

DATA AT YOUR FINGERTIPS:

**WEGMARKEN EINER
EXZELLENTEN UND
VERTRAUENSWÜRDIGEN
DATENLANDSCHAFT**

EcoDM-EMPFEHLUNGEN

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Autor*innen

Christoph Bruch

Helmholtz Open Science Office

Heike Neuroth

Fachhochschule Potsdam

Henriette Senst

Deutsches Archäologisches Institut

Beteiligte und Inputgeber*innen

Jasper Bothe

Fachhochschule Potsdam

Christine Burkart

Fachhochschule Potsdam

Maria Chlastak

Fachhochschule Potsdam

Christian Djeffal

Technische Universität München

Kirsten Endres

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (ehemals Fachhochschule Potsdam)

Tanja Friedrich

DLR (ehemals GESIS)

Reinhard Messerschmidt

Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH (ehemals Helmholtz Open Science Office)

Reiner Mauer

GESIS

Florian Müller

Universität Kassel
(ehemals Fachhochschule Potsdam)

Eva Nürnberger

Technische Universität München

Janina Richter

Helmholtz Open Science Office

Raphael Ritz

Max Planck Computing And Data Facility

Laura Rothfritz

Humboldt-Universität zu Berlin (ehemals Fachhochschule Potsdam)

Wolfgang Schmidle

Deutsches Archäologisches Institut

Esther Schneidenbach

Deutsches Archäologisches Institut

Claus Spiecker

Fachhochschule Potsdam

Paul Walter

Deutsches Archäologisches Institut

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Förderkennzeichen:

16DWWQP

Zitierhinweis:

Bruch, C., Neuroth, H., Senst, H. (2022).
*Data At Your Fingertips: Wegmarken einer
exzellenten und vertrauenswürdigen Da-
tenlandschaft. EcoDM-Empfehlungen.*
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5837408>

Copyright:

© 2022 Die Autor*innen. Dies ist ein
Open-Access-Artikel, der unter den Be-
dingungen der Creative Commons Attri-
bution 4.0 International License (CC-BY
4.0) zur Verfügung gestellt wird, welche
die uneingeschränkte Nutzung, Ver-
breitung und Vervielfältigung in jedem
Medium erlaubt, sofern die ursprüng-
lichen Autor*innen und die Quelle ge-
nannt werden.

Siehe: [http://creativecommons.org/
licenses/by/4.0/](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Data At Your Fingertips: Wegmarken einer exzellenten und vertrauens- würdigen Datenlandschaft

EcoDM-Empfehlungen

Vision

Exzellente und vertrauenswürdige Daten für Fragestellungen aller Art vereinen sich zu einer Datenlandschaft. Diese Landschaft formt sich durch Wegmarken wie Teilhabe, Ethik, Rechtssicherheit, Standardisierung, Interoperabilität und Wettbewerbsfähigkeit. Landschaftsgestaltende kommen aus dem Kreis der Wissenschaft, des Public Sector, der Wirtschaft, der Gesellschaft und der Privat-Interessierten.¹

Das BMBF-geförderte Projekt EcoDM² hat erforscht, welche Herausforderungen, Chancen und Hindernisse sich im Bereich des rasanten Wachstums digitaler Daten ergeben und wie Rahmenbedingungen aussehen können, Daten systematisch und FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) nutzen und teilen zu können. Den zentralen Teil der Untersuchung bildeten Landscape- und Gap-Analysen sowie Leitfaden-gestützte Interviews mit Expert*innen aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft, Public Sector und Qualifizierung. Der Forschungsansatz basierte auf zwei zentralen Hypothesen zu den Rahmenbedingungen, die mindestens erfüllt sein müssen, um Potenziale der Datennutzung und Datenteilung effektiver und effizienter auszuschöpfen:

1. Daten müssen auffindbar, zugänglich, interoperabel und nachnutzbar gemacht werden (FAIRifizierung).
2. Relevante Akteursgruppen müssen zur Freigabe eigener und Nachnutzung von Daten Dritter motiviert bzw. dabei unterstützt werden.

Ausgehend von diesen beiden Hypothesen erfolgte die Erstellung von Landscape- und Gap-Analysen in den Bereichen Wissenschaft, Public Sector, Wirtschaft und Qualifizierung.

Darüber hinaus wurden vom Projekt den einzelnen Bereichen zugeordnete Expert*innen mittels Leitfaden-gestützter Interviews befragt, um Bedingungen zu erforschen, welche

- a) die FAIRifizierung von Daten erleichtern oder erschweren und
- b) die Motivation für das Teilen bzw. Nachnutzen von Daten beeinflussen.

In der vorliegenden Publikation werden die wichtigsten Empfehlungen auf dem Weg zu einer exzellenten und vertrauenswürdigen Datenlandschaft vorgestellt sowie die relevanten Erkenntnisse zusammengefasst.³ Die folgenden Wegmarken

1 Basierend auf: Franke, M., Heinzel, S., Mauer, R., Neumann, J., Neuroth, H., Pfeiffenberger, H., Senst, H., Sieberg, A., Sitek, D., Spiecker, C., Wambgsanß, J., Weber, D., Winkler-Nees, S. (2015). *Positionspapier „Research data at your fingertips“ der Arbeitsgruppe Forschungsdaten*. <https://doi.org/10.2312/allianzfd.001>.

2 Gefördert vom BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung): Förderkennzeichen 16DWWQ0; Projektlaufzeit 2019-2022.

3 Der zugrunde liegende EcoDM-Bericht „EcoDM – Ökosystem Datenmanagement“ (<https://doi.org/10.5281/zenodo.6256398>) beschreibt ausführlich den jeweiligen State-of-the-art, die Fragestellungen, Methoden und einzelnen Ergebnisse je Bereich.

für diese Datenlandschaft sind als Beitrag zu den aktuellen Diskussionen zu sehen. Dies umfasst Entwicklungen und Vorhaben, wie sie zum Beispiel in Deutschland mit dem Aufbau von Dateninfrastrukturen, Instrumenten wie Datentreuhändern, Datendrehscheiben etc. gemeinsam mit Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft auf den Weg gebracht werden sollen, um die Potenziale von Daten für alle zu heben.⁴ International steht die angebahnte Zusammenarbeit von GAIA-X und EOSC beispielhaft für diese Entwicklungen.⁵

Nachdem für die vier Bereiche Wissenschaft, Wirtschaft, Public Sector und Qualifizierung sowohl die jeweiligen Empfehlungen als Ergebnis aus einer Landscape- und Gap-Analyse als auch aus den Leitfaden-gestützten Interviews übergreifend analysiert wurden⁶, haben sich übergreifende EcoDM-Empfehlungen herauskristallisiert.

Diese Empfehlungen sind thematisch geclustert, aber innerhalb eines Clusters unterliegen sie keiner Priorisierung.

Harmonisierung und Kooperation

1. Die Ausgestaltung der in Europa angestrebten digitalen Souveränität sollte mit dem Interesse am Erhalt der internationalen Kooperationsfähigkeit ausbalanciert werden. Dabei darf der Schutz der Bürger*innenrechte nicht zur Disposition gestellt werden.
2. Der Datenschutz in Deutschland sollte ausschließlich durch Bundesrecht geregelt werden, um die praktische Umsetzung zu vereinfachen.
3. Internationale Aktivitäten zur Harmonisierung der Standards für Metadaten und Datenformate, z. B. European Open Data Portal, sollten unterstützt werden.
4. Die technische Harmonisierung sollte durch die Stärkung zentral betriebener Infrastrukturen unterstützt werden. Diese sind aufgrund ihrer Größe (ausreichende personelle, finanzielle und qualitätsgesicherte nachhaltige Ausstattung) in der Lage, mit der schnellen technischen Entwicklung Schritt zu halten und sich intensiv an internationalen Prozessen zur Entwicklung und Harmonisierung von Standards zu beteiligen und dort Perspektiven aus Deutschland einzubringen.
5. Plattformen sollten für ihre Daten offene Standards nutzen, um deren **Interoperabilität** (technisch, syntaktisch, semantisch) zu maximieren und somit einen Beitrag zur Nachnutzung von Daten zu leisten.
6. **Leistungserbringung** sollte haushaltsrechtlich über Institutions- und Ländergrenzen hinweg ermöglicht bzw. erleichtert werden, um gemeinsame Daten-Dienstleistungen bundesweit sowie gegebenenfalls auch international leichter anbieten zu können.
7. Informationsinfrastrukturen in der Wissenschaft sollten immer als **Teil einer europäischen Forschungsinfra-**

4 Bundesregierung: Koalitionsvertrag 2021. –

<https://www.bundesregierung.de/bregde/service/gesetzesvorhaben/koalitionsvertrag-2021-1990800>.

5 EOSC Association (23.07.2021): Aligning priorities between EOSC and Gaia-X, https://www.eosc.eu/news/aligning-priorities-eosc-gaia-x?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=20210803_eosc_gaia-x.

6 Vgl. EcoDM-Bericht „EcoDM – Ökosystem Datenmanagement“ (<https://doi.org/10.5281/zenodo.6256398>).

- struktur** verstanden werden und dementsprechend internationale Nutzungen ermöglichen. Es sollten Doppelungen im Aufbau und Betrieb von Beginn an vermieden werden.
8. Die Daten der NFDI-Konsortien sollten über eine **zentrale Plattform** zugänglich gemacht werden, um einer
 9. Bei der **Nutzung von Produkten von Hyperscalern**⁷ oder der **Kooperationen mit** ihnen sollte eine kritische und transparente Auseinandersetzung mit Chancen und Risiken erfolgen.

Anreizsysteme und Kompetenzentwicklung

10. Das Teilen von Daten, einschließlich benötigter Software und Services, sollte durch geeignete **Anreizsysteme** honoriert werden.
11. **Anreiz- und Anerkennungsinstrumente** für das Teilen von Daten sollten z. B. durch die Schaffung neuer Berufsfelder, Karrierewege und Qualifizierung gestärkt werden.
12. Der **systematische Aufbau von Datenkompetenz** sollte auf allen beruflichen Ebenen unterstützt werden.
13. Außerdem sollte der **Kulturwandel** im Sinne einer Data Literacy Charta gefördert werden, d. h. in allen Bildungsbereichen beginnend mit der Elementarbildung.
14. Der Erwerb von Basiswissen zum Umgang mit **rechtlichen und ethischen** Aspekten bei der Zugänglichmachung und Nachnutzung von Daten sollte unterstützt werden.
15. Organisationen sollten ihre **Weiterbildung** stärker und regelmäßiger auf ihre Praxisrelevanz, z. B. für den Umgang mit Daten, überprüfen. In allen **Studiengängen** sollten die Themen Datenkompetenz (data literacy) und Datenmanagement stärker berücksichtigt werden.
16. Neue Berufsfelder mit **Schnittstellenfunktion** sollten sowohl innerhalb einer Einrichtung als auch zwischen Bereichen wie Wirtschaft und Wissenschaft etabliert werden.
17. Beratungsangebote zu FAIRem Datenmanagement sollten sowohl für wissenschaftsunterstützendes Personal wie auch für Forschende sichergestellt werden. Hierfür sollten institutionsinterne und -externe Beratungsangebote vernetzt (OER) werden.
18. Der **Nutzen** der Zugänglichmachung von Verwaltungsdaten sollte verwaltungsintern besser erläutert werden, um die Motivation zur Priorisierung dieses Zieles zu erhöhen.

Ethische Grundsätze und öffentliches Interesse

19. Ist für die Realisierung **herausragender gesamtgesellschaftlicher Interessen** der Zugriff auf bestimmte Daten notwendig, sollten bestehende rechtliche Möglichkeiten zur Gewährleistung dieses Zugriffs genutzt und falls notwendig eine Stärkung dieser Zugriffsrechte durch den Gesetzgeber

⁷ z. B. Amazon Webservices, Microsoft Azure, Google Cloud Plattformen

(wie im aktuellen Koalitionsvertrag angesprochen) geprüft werden.

20. Bei der Nutzung von Daten in (*teil-*) **automatisierten Entscheidungsprozessen** muss durch Regeln zu Transparenz, einschließlich Auskunftsf-

ansprüchen und Qualitätssicherung, gewährleistet werden, dass die Entscheidungsfindung nachvollziehbar ist und Diskriminierungen ausgeschlossen werden.

Vertrauenswürdigkeit

21. Deutschland bzw. Europa sollte **rechtlich sowie technisch vertrauenswürdige Datenräume** schaffen, da diese nicht von einzelnen Datenanbietenden realisiert werden können. Dies gilt insbesondere für den Bereich sensibler Daten.
22. **Datentreuhandssysteme** müssen durch öffentlich-rechtliche Institutionen und nicht durch private Unternehmen kontrolliert werden.
23. Daten sollten im Zuge ihrer Freigabe zur Nachnutzung – möglichst libe-

ral – „**lizenziert**“ werden, damit klar kommuniziert wird, wie die Daten genutzt werden dürfen. Dies betrifft auch die Kontexte rund um Daten wie z. B. Datenbankrechte, Softwarelizenzen, Persönlichkeitsrechte etc. Die Entwicklung standardisierter, global verständlicher Sets von „Erlaubnis- und Verbotsmodulen“ für diese Lizenzierungen, die optimalerweise maschinell interpretierbar sind, ist zu prüfen.

Vermarktung

24. Bei der Förderung der Nachnutzung von Daten sollte der **Aufbereitung** der Daten mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dort können neue Geschäftsfelder und damit Potenziale für Ausgründungen entstehen.
25. Die Förderung der öffentlichen Zugänglichmachung von Daten sollte die Förderung der **Nachnutzung** einschließen. Das kann beispielsweise über eine Ideen-Plattform geschehen, über die Unternehmen ihre datengetriebene Fragestellung beschreiben. Dies unterstützt die Kommunikation zwischen Datenanbietenden und -nutzenden.
26. Unternehmen sollten Potenzialen der **Datennachnutzung** durch Drit-

te mehr Aufmerksamkeit schenken. Hier liegen große wirtschaftliche Chancen brach.

27. Die Nachnutzung von Knowhow und Daten aus der Forschung scheitert oft an Kompetenzlücken zwischen Forschung und Wirtschaft. Hier werden **vermittelnde Stellen**, z. B. für die Datenaufbereitung, -analyse etc., benötigt. Für die Finanzierung dieser Mittler fehlen Finanzierungs- bzw. Geschäftsmodelle.
28. **Usability** muss intuitiv sein, beispielsweise in Richtung nutzerzentrierte, deviceoptimierte, personalisierbare User Experience.

Wirkung von Open-Data-Strategien

29. **Folgen der Offenheit** von Daten sollten genauer untersucht werden, z. B. Innovationspotenzial, Schnelligkeit von Entwicklungen, Fragestellungen zur Privacy, Wirtschaftlichkeit, Reziprozität.
30. Der **gesamtgesellschaftliche** (inklusive volkswirtschaftliche) **Nutzen** der Bereitstellung von Daten (z. B. durch die Verwaltung) sollte begleitend erhoben und evaluiert werden.
31. Es ist zu prüfen, inwieweit die öffentliche Zugänglichmachung von Daten im Rahmen bestimmter **Geschäftsmodelle** die Kooperationswilligkeit behindert, z. B. bei Verbundprojekten zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Danksagungen

Wir bedanken uns bei den nachfolgenden Personen und Einrichtungen für ihre Unterstützung, die konstruktiven Diskussionen sowie die Bereitstellung ihrer Expertise:

- allen Interviewten für die Bereitschaft mit uns zu sprechen und die spannenden Einblicke
- den Podiumsgästen Prof. Ulrike Lucke, Dr. Jörn Krupa, Marie Jansen, Dr. Alexander Hirschfeld und dem Moderator Dr. Jan-Martin Wiarda für ihre Diskussionsfreude und die neuen Erkenntnisse
- allen Kommentierenden im Etherpad wie auch im Chat für die zusätzlichen Hinweise
- dem Projektträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH für die Begleitung und Unterstützung in schwierigen Zeiten
- dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung

Weitere Informationen zum EcoDM-Projekt
www.ecodm.de