

Forschungsdaten-Leitlinie

GEOMAR

Präambel	2
0. Einhaltung von rechtlichen Rahmenbedingungen	2
1. Geltungsbereich	2
2. Definitionen	3
3. Umgang mit Forschungsdaten.....	5
3.1 Datenhaltung und -archivierung.....	5
3.2 Datenzugang	6
3.3 Datenveröffentlichung	6
4. Verantwortlichkeiten, Rechte, Pflichten.....	7
4.1 Verantwortlichkeiten der Forschenden	7
4.2 Verantwortlichkeiten des Direktoriums	8
5. Haftungsausschluss.....	9
6. Gültigkeit	9
Abkürzungen.....	10
Anhang.....	11

Präambel

Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel erkennt die grundlegende Bedeutung von Forschungsdaten und ihrer Dokumentation an, um qualitativ hochwertige Forschung und wissenschaftliche Integrität zu erhalten und ist bestrebt, diesbezüglich den höchsten Standard anzustreben. Das GEOMAR erkennt weiterhin an, dass korrekte und leicht auffindbare Forschungsdaten wesentliche Grundlage eines jeden Forschungsprojektes sind. Sie sind notwendig für die Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit von Forschungsprozessen und deren Ergebnissen. Daher sind transparente Richtlinien für das Forschungsdatenmanagement für die aktuelle und zukünftige Forschung von großer Bedeutung. Forschungsdaten haben einen langfristigen Nutzen für Wissenschaftler*innen und Interessenvertreter*innen aus der Industrie und Nichtregierungsorganisationen sowie das Potenzial für eine umfassende Nachnutzung und Verbreitung in der Gesellschaft. Diese Leitlinie folgt der allgemeinen Leitlinie der Helmholtz-Gemeinschaft¹ und den FAIR-Prinzipien für Forschungsdaten (auffindbar, zugänglich, interoperabel, wiederverwendbar).²

0. Einhaltung von rechtlichen Rahmenbedingungen

Gesetzliche Vorgaben und etwaige fachbezogene Grundsätze sind einzuhalten. Dabei sind insbesondere das Datenschutz- und Urheberrecht, der Geheimschutz, die Vorgaben der Exportkontrolle und vertragliche Vorgaben zu beachten. Besonders schützenswert sind personenbezogene und personenbeziehbare Daten.

1. Geltungsbereich

Diese Leitlinie für das Management von Forschungsdaten richtet sich an alle Forschenden und Mitwirkende am GEOMAR (z.B. im Labor, Projektleitung, Forschungsdatenmanagement-Team). Sie wurde am 21.01.2022 vom Direktorium verabschiedet. Im Falle von Drittmittelprojekten haben alle getroffenen Vereinbarungen über geistige Eigentumsrechte, Zugriffsrechte, Einhalte und Speicherung von Forschungsdaten Vorrang vor dieser Leitlinie, solange sie mit der GEOMAR-Forschungsdatenleitlinie übereinstimmen oder über diese hinausgehen. Die Maßgaben der Forschungsdatenleitlinie muss bei Abschluss von Verträgen berücksichtigt werden. Diese Leitlinie kann durch weitere Regeln für den Umgang mit Forschungsdaten speziell innerhalb der Forschungsbereiche, der Forschungseinheiten oder der Forschungsprojekte am GEOMAR konkretisiert und erweitert werden.

1 Positionspapier der Helmholtz-Gemeinschaft, 2016

2 Bericht der Europäischen Kommission Expertengruppe zu FAIR Daten, 2018

2. Definitionen

Zum Zweck dieser Leitlinie:

- a) Als **Forschungsdaten** werden alle Daten bezeichnet, die während des Forschungsprozesses entstehen, dazu herangezogen werden oder dessen Ergebnis sie sind. Sie werden unabhängig von der spezifischen Forschungsfrage und unter Anwendung verschiedener Methoden erzeugt bzw. beschafft oder gesammelt, beobachtet, simuliert, abgeleitet, validiert, bearbeitet, weiterverarbeitet, analysiert und schließlich archiviert. Forschungsdaten treten demnach in jeder Wissenschaftsdisziplin und je nach Stadium im Lebenszyklus der Daten in unterschiedlichen Medientypen und Formaten, Aggregations- und Qualitätsstufen auf.³ Im Allgemeinen unterscheidet man Forschungsdaten in:
- aa. **Rohdaten** beschreiben unbehandelte Daten aus einer Datenquelle, die während Expeditionen, Experimenten oder numerischer Modellierung gesammelt wurden. Rohdaten sind nicht bearbeitet.
 - ab. **Prozessierte Daten** sind bearbeitete, bereinigte, modifizierte und/ oder analysierte Rohdaten.
 - ac. **Veröffentlichte Daten** werden als Rohdaten und/ oder prozessierte Daten zur Wiederverwendung durch Personen freigegeben, die nicht mit der Datenerfassung und -verwaltung befasst sind.

Forschungsdaten müssen unabhängig von der Dauer des Projekts, in dem sie erfasst wurden, und von der physischen Anwesenheit des für die Datenerfassung zuständigen Autors nutzbar sein.

- b) Für die Veröffentlichung und Nachnutzung von Forschungsdaten ist es notwendig, **Metadaten** zu erfassen, welche den Kontext beschreiben, in dem diese erzeugt wurden. Dies schließt (beschränkt es aber nicht auf) Informationen über die Daten generierende Person, den Ort, die Rahmenbedingungen und die Hilfsmittel ein. Weiterhin müssen der Entstehungskontext und die benutzten Werkzeuge bzw. Software dokumentiert werden. In diesem Zusammenhang ist auch der langfristige Zugang zu und die Nachnutzung von wissenschaftlicher Software essentiell.⁴

³ Angelehnt an „Empfehlungen für Richtlinien der Helmholtz-Zentren zum Umgang mit Forschungsdaten“ Arbeitskreis Open Science February, 2017

⁴ Angelehnt an „Empfehlungen für Richtlinien der Helmholtz-Zentren zum Umgang mit Forschungsdaten“ Arbeitskreis Open Science February, 2017

- c) Der Begriff **Forschungsdatenmanagement** (FDM) bezeichnet den Umgang mit Forschungsdaten von der Planung, deren Generierung und Verarbeitung bis zur Langzeit-Archivierung bzw. Löschung unter Beachtung der Regeln zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis⁵. Das Forschungsdatenmanagement umfasst demnach den gesamten Lebenszyklus von Forschungsdaten. Darüber hinaus beinhaltet der Begriff die fachspezifische Dokumentation der Prozesse im Kontext ihrer Erhebung.⁶
- d) **Datenmanagementpläne** (DMPs) erleichtern die Dokumentation dieser Prozesse und die Beschreibung der Daten.⁷ Um den FAIR-Prinzipien gerecht zu werden, sollte ein DMP folgende Informationen beinhalten:
- den Umgang mit Forschungsdaten während und nach dem Ende des Projektes
 - welche Daten gesammelt, verarbeitet und/ oder erzeugt werden
 - welche Methodik und Standards angewendet werden
 - ob Daten gemeinsam genutzt/ offen zugänglich gemacht werden und
 - wie die Daten kuratiert und aufbewahrt werden (auch nach dem Ende des Projektes)⁸

Ein DMP sollte als ein "lebendes" Dokument betrachtet werden, das zu Beginn des Forschungsvorhabens erstellt, aber bei Bedarf im Laufe der Forschung aktualisiert wird.⁹

- e) **Persistente Identifikatoren** (PIDs) sind dauerhafte Verweise auf Dokumente, Forschungsdaten, Publikationen (DOI – Digital Object Identifier, Handle) und andere Objekte wie geowissenschaftliche Proben (IGSN – International Geo Sample Number). Um die Identifizierung der Autoren zu erleichtern, sollten sich Forschende eine Kennung (ORCID) zulegen.
- f) Die GEOMAR Teams der **Digitalen Forschungsdienste (DFD) – Team FDM und Team FDI (Forschungsdateninfrastruktur)** bieten inhaltliche und technische Unterstützung während des gesamten Datenlebenszyklus einschließlich der Beschreibung, des Austausches, der Speicherung sowie der Veröffentlichung und Archivierung von Daten.

5 Memorandum der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) "Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis", 2019

6 Angelehnt an „Empfehlungen für Richtlinien der Helmholtz-Zentren zum Umgang mit Forschungsdaten“ Arbeitskreis Open Science February, 2017

7 Angelehnt an „Empfehlungen für Richtlinien der Helmholtz-Zentren zum Umgang mit Forschungsdaten“ Arbeitskreis Open Science February, 2017

8 Angelehnt an H2020 Programme Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020, 2016

9 Bericht der Europäischen Kommission Expertengruppe zu FAIR Daten, 2018

- g) **Forschende** sind alle Personen, die aktiv am GEOMAR forschen.
- h) Der/die **Projektverantwortliche** (PI) fungiert als Leiter*in und Sprecher*in von Forschenden, die an einem bestimmten Forschungsprojekt beteiligt sind. Der/die PI ist insbesondere für die Koordination des Datenmanagements verantwortlich.
- i) **Data Stewards** sind von und für jede Forschungseinheit am GEOMAR zugewiesene Kontaktpersonen, die als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und den GEOMAR DFD Teams fungieren. Die Rolle „Data Steward“ wird von der jeweiligen Leitung der Forschungseinheit einem Mitglied der Forschungseinheit zugewiesen. Das Direktorium befürwortet die grundsätzliche Ausprägung dieser Rolle.

3. Umgang mit Forschungsdaten

3.1 Datenhaltung und -archivierung

Es ist von besonderer Bedeutung, die Integrität von Forschungsdaten zu bewahren. Forschungsdaten müssen auf eine korrekte, vollständige, unverfälschte und verlässliche Art und Weise gespeichert werden. Des Weiteren müssen sie den FAIR-Prinzipien entsprechen (auffindbar, zugänglich, interoperabel, wiederverwendbar).

Forschungsdaten und -unterlagen sind so lange aufzubewahren und zugänglich zu machen, wie es gemäß den Rechten am geistigen Eigentum oder den Auflagen der Forschungsförderer (z.B. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Europäische Union) im Rahmen der anwendbaren gesetzlichen und vertraglichen Bestimmungen erforderlich ist.

Forschungsdaten sollen in geeigneten Repositorien oder Archivierungssystemen abgelegt werden, wie z.B. im internen Repository am GEOMAR (OSIS – Ocean Science Information System) und in Weltdatenzentren für den langfristigen Zugriff. Das beabsichtigte Langzeitarchiv (z.B. PANGAEA, Weltklimadatenzentrum, GenBank) einschließlich der Zeitpläne für die Datenveröffentlichung muss im DMP als Teil der Projektanträge angegeben werden oder mit der Leitlinie in der jeweiligen Forschungseinheit oder Abteilung übereinstimmen.

Die langfristige Bewahrung der Beobachtungsdaten und ihrer Herkunftsangaben ist das Hauptziel. Forschungsdaten und -unterlagen werden für eine angemessene Zeitspanne archiviert¹⁰. Falls nachvollziehbare Gründe für die Nichtarchivierung

¹⁰ Memorandum der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“, 2019; empfohlen werden 10 Jahre.

bestimmter Daten vorliegen (z.B. rechtliche Bedenken), müssen diese im DMP dokumentiert werden.

Wenn Forschungsdaten und zugehörige Unterlagen nach Ablauf der Speicherfrist oder aus rechtlichen oder ethischen Gründen gelöscht oder vernichtet werden sollen, so darf dies nur unter Berücksichtigung eben dieser Gesichtspunkte geschehen. Die Löschung muss nachvollziehbar sein und dokumentiert werden. Bei der Entscheidung über Erhalt oder Löschung der Daten müssen die Interessen und vertraglich festgelegten Bestimmungen von Drittmittelgebern, dem Technologietransfer am GEOMAR und sonstigen Beteiligten, insbesondere von Mitwirkenden und Kollaborationspartnern, berücksichtigt werden. Dabei müssen Aspekte der Sicherheit und Vertraulichkeit bedacht werden.

3.2 Datenzugang

Die Daten müssen von dem/der verantwortlichen PI zum frühestmöglichen Zeitpunkt aktiv in einem geeigneten Repositorium öffentlich zugänglich gemacht werden: drei Jahre nach dem Ende eines Experiments, einer Expedition, einer Forschungsfahrt o.ä. oder zwei Jahre nach dem formalen Ende eines Projektes. Dies geschieht nach Rücksprache mit den Forschenden.

3.3 Datenveröffentlichung

Forschungsdaten, die zur Nachnutzung vorgesehen sind, sollen in zitierbarer Form zur Verfügung gestellt werden. Es soll garantiert werden, dass Zitationsregeln¹¹ beachtet und Auflagen bezüglich der Veröffentlichung und Verwendung eingehalten werden. Die Herkunft wiederverwendeter Daten ist dadurch eindeutig nachvollziehbar und die entsprechende Quelle wird honoriert.

Die Stabsstelle Industriekooperation und Technologietransfer sowie das Justizariat unterstützen die Forschung zum Umgang mit geistigem Eigentum. Die Grundsätze für den Umgang mit geistigem Eigentum sind in der GEOMAR-Leitlinie für geistiges Eigentum definiert.

Ein PID muss allen Forschungsdatensätzen spätestens zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung zugewiesen werden. Von Forschenden am GEOMAR verwendete, extern gespeicherte Forschungsdaten ohne PIDs müssen zumindest in institutionellen Informationssystemen referenziert werden¹².

In Übereinstimmung mit den Rechten am geistigen Eigentum und unter der Voraussetzung, dass keine Rechte Dritter, gesetzliche Bestimmungen oder andere Schutzrechte dies verbieten, sind Forschungsdaten mit einer freien Lizenz zu versehen (z.B. Creative Commons Attribution (CC BY) und offen verfügbar zu machen.

11 Memorandum der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) "Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis", 2019

12 Aktuell OSIS und OceanRep (öffentlich zugängliches Archiv für den wissenschaftlichen Output von GEOMAR-Mitarbeitern und Studenten)

Diese Lizenz (beginnend mit der aktuellen Version 4.0) beinhaltet auch die einfache Übertragung eines eventuell bestehenden Datenbankrechts. Forschenden und Projekten steht es frei, Forschungsdaten in begrenztem Umfang mit einer Sperrfrist (Embargo) zu versehen, z.B. zum Zwecke des Technologietransfers oder der anschließenden kommerziellen Verwertung.

4. Verantwortlichkeiten, Rechte, Pflichten

Die Verantwortung für das FDM liegt bei den datenerzeugenden Forschenden. Das Direktorium stellt, unter der Randbedingung der zur Verfügung stehenden Ressourcen, unterstützende institutionelle Dienstleistungen und Infrastrukturen bereit.

4.1 Verantwortlichkeiten der Forschenden

In der Verantwortlichkeit der Forschenden liegen:

- a. der Umgang mit Forschungsdaten in Übereinstimmung mit den in dieser Leitlinie genannten Grundsätzen und Anforderungen;
- b. die Sammlung, Dokumentation, Speicherung, Archivierung und der Zugang zu Forschungsdaten und die damit verbundene Dokumentation;
- c. die Anonymisierung von Forschungsdaten und der damit verbundenen Dokumentation vor der Speicherung. Andernfalls muss die Speicherung und Verarbeitung nicht anonymer Daten innerhalb des DMP explizit definiert und der Datenschutzbeauftragte des GEOMAR einbezogen werden;
- d. die Erstellung eines DMP für jedes Forschungsprojekt in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Data Stewards und den GEOMAR DFD Teams, ggf. mit Einbeziehung des Datenschutzbeauftragten;
- e. die Einhaltung der allgemeinen Anforderungen der Projektförderungsorganisation und des GEOMAR. Spezielle Anforderungen (z.B. Embargos und Technologietransfer) in konkreten Projekten müssen im DMP beschrieben werden;
- f. die Ermöglichung der Weiternutzung der Daten insbesondere nach Projektabschluss oder dem Ausscheiden eines/r Forschenden aus dem Dienst. Dies umfasst sowohl die Festlegung von Nutzungs- und Verwertungsrechten nach Projektende einschließlich der Zuweisung entsprechender Lizenzen als auch die Regelung von Datenspeicherung und -archivierung im Fall der Beendigung der Beteiligung am Forschungsprojekt oder des Ausscheidens aus dem GEOMAR;
- g. die Erfüllung aller relevanten organisatorischen, regulatorischen, institutionellen und sonstigen vertraglichen und gesetzlichen Bestimmungen sowohl in Bezug auf Forschungsdaten als auch auf die Verwaltung zugehöriger Forschungsunterlagen (z.B. Kontext- oder Herkunftsangaben);

- h. die Registrierung neuer Forschungsprojekte am GEOMAR und das Anlegen eines DMP in der Antragsphase um eine angemessene institutionelle Unterstützung gewährleisten zu können.

4.2 Verantwortlichkeiten des Direktoriums ¹³

- a. Unterstützung der Organisationseinheiten (Forschungsbereiche, Data Stewards, GEOMAR DFD Teams), Bereitstellung angemessener Mittel und Ressourcen für Forschungsförderung, Dienstleistungen sowie den Betrieb von Organisationseinheiten, Infrastrukturen und Mitarbeiterqualifizierung;
- b. Fortführung des etablierten Datenmanagements als permanente Dienstleistung und Teil der institutionellen Infrastruktur;
- c. Unterstützung der Data Stewards innerhalb jeder Forschungseinheit, die für die Entwicklung, Überwachung und regelmäßige Überprüfung der für ihre Forschungseinheit geltenden allgemeinen DMPs verantwortlich sind;
- d. Förderung der Einhaltung der Empfehlungen zur guten wissenschaftlichen Praxis bereits während des Antragsverfahrens. Dazu werden Vorlagen für DMPs bereitgestellt, FDM-Leitlinien in den Forschungsbereichen umgesetzt, die Umsetzung des Datenmanagements überwacht und Qualifizierungsmaßnahmen angeboten. Das geschieht in Übereinstimmung mit aktuellen Richtlinien, Verträgen mit Drittmittelgebern, Universitätssatzungen, Verhaltenskodizes und weiteren relevanten Leitfäden;
- e. Benennung unabhängiger Ombudspersonen, an die sich Forschende und Mitwirkende in Fragen der guten wissenschaftlichen Praxis und bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten wenden können;
- f. Entwicklung von Mechanismen und Bereitstellung von Diensten, um Forschungsdaten zu speichern, sicher aufzubewahren und abzulegen, damit der Zugang zu den Forschungsdaten während und nach Abschluss von Forschungsprojekten gewährleistet werden kann;
- g. Bereitstellung des Zugangs zu Diensten und Infrastrukturen, so dass Forschende die Auflagen von Drittmittelgebern und weiteren Rechtsträgern einhalten können und ihre in dieser Leitlinie beschriebenen Verantwortlichkeiten wahrnehmen können;
- h. Entwicklung und Anwendung geeigneter Indikatoren, um die Anerkennung der wissenschaftlichen Relevanz von Data Stewardship und FDM zu verbessern.

¹³ Die konkrete Ausgestaltung der (finanziellen) Verantwortlichkeiten stehen unter dem Vorbehalt der zur Verfügung stehenden Ressourcen.

5. Haftungsausschluss

GEOMAR übernimmt keine Garantie oder Zusicherung hinsichtlich der Genauigkeit, Integrität, Aktualität und Richtigkeit oder der Verfügbarkeit von Forschungsdaten und Software. Es wird keine Haftung weder für die Verwendbarkeit von Forschungsdaten oder Software noch für mögliche daraus resultierende Schäden oder für Folgeschäden übernommen. Weiterhin ist jede treuhänderische Beziehung zu den Forschungsdaten und jede Vertretung der Rechteinhaber an den in GEOMAR-Repositoryen gespeicherten Forschungsdaten ausgeschlossen. GEOMAR haftet nicht dafür, dass die Forschungsdaten frei von Rechten Dritter, Viren, Bugs, Defekten, Backdoorfunktionen, Malware oder anderen Fehlfunktionen sind. Haftungsansprüche können nur bei Arglist, Vorsatz und grober Fahrlässigkeit geltend gemacht werden. Alle Forschungsdaten oder Teile davon, die anderen Nutzern zur Verfügung gestellt werden, müssen diese Haftungserklärung enthalten.¹⁴

6. Gültigkeit

Diese Leitlinie wird nach Bedarf vom erweiterten Datenmanagementausschuss¹⁵ überprüft und aktualisiert und vom Direktorium des GEOMAR mindestens alle vier Jahre verabschiedet.

V1, 21.01.2022

Diese Leitlinie ist angelehnt an ***Model Policy for Research Data Management (RDM) at Research Institutions/Institutes (2017) In: LEARN (ed.) LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management. (pp. 131-134). Leaders Activating Research Networks (LEARN). DOI: <https://doi.org/10.14324/000.learn.26>***

¹⁴ Angelehnt an Helmholtz-Zentrum Dresden - Rossendorf e.V. (HZDR) Data Policy, 2018

¹⁵ Der erweiterte Datenmanagementausschuss besteht aus den Mitgliedern der GEOMAR DFD Teams und den Data Stewards.

Abkürzungen

CC BY	Creative Commons Attribution
DFD	Digitale Forschungsdienste
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DMP	Datenmanagementplan
DOI	Digital Object Identifier
FAIR	findable, accessible, interoperable, reusable
FDI	Forschungsdateninfrastruktur
FDM	Forschungsdatenmanagement
HZDR	Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf e.V.
IGSN	International Geo Sample Number
ORCID	Open Researcher and Contributor iD
OSIS	Ocean Science Information System
PI	Projektverantwortliche (Principal Investigator)
PID	Persistenter Identifikator (Persistent Identifier)

Anhang

Positionspapier zum Umgang mit Forschungsdaten in der Helmholtz-Gemeinschaft

<https://doi.org/10.2312/os.helmholtz.021>

Konzept Wissenschaftliche Datenverarbeitung und Datenmanagement (GEOMAR, intern)

https://intranet.geomar.de/fileadmin/content/ze/rz/dm/GEOMAR_Datenmanagementkonzept_2016-08_v1.0.pdf

Strategie im Umgang mit geistigem Eigentum (GEOMAR, intern)

<https://intranet.geomar.de/service/technologietransfer/ip-leitlinie/>

Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020 (Ver. 3, 2016)

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf

Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

<https://doi.org/10.2312/os.helmholtz.012>

Report and Action Plan on FAIR Data of the European Commission

<https://doi.org/10.2777/54599>

Data Policy of Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf e.V. (HZDR)

<https://www.hzdr.de/db/Cms?pOid=57725>