sind Produkte und Materialien, die im Zusammenhang mit Forschung und dem Wissenstransfer von der Forschung in die Praxis entstehen, kostenfrei und ohne Zugangsbeschränkungen zugänglich. Sofern sie im Sinne von Open Educational Resources (OER) aufbereitet und publiziert werden, haben sie eine freie Lizenz (bspw. Creative Commons) und sind ohne Einschränkungen zugänglich und nutzbar, das heißt, OER können gemäß den [5-V-Prinzipien](#) verwahrt, verwendet, verarbeitet, vermischt und verbreitet werden.

Materialien, die im Rahmen von und im Zusammenhang mit Forschung, entstehen, können folgende Bereiche umfassen:

- Materialien, die für Lehrveranstaltungen konzipiert werden (Präsentationsfolien, Erklärvideos, Audios, Arbeits- und Übungsblätter, interaktive Aufgaben, Lernprogramme etc.),
- Materialien, die für die Beratung und Information von Bildungsakteur*innen erstellt werden (Informationsblätter, Checklisten, Broschüren, Handreichungen, Blogbeiträge, Podcasts etc.),
- Materialien, die zu Schulungszwecken produziert werden (Serious Games, Webseiten, Onlinekurse, VR- und AR-Anwendungen, Maker-Vorlagen etc.),
- Materialien zum Wissenstransfer, die zur Information der breiten Öffentlichkeit produziert werden,
- Materialien, die für empirische Studien vorbereitet und im Wissenschaftstransfer weiter genutzt werden können (Instrumente zum formativen Assessment, Evaluationsinstrumente etc.).

Das DIPF und seine Beschäftigten streben an, dass selbstproduzierte oder partizipativ im Sinne offener Bildungspraktiken entstandene Materialien im Sinne von OER aufbereitet und publiziert werden, um sie für alle zugänglich und nachnutzbar zu machen.

Es liegt in der Verantwortung der Beschäftigten, dass

- Materialien unter einer möglichst offenen Lizenzform (bspw. Creative Commons) publiziert werden, um die Nachnutzung zu fördern.
- Materialien erkennbar mit einer Lizenz ausgezeichnet und mit ausreichend Metadaten (bspw. Learning-Object-Metadata-Standard) beschrieben sind.
- Materialien in nichtproprietären Dateiformaten vorliegen und möglichst mit einer quelloffenen Software geöffnet oder bearbeitet werden können.
- Materialien in einem zentralen oder anerkannten Repositorium abgelegt werden und über einen persistenten Identifikator (bspw. DOI) auffindbar und zitierbar sind.

Das Institut gewährleistet, dass

- mit OERinfo für die Bildungsforschung (und darüber hinaus) eine zentrale Informations- und Anlaufstelle für die Nutzung und Bereitstellung offener Materialien im Sinne von OER bereitsteht.
- mit OERinfo dauerhaft eine zentrale Beratungsstruktur zum Umgang mit Materialien aus der Forschung, Lehre und dem Wissenstransfer eingerichtet ist, sodass alle Beschäftigten individuell zu Fragen zu OER beraten werden können.
- seine Beschäftigten mit geeigneten Formaten (bspw. im Intranet oder in Workshops) über alle Aspekte von OER informiert und diesbezüglich weitergebildet werden.
- es im Sinne von Austausch und Vernetzung an übergreifenden und fachspezifischen Initiativen im Bereich OER beteiligt ist.

Open Research Software

Open Research Software wird als Forschungoutput in Form von wissenschaftlicher Software und ihrer Dokumentation verstanden. Sie ist öffentlich zugänglich und über öffentlich zugängliche Repositorien (bspw. Github, CRAN) referenzierbar. Dadurch wird die Entwicklung wissenschaftlicher Software als Forschungsleistung ebenso wie als Beitrag zur Forschungsunterstützung sichtbarer und in ihrer Bedeutung stärker berücksichtigt. Open Research Software wird unter einer entsprechenden Lizenz bereitgestellt (wie bspw. [General Public License 3](#)).

Forschungssoftware wird am DIPF sowohl in zeitlich begrenzten Forschungsprojekten (wie Drittmittelprojekten) erstellt als auch in projektübergreifenden Strukturen (bspw. dem Zentrum für technologiebasiertes Assessment) und im Rahmen fortlaufender Aktivitäten (bspw. bei der Weiterentwicklung von betriebenen Infrastrukturen).

Das DIPF und seine Beschäftigten streben an, Forschungssoftware unter Berücksichtigung der Forschungsprozesse und zeitlichen Abläufe gemäß den gängigen Prinzipien zu Open Research Software zu publizieren. Des Weiteren wird angestrebt, externe Open Research Software wann immer möglich für die eigene Forschung oder den Auf- und Ausbau von Infrastrukturen einzusetzen. Somit wird sowohl die Nachnutzung von Software gewährleistet als auch die Erstellung von Software honoriert.

Es liegt in der Verantwortung der Beschäftigten, dass

- entwickelte Software möglichst quelloffen und mit offenen Lizenzformen (bspw. General Public License 3) in einem öffentlichen Repositorium publiziert wird.
- die Bereitstellung der Software bei befristeten Forschungsprojekten zeitnah nach Abschluss der Projekte erfolgt.
- bei laufenden Entwicklungsarbeiten die Bereitstellung der Software bzw. einzelner Komponenten durch einen transparenten Prozess- und Zeitplan geregelt ist.
- die entwickelte Software wenn möglich mit Metadaten und einem eindeutigen Identifikator zitierbar gemacht wird.

- bei der Nutzung externer Software möglichst offener Quellcode nachgenutzt und dieser zitiert wird.

Das Institut gewährleistet, dass

- bevorzugt quelloffene (Open Source) Software in der Forschung und Infrastrukturentwicklung genutzt werden kann.
- Beschäftigte bevorzugt Open Source Software statt proprietärer oder nicht quelloffener Software nutzen können.
- mit dem Zentrum für technologiebasiertes Assessment (TBA) für die Bildungsforschung (und darüber hinaus) eine zentrale Informations- und Servicestruktur für die Nutzung und Bereitstellung von Open-Source-Software zur Erhebung von Forschungsdaten bereitsteht.
- die Beschäftigten bei der Nutzung und Lizenzierung von Open-Source-Software individuell unterstützt und beraten werden.
- die Beschäftigten mit geeigneten Formaten (bspw. im Intranet oder in Workshops) über alle Aspekte von Open Research Software informiert und diesbezüglich weitergebildet werden.

Open Infrastructure

Offene Infrastrukturen (Open Infrastructures) ermöglichen den offenen Zugang zu oder den Austausch von digitalen Objekten und basieren möglichst auf Open-Source-Software sowie offenen Standards (Schnittstellen, Protokollen, Formaten). Offene Infrastrukturen tragen dazu bei, Open Science als Praxis umzusetzen. Die [UNESCO](#) zählt zu ihnen beispielsweise Plattformen und Repositorien für Publikationen und Daten, Archive, szientometrische Systeme zur Wissenschaftsforschung und Systeme zur kollaborativen Analyse.

Durch die Bereitstellung, den Betrieb und die Weiterentwicklung offener Infrastrukturen trägt das DIPF zu einer inklusiven, nachhaltigen und offenen Bildungsforschung bei und ermöglicht Open-Science-Praktiken. Am DIPF sind solche offenen Infrastrukturen die Basis für fachliche und überregionale Dienste für die Bildungsforschung. Das DIPF betreibt Infrastrukturen für Literatur, Daten und Quellen für die Bildungsforschung sowie für die Bereiche Bildungsforschungsmonitoring, Bildungsinformationen und Wissenstransfer.

Es liegt in der Verantwortung der Beschäftigten, dass

- offene Infrastrukturen bevorzugt genutzt werden.
- sie den Aufbau und die Weiterentwicklung der Infrastrukturen bei der partizipativen Entwicklung aktiv unterstützen.
- sie sich mit den fachspezifischen Entwicklungen von Open Science auseinandersetzen und die aktuellen fachlichen Bedarfe und Anforderungen in den Auf- und Ausbau von Infrastrukturen einbringen.

Das Institut gewährleistet, dass

- die Infrastruktur wenn möglich mit offenen Metadaten und konkret mit der bevorzugten Zitationsangabe beschrieben wird.
- die Metadaten der innerhalb der Infrastrukturen zur Verfügung gestellten Ressourcen möglichst offen sind (FAIR-Prinzipien).
- die Entwicklung bestehender und neuer Infrastrukturen zur Umsetzung von Open-Science-Praktiken vorangetrieben und nachhaltig und bedarfsorientiert betrieben wird. Nutzende werden bei der Entwicklung systematisch einbezogen.
- es sich an der kollaborativen (Weiter-)Entwicklung bestehender und neuer Infrastrukturen zur weiteren nationalen und internationalen Vernetzung beteiligt. Dies schließt neben den wissenschaftlichen Communitys auch weitere Nutzungsgruppen (Citizen Science, Wikimedia-Kontexte) ein.

- die Beschäftigten bei der Nutzung und Bereitstellung von Open Infrastructure individuell unterstützt und beraten werden.
- die Beschäftigten mit geeigneten Formaten (bspw. im Intranet oder in Workshops) über alle Aspekte von Open Infrastructure informiert und diesbezüglich weitergebildet werden.

C. Strategische Weiterentwicklung von Open Science

Das DIPF wird in den kommenden Jahren seine zentrale Vorreiterrolle in der Anwendung und infrastrukturellen Entwicklung von Open Science in der Bildungsforschung weiter auszubauen versuchen, um die Öffnung der Wissenschaft als Teil einer guten wissenschaftlichen Praxis sowie einer Kultur der offenen Wissenschaft am Institut und in der Bildungsforschung zu etablieren. Die unter Part B beschriebene gemeinsame Umsetzung der Dimensionen soll zukunftsfähig weiterentwickelt werden. Dabei werden die im Folgenden beschriebenen strategischen Schwerpunkte am DIPF aktiv bearbeitet und gefördert. Diese sind der Ausbau von Infrastrukturen und Support, Förderung von Best Practices und Capacity Building, Vernetzung und Kooperation, Anreizsysteme sowie das Monitoring.

Die strategische Weiterentwicklung sieht eine verbesserte Koordination von Open-Science-Aktivitäten vor. Der Schwerpunkt liegt auf der Auslotung der Strategie, der Vernetzung mit anderen Akteur*innen in der Open Science Community sowie der Organisation und Koordination von Weiterbildungsmaßnahmen, um die Entwicklung von Open Science maßgeblich voranzutreiben. Ergänzend werden abteilungsübergreifende Strukturen zur Zusammenarbeit geschaffen, etwa Beratungsstrukturen für die oben aufgeführten Dimensionen.

Ausbau von Infrastrukturen und Support

Zur Ermöglichung von Open Science in der deutschen Bildungsforschung betreibt das DIPF zentrale fachliche Infrastrukturen. Diese werden in den kommenden Jahren weiterentwickelt, um die Umsetzung des Open-Science-Kodex zu unterstützen. Die Dissemination von Open-Access-Publikationen in den wissenschaftlichen Communitys und der breiten Öffentlichkeit wird durch die Infrastrukturen peDOCS und FIS Bildung weiter ausgebaut und die Transformation zu einer Open-Science-Kultur mit dem Fachportal Pädagogik befördert. Die Metadaten der wissenschaftlichen Produkte (Literatur, Forschungsdaten, OER) werden, soweit es möglich und sinnvoll ist, offen für fachliche Open-Metrics-Analysen zur Verfügung gestellt und es wird ein offener Wissensgraph Bildung entwickelt. Mit dem Forschungsdatenzentrum Bildung (FDZ Bildung) und dem Verbund Forschungsdaten Bildung (VerbundFDB) wird die Bereitstellung und Nachnutzung von Forschungsdaten in der Bildungsforschung etabliert und ausgebaut. Für die Anwendung von Open Science in der historischen Bildungsforschung stellt die BBF | Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung Infrastrukturen und Angebote bereit. Am abteilungsübergreifenden Zentrum für technologiebasiertes Assessment (TBA) wird Open-Source-Forschungssoftware für alle Schritte des Assessmentzyklus (Erstellung digitaler Materialien wie bspw. interaktiver Aufgaben, Auswertung von Daten, Durchführung von Datenerhebungen für wissenschaftliche Studien, Transfer und Dokumentation von Instrumenten usw.) im Bereich der Bildungsforschung erstellt und weiterentwickelt. Diese Software wird zudem an die relevanten Zielgruppen disseminiert.

Förderung von Best Practices und Capacity Building

Zur Umsetzung des Open-Science-Kodex werden die Unterstützung und die Weiterbildungsangebote für wissenschaftliches und wissenschaftsakzessorisches Personal ausgebaut. Die Frankfurter Forschungsbibliothek, der VerbundFDB, das TBA-Zentrum, das Fachportal Pädagogik mit peDOCS und dem Fachinformationsdienst sowie OERinfo und das Digital History of Education Lab der BBF bieten bei Bedarf über das bestehende Angebot hinausgehende Workshops zu Open-Science-Praktiken an, die vom Open-Access-Publizieren über das Forschungsdatenmanagement und die Erstellung digitaler Assessmentinhalte bis hin zur Bereitstellung von OER reichen. Diese Trainings werden auch in die PhDIPF-Academy, das Angebot für Forschende in frühen Karrierephasen am DIPF, eingebunden. Alle Aktivitäten werden in ein Open-Science-Curriculum eingebettet, um sie sichtbarer zu machen und an die relevanten Zielgruppen zu disseminieren. Im Curriculum werden zentrale Inhalte zu Open Science systematisiert, sodass es für eine strukturierte Förderung von Forschenden in frühen Karrierephasen sowie als

Orientierungshilfe für alle Beschäftigten genutzt werden kann. Es soll modular aufgebaut sein und Ressourcen für die unterschiedlichen Themenbereiche sammeln, bündeln und bereitstellen. Trainings, Hands-on-Workshops und Informationsveranstaltungen zu weiteren Open-Science-Praktiken ergänzen das Curriculum. Die Angebote werden sowohl auf interne als auch auf externe Interessierte abgestimmt, beispielsweise speziell für Institutsexterne in der historischen Bildungsforschung oder Hochschullehrende, die ihren Studierenden Open Science vermitteln möchten.

Der Open-Science-Kodex wird ergänzt durch eine Dialogplattform mit Best Practices. Die Best Practices zeigen konkrete Wege und Schritte auf, wie Beschäftigte Open-Science-Praktiken umgesetzt haben, aber auch, welche verschiedenen Möglichkeiten der Umsetzung es gibt, was Open Science im einzelnen Forschungskontext bedeuten kann und was dabei zu beachten ist. Die Dialogplattform mit Best Practices führt auch erfahrene Beschäftigte und Ansprechpartner*innen auf, die kontaktiert werden können, um Unterstützung einzuholen. Sie ist in einem offenen Forum (Wiki) für alle Beschäftigten zugänglich, sodass die Best Practices ergänzt und kommentiert werden können. Gepflegt wird das Wiki von Mitgliedern des AK Offene Wissenschaft und Praxis.

Vernetzung und Kooperation

Open-Science-Praktiken können am besten mit vereinten Kräften gefördert und umgesetzt werden. Das DIPF wird sich auch in den kommenden Jahren in nationalen und europaweiten Initiativen und Gremien engagieren, um offene Infrastrukturen auszubauen, Open-Science-Praktiken zu internationalisieren sowie die Forschung zu Open-Science-Praktiken zu unterstützen.

Zu nennen sind hier: NFDI-Konsortien (text+, 4Memory, KonsortSWD), das Leibniz-Forschungsnetzwerk Leibniz Data, das Leibniz-Strategieforum Open Science, das FIS Bildung Kooperationsnetzwerk, Fachinformationsdienste sowie das EERA-Netzwerk 12: Open Research in Education.

Daneben sind Beschäftigte des DIPF in weiteren Arbeitskreisen und Kooperationen engagiert, die den Ausbau von Open-Science-Infrastrukturen vorantreiben und Open-Science-Praktiken fördern.

Anreizsysteme und Forschungsevaluierung

Das DIPF würdigt und unterstützt die Aktivitäten seiner Beschäftigten, die dazu beitragen, Open Science als Wissenschaftskultur zu leben, und die entsprechende Praktiken fördern sowie durch den Auf- und Ausbau interner und fachlich überregionaler Infrastrukturen ermöglichen. Gleichzeitig besteht das Bewusstsein, dass Open-Science-Praktiken als Standard nur umgesetzt werden, wenn sie in der wissenschaftlichen Community explizit anerkannt und gewürdigt werden. In diesem Sinne verfolgt das DIPF das Ziel, Anreizstrukturen zu schaffen und zu fördern, die Open-Science-Praktiken und -Infrastrukturen angemessen würdigen.

Das DIPF wird seine Bemühungen um die Anerkennung von Open-Science-Praktiken und -Infrastrukturen in den kommenden Jahren verstärken und wird in diesem Zusammenhang untersuchen, wie sie noch besser in die Evaluierung eingebracht werden können. Dazu gehören unter anderem:

- die Anerkennung und Sichtbarmachung von Leistungen zum Forschungsdatenmanagement,
- die Anerkennung von Open-Access-(Daten-)Publikationen, der Publikation von Open Research Software sowie offener Metadaten,
- die Anerkennung für den Betrieb und die Weiterentwicklung offener überregionaler Infrastrukturen gemäß den Bedarfen in der Forschungsgemeinschaft,
- die Anerkennung von Open-Science-Praktiken in Auswahl-/Berufungskommissionen (angelehnt an CoARA),
- die Anerkennung von Vernetzungs-, Förderungs- und Capacity-Building-Arbeiten für Open Science im Institut und in der Bildungsforschung.

Ziel ist die Implementierung von Open-Science-Praktiken und -Infrastrukturen in das Indikatorensystem zur Evaluierung des Instituts bzw. zur Berichterstattung an die Leibniz-Gemeinschaft.

Monitoring

Das DIPF wird die Umsetzung der Open-Science-Praktiken sowie die Fortschritte bei deren strategischer Weiterentwicklung kontinuierlich verfolgen und dokumentieren. Dies betrifft zum einen das Monitoring der Umsetzung der verschiedenen Open-Science-Dimensionen (Part B) sowie der strategischen Weiterentwicklung inklusive Capacity Building (Part C). Aktuell erhobene Kennzahlen sollen gemeinsam koordiniert und zukünftig erweitert werden. Mit Blick auf diese Kennzahlen gilt es, ihre Brauchbarkeit für die Messung von Open-Science-Praktiken zu prüfen und sie gegebenenfalls spezifisch an die Rahmenbedingungen anzupassen.

Durch das Monitoring soll eine verbesserte Transparenz der Wissenschaftspraktiken erreicht werden. Die gewonnenen Erkenntnisse dienen auch dazu, den Open-Science-Kodex iterativ und dynamisch anzupassen.