

HELMHOLTZ

Open Science

Helmholtz Open Science Briefing

Handreichung: Preprints in Helmholtz

Version 1.0, November 2023

Impressum

Die Onlineversion dieser Publikation finden Sie unter:

<https://doi.org/10.48440/os.helmholtz.069>

Verfasser:innen

Marcel Meistring, Roland Bertelmann, Christoph Bruch, Lea Maria Ferguson, Steffi Genderjahn, Lena Messerschmidt, Heinz Pampel, Antonia C. Schrader, Paul Schultze-Motel, Nina Leonie Weisweiler

Herausgeber

Helmholtz Open Science Office

Kontakt

Helmholtz Open Science Office
c/o Helmholtz-Zentrum Potsdam
Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ
Telegrafenberg, 14473 Potsdam
E-Mail: open-science@helmholtz.de

Stand

21.11.2023. Version. 1.0

Lizenz

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



HELMHOLTZ

Open Science

Inhalt

Handreichung Preprints	2
Einleitung	2
Was ist ein Preprint?	3
Fragestellungen im Kontext von Preprint Veröffentlichungen	3
Best Practice-Impulse für einen Preprint-Workflows am Zentrum.....	5
Chancen und Herausforderungen von Preprint-Veröffentlichungen	7

Handreichung Preprints

Einleitung

Preprints gewinnen über alle Fachdomänen hinweg an Bedeutung als wissenschaftlicher Kommunikationskanal. Sie rücken zunehmend auch als Werkzeug zur Umsetzung von Open Science in den Fokus¹. Sie ermöglichen schnelle, offene Diskussion zu wissenschaftlichen Ergebnissen und können, wie während der vergangenen COVID19-Pandemie geschehen, zentral zum wissenschaftlichen Fortschritt beitragen.

Damit gehen Chancen durch die unmittelbare Dissemination neuer wissenschaftlicher Forschungsergebnisse und zur Herstellung von Transparenz durch innovative, offene und nachvollziehbare, communitybasierte Mechanismen der Qualitätssicherung einher. Durch die Einbindung in Fachgemeinschaften und die Nähe zu wissenschaftsgetragenen Infrastrukturen löst sich die Praxis der Preprint-Publikation oft von tradierten, meist kommerziellen, Publikationskanälen. Preprints können so zur erneuerten Stärkung der Souveränität der Wissenschaft beitragen, wie es auch der Rat der Europäischen Union in seinen Empfehlungen formuliert hat².

Preprints bergen allerdings auch Herausforderungen für die öffentliche Wahrnehmung der Qualität von Forschung und für die Reputation seiner Akteure: Es ist anzunehmen, dass sich die Praxis der Preprint-Publikation in zahlreichen Fachkulturen als Standard etabliert. So ist es an den relevanten Akteuren in Forschung, Wissenschaft und Gesellschaft, einen Rahmen zur Nutzung dieses Open-Science-Instrumentes und einen verantwortungsvollen Umgang hiermit zu etablieren.

Das Anliegen dieser Handreichung ist daher, Anregungen im Umgang mit Preprints in den Helmholtz-Zentren zu geben und Best-Practices aus der Gemeinschaft zu illustrieren.

¹ Die vielfältigen Wege und Rahmenbedingungen des Publizierens im Sinne von Open Science sind anschaulich in der Handreichung "Rahmenbedingungen für Open-Science-Publikationen" des Helmholtz Open Science Office zusammengefasst: <https://doi.org/10.48440/os.helmholtz.068> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

² EU-Rat: "High-quality, transparent, open, trustworthy and equitable scholarly publishing": <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9616-2023-INIT/en/pdf> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

Was ist ein Preprint?

Bei einem Preprint handelt es sich um ein vollständiges wissenschaftliches Manuskript, welches in der Regel direkt von Autor:innen über einen öffentlich zugänglichen Server oder ein öffentlich zugängliches (Text-)Repository ohne Zugangsbeschränkungen einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wird. Wesentliches Merkmal von Preprints ist, dass sie vor der Veröffentlichung keinen regulären Begutachtungsprozess durch Expert:innen der entsprechenden Fachdomäne durchlaufen haben und noch nicht in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift veröffentlicht sind. In einigen Fachgemeinschaften sind Preprints Ausgangspunkt für Begutachtung; Overlay-Journals, die Preprint-Publikationen zur Grundlage haben, stellen dabei z. B. einen möglichen Anwendungsfall dar.

Fragestellungen im Kontext von Preprint Veröffentlichungen

Preprints bieten Chancen in den Bereichen der (unmittelbaren) wissenschaftlichen Kommunikation und können auf die Mechanismen und Instrumente der Bewertung wissenschaftlicher Leistungen wirken. Sie bergen neben Vorteilen aber auch einige Herausforderungen, die es in der Operationalisierung dieses Open-Science-Instrumentes zu beachten gilt. Eine Übersicht am Ende dieses Dokumentes gibt einen kurzen Überblick zu potentiellen Vor- und Nachteilen von Preprint-Publikationen (S. 7).

Da die Veröffentlichung von Preprints in der Regel niederschwellig gestaltet ist, werden diese häufig ohne weitere Rücksprache mit dem Arbeitgeber oder den Vorgesetzten direkt von den Forschenden veröffentlicht. Zur Ausschöpfung des vollen Potentials von Preprints und zur Vermeidung nicht-intendierter Effekte können die im Folgenden aufgeführten Aspekte für eine aktive Thematisierung im Zentrum eine Hilfestellung sein.

- Sind Preprints Teil der Publikationsrichtlinie des Zentrums, bzw. der Einrichtung?
 - I. Unterliegen Preprints den Regelungen der Publikationsrichtlinie?
 - II. Wer muss einer Preprint-Veröffentlichung zustimmen?
 - III. Existieren Mindeststandards für Qualität?
 - IV. Findet eine Prüfung statt, inwieweit eine Veröffentlichung bei einer Fachzeitschrift erschwert wird, wenn bereits eine Manuskriptversion als Preprint veröffentlicht wurde?
 - V. Ist der Workflow für Preprint Veröffentlichungen gesondert geregelt?

- Gibt es Regeln zur Nutzung der Affiliation bei Preprints?
 - I. Gibt es eine Einbindung in Genehmigungsworkflows?
 - II. Wie soll/kann die Affiliation korrekt angegeben werden?

HELMHOLTZ

Open Science

- **Wo werden Preprints mit Affiliation veröffentlicht?**
 - I. Erfolgt eine Veröffentlichung über externe Preprint-Server (beliebig oder Vorauswahl/ Liste durch Zentrum → bspw. anhand der Nachhaltigkeit der Infrastruktur, Mechanismen der Qualitätssicherung, etc.)?
 - II. Erfolgt eine Veröffentlichung über eigene Infrastrukturen (bspw. Text-Repository)?
 - III. Erfolgt ein Nachweis in zentreninternen Publikationsdatenbanken?
 - IV. Erfolgt ein Nachweis in aktuellen Publikationslisten auf Webseiten des Zentrums?

- **Werden Preprints erfasst und gegebenenfalls als Leistung anerkannt?**

- **Wie ist sichergestellt, dass ggf. relevante Stellen im Zentrum informiert eingebunden werden?**
 - I. Erfolgt eine Meldung an die Vorstände (Antizipation von Reaktionen: kontroverse Studien, missbräuchliche Verwendung, Reputationsfragen);
 - II. Erfolgt eine Meldung an die Öffentlichkeitsarbeits-Abteilungen (Zu Bedenken: der vorzeitige Uptake durch Medien kann ggf. eine Veröffentlichung bei einer Fachzeitschrift erschweren; ggf. disziplinspezifische Abwägung);
 - III. Erfolgt eine Meldung an die Bibliothek bzw. Informationsmanagement (Dokumentation, Bibliographie).

- **Wie wird mit Preprints umgegangen, die letztlich nicht in einer Zeitschrift erscheinen³ (durch aktive Retraction oder im Sinne einer nicht weiter verfolgten Publikationsabsicht)?**

- **Welche rechtlichen Aspekte sind für Preprints zu beachten?**
 - I. Wird eine spätere Veröffentlichung möglicherweise dadurch eingeschränkt, dass die liberale Lizenzierung von Preprints von Verlagen nicht akzeptiert wird?
 - II. Existieren Regelungen zum Umgang mit Rights Retention⁴?

³ Eine aktuelle Studie zur Sichtbarkeit zurückgezogener Arbeiten findet sich bspw. bei Boudry et al.: <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-072929> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

⁴ Bei der "Rights Retention" behalten Autor:innen gewisse Rechte am eigenen Manuskript. In der Regel bezieht sich dies auf eine offene Lizenzierung des Author Accepted Manuscript (AAM). Damit wird die Verfügbarmachung des AAM über ein Repository (grüner Open Access) ohne die sonst üblichen Embargofristen ermöglicht. Rights Retention wird beispielsweise von der cOAlition S im Plan S unterstützt (s. <https://www.coalition-s.org/why-plan-s/>) [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

Best Practice-Impulse für einen Preprint-Workflows am Zentrum

Bei der Umsetzung von Maßnahmen oder Workflows können die Zentren der Gemeinschaft oft von den Erfahrungen anderer Zentren profitieren. So sind auch im Bereich der Preprint-Veröffentlichungen an einigen Zentren bereits Verfahren etabliert⁵. Diese sind Grundlage der folgenden Impulse für einen exemplarischen Workflow. Zudem orientieren sich diese Impulse an den empfohlenen Praktiken für die Verwaltung von Preprints in allgemeinen und institutionellen Repositorien der Confederation of Open Access Repositories COAR)⁶. Diese fokussieren insbesondere auf optimierte Abläufe im Hinblick auf die Verknüpfung von Versionen, optimale Discovery-Funktionalitäten sowie Benachrichtigungs- und Informationsprozesse in der Versionsverwaltung von Preprints.

Schritt 1: Bereitstellung durch Forschende

1. Angabe Mindest-Metadaten zum Preprint in einer Veröffentlichungsmitteilung
 - a. mittels eines Formulars (bspw. analog, PDF)
 - b. mittels integrierter Workflows (bspw. via Repositoryum)
2. Übermittlung des zugehörigen Volltextes
 - a. via E-Mail
 - b. via Upload in integrierte Workflows (bspw. Repositoryum)
3. Wenn nicht integrierte Workflows: Vorgangsdokumentation (bspw. via Excel)

Schritt 2: Genehmigung

1. Metadaten und Volltext durchlaufen formale Kontrolle (bspw. durch Bibliothek), ggf. mit Nachbesserungsschleife
 - a. Vollständigkeit der Angaben
 - b. Konformität zu formalen Vorgaben Publikationsrichtlinie (bspw. Ansetzung des Einrichtungsnamens)
 - c. Konformität der Vorgaben zu Kooperationen (anhand Adressen Ko-Autor:innen) und ggf. Klärung
2. Weiterleitung Metadaten und Preprint an Arbeitsgruppenleitung oder sonstige vorgesetzte Person
 - a. via E-Mail
 - b. via Zuordnung Zuständigkeit im Repositoryum
3. Genehmigung durch Vorgesetzten und Leitung
 - a. via E-Mail
 - b. via integrierter Workflows
 - c. Information relevanter Stellen, bei möglicherweise kontroversen Arbeiten
4. Wenn nicht integrierter Workflow: Dokumentation der Genehmigung in Excel (s. Schritt 1, Punkt 3)
5. [Erreichen Publikationsreife (Version of Record): ggf. abschließende Genehmigung der Publikation durch Zentrums-Leitung]

⁵ Die skizzierten Workflows orientieren sich in Teilen an den bestehenden Abläufen beim Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY sowie beim Forschungszentrum Jülich.

⁶ Confederation of Open Access Repositories: <https://www.coar-repositories.org/preprints-and-working-papers/> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

HELMHOLTZ

Open Science

Schritt 3: Veröffentlichung Preprint

1. Klare Kennzeichnung des Preprints als nicht begutachtete Arbeit
2. Upload des Volltextes mit Metadaten
 - a. durch Forschende via externem Preprint Server (präferierte Server ggf. in Publikationsrichtlinie definieren)
 - i. ggf. Qualitätskontrolle durch Bibliothek/ Informationseinrichtung (ggf. Informationsworkflow notwendig oder gewähltes Repositorium/ Server verfügt über Möglichkeit von Communities mit Kuration, vgl. Zenodo-Communities⁷)
 - b. durch Bibliothek/ Informationsmanagement via externem Preprint Server
 - c. via eigenem Repositorium (i. d. R. durch Bibliothek)
3. Integration Metadaten/Volltext in Auskunftsmittel (Optional, Incentivierung)
 - a. Integration in Publikationslisten Website
 - b. Features in internen Newsletters

Schritt 4: Pflege und Nutzung

1. Austausch der Preprint-Versionen
 - a. Forschende aktualisieren die Versionen auf externen Preprint-Server selbstständig (regelmäßige Erinnerung durch Bibliothek, mittels Excel-Dokumentation)
 - b. Bibliothek/ Informationsmanagement erfragt regelmäßig neue Versionen bei Forschenden und tauscht diese auf externen Preprint-Server aus
 - c. Bibliothek/ Informationsmanagement erfragt regelmäßig Status von Preprints in eigenem Repositorium und tauscht Versionen aus
 - d. Klare Kennzeichnung der jeweils hochgeladenen Version
2. Verknüpfung Preprint und Version of Record
 - a. Erhalt beider Versionen zur Nachvollziehbarkeit
3. Priorisierung der Version of Record gegenüber des Preprints in Auskunftsmitteln
 - a. manuell (ggf. Anzeige deaktivieren)
 - b. automatisiert (Wenn, Dann)

⁷ Zenodo: <https://zenodo.org/communities/> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

Chancen und Herausforderungen von Preprint-Veröffentlichungen⁸

Preprints sind ein an Bedeutung gewinnendes Open-Science-Werkzeug. Sie bedienen dem Prinzip nach einen der etabliertesten Kanäle wissenschaftlicher Kommunikation, insbesondere in den STEM-Fächern: der Publikation von Forschungsergebnissen im Format von Fachartikeln in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift. Jedoch tun sie dies, ohne dabei den über die Jahrzehnte entwickelten Mechanismen und Abläufen (auch der Qualitätssicherung) dieses Publikationskanals zu folgen. Diese zeichnen sich durch lineare Prozesse – von der Einreichung, über die Begutachtung bis hin zur finalen Publikation bei meist kommerziellen Verlagshäusern aus.

Daraus ergeben sich verschiedene Vorteile dieser Publikationsform. Nachweislich führt der frühzeitige Eintrag wissenschaftlicher Erkenntnisse durch Preprints in die Communities zu vermehrter Wahrnehmung⁹. Insbesondere für Early Career Researcher sind Preprints daher oft eine attraktive Möglichkeit, Forschungsergebnisse unmittelbar zu teilen und dadurch die im Wissenschaftssystem wichtige Sichtbarkeit zu erlangen. Der Zugriff auf Preprints ist dabei in der Regel ohne Bezahlschranken möglich, was die Rezeption erheblich vereinfacht und den Austausch von Informationen und Erkenntnissen unabhängig von den finanziellen Möglichkeiten der Rezipient:innen liberalisiert – ganz im Sinne von Open Science. Auch Transfereffekte können hier positiv angeführt werden. Durch die offene Verfügbarkeit von Preprints und den niederschweligen Zugang, bspw. via Google Scholar oder zukünftig Textkorpora-basierten KI-Anwendungen wird der Zugang zu Forschungsergebnissen auch für Personengruppen außerhalb der eigentlichen Wissenschaft vereinfacht (bspw. Journalisten/ allg. Gesellschaft) und eine entsprechende Wahrnehmung ermöglicht.

Besonders interessant und zukunftsweisend ist die Integration von Preprints als Standard in das etablierte Procedere der Qualitätssicherung einer wissenschaftlichen Community. Das Beispiel der Hochenergiephysik ist hier wegweisend, die Artikel sind als Standard als Preprints in arXiv verfügbar.

Bei konsequent umgesetzter Versionspflege ermöglichen Preprints eine transparente und nachvollziehbare Historie in der Evolution eines wissenschaftlichen Manuskriptes. Unterstützt wird dieser Aspekt durch die zunehmenden Möglichkeiten der offenen Begutachtungsverfahren durch die Communities, deren wertvolle Arbeit wesentlich zur kontinuierlichen Verbesserung von Manuskripten beitragen kann. In einem offenen, standardisierten und intelligent vernetzten Ökosystem aus Preprints, auch im Zusammenspiel mit Publikationsinfrastrukturen für Forschungsdaten und/ oder Forschungssoftware, kann die Zielkonfiguration idealerweise darin bestehen, eine ganzheitliche Betrachtung von Forschungsleistungen zur ermöglichen. Der skizzierte Konnex könnte einen wichtigen Beitrag leisten, dass sich Wissenschaft partiell von manifestierten Reputations- und Zitationszwängen lösen kann und somit ein Stück Freiheit, Integrität und Souveränität zurückerlangt, wie es auch die Empfehlungen der EU-Rates zu „High-quality, transparent, open, trustworthy and equitable scholarly publishing“ formulieren¹⁰.

Im Bereich der zeitkritischen Forschungsfelder (z.B. Medizin) können Preprints zusätzlich dazu dienen, Forschungsergebnisse mit einem „Zeitstempel“ zu versehen, ohne von den teils erheblichen Bearbeitungszeiten einzelner Fachzeitschriften abhängig zu sein.

⁸ Diese Übersicht der Chancen und Herausforderungen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

⁹ Siehe bspw: Fraser et al.: (2022) Motivations, concerns and selection biases when posting preprints: A survey of bioRxiv authors. PLoS ONE 17(11): e0274441. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274441> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

¹⁰ Council of the European Union: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9616-2023-INIT/en/pdf> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

HELMHOLTZ

Open Science

Bei den genannten positiven Effekten müssen jedoch auch die Herausforderungen im Umgang mit Preprints bedacht werden, die verschiedene Dimensionen betreffen können (technisch, formal, qualitativ).

Einer der wesentlichsten Vorteile von Preprints ist die sofortige Verfügbarkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse. Das bisher oftmals fehlende Screening von Vorveröffentlichungen, bzw. die fehlende Integration in Reviewprozesse der jeweiligen wissenschaftlichen Community kann jedoch dazu führen, dass möglicherweise unvollständige oder fehlerbehaftete Informationen von noch nicht ausreichender Qualität in den öffentlichen Raum gelangen. Die Sphäre der Preprints ist in vielen Forschungsfeldern noch ein weitgehend unstandardisierter Bereich. Hinzu kommt, dass Preprint-Infrastrukturen (d. h. Server) aufgrund der oft Community-getragenen Betriebsmodelle über keine oder nur sehr geringe dedizierte personelle Ressourcen verfügen. Bei gleichzeitig stetiger Zunahme an Preprint-Uploads können, insbesondere bei eher generalistischen Plattformen, oft nur rudimentäre inhaltliche oder formelle Kurations- und Versionierungs-Workflows implementiert werden; vielfach fehlen diese gänzlich. Fehlendes inhaltliches Screening und unklare Versionierungen bergen die Gefahr der missverständlichen Wahrnehmung fehlerhafter oder unvollständiger Forschungsergebnisse durch die Öffentlichkeit - nicht zuletzt durch die Zugänglichkeit von Preprints für jedermann.

Ein besonderes Problem in diesem Kontext stellen jene Preprints dar, die der Begutachtung durch die Communities letztlich nicht standhalten und demnach auch nicht klassisch publiziert werden (ca. $\frac{1}{3}$ der Preprints¹¹). Hier fehlen bisher Standards im Umgang (z. B. Rückzug/Retraction, Kennzeichnung), nicht zuletzt mit Blick auf Large Language Modelle (LLMs), die sich aus frei zugänglichen Datenquellen speisen und die hier gewonnenen Informationen als Grundlage für neu-generierte (Informations-) Produkte nutzen¹².

Im eher formalen Sinne müssen zudem auch Fragen adressiert werden, die sich im Rahmen der weiteren Publikationsmöglichkeiten eines Manuskriptes bewegen. Zwar erlauben zahlreiche Wissenschaftsverlage die Publikation von Preprints, jedoch sollten im konkreten Fall und beim Wunsch einer regulären Publikation die Policies der möglichen Zieljournale auf die Konformität der Preprint-Veröffentlichung hin überprüft werden, damit Forschende sich nicht versehentlich der eigentlichen Publikationsmöglichkeiten berauben. Verzeichnisse wie die Sherpa Romeo-Liste¹³ können hier erste Anhaltspunkt liefern - jedoch ist im konkreten Fall eine Detailprüfung ratsam.

Auch von wissenschaftspolitischer Seite bestehen Einschränkungen, da die Publikation von Preprints in den Bewertungssystemen für Wissenschaft nicht als Leistung berücksichtigt wird. Dies kann unter anderem auf bisher fehlende nachhaltige Infrastrukturen und allgemein gültige Qualitätsstandards zurückgeführt werden, deren Etablierung durch die Vielzahl und Heterogenität ungesteuert entstehender Preprint-Server erschwert wird. Hier liegt Entwicklungspotential und die Chance für die Wissenschaft, durch verstetigte Beteiligungen an föderalisierten Infrastrukturen und Finanzierungskonsortien ein Stück Souveränität über wissenschaftliche Kommunikation zurückzuerlangen.

¹¹ Abdill, R. J. & Blehman, R. (2019): Tracking the popularity and outcomes of all bioRxiv preprints. eLife 8: e45133. <https://doi.org/10.7554/eLife.45133> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

¹² Siehe z. B.: <https://www.independent.co.uk/tech/ai-training-data-internet-junk-b2360570.html> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

¹³ Sherpa Romeo: <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/> [Zuletzt abgerufen: 13.11.2023].

HELMHOLTZ

Open Science