

swissuniversities

swissuniversities

Effingerstrasse 15, Postfach

3001 Bern

www.swissuniversities.ch

Nationale Schweizer Strategie für Open Research Data

Genehmigt durch die Delegation Open Science am 23. April 2021

**Zustimmende Kenntnisnahme durch die Plenarversammlung von
swissuniversities am 27. Mai 2021**

Zustimmende Kenntnisnahme durch den ETH-Bereich im Juni 2021

**Zustimmende Kenntnisnahme durch den Vorstand und die Delegierten
der Akademien der Wissenschaften Schweiz am 22. Juni 2021**

**Zustimmende Kenntnisnahme durch das Präsidium des Nationalen For-
schungsrates des SNF am 30. Juni 2021**

Das Originaldokument wurde auf Englisch verfasst und in Deutsch, Französisch und Italienisch übersetzt.

Rechtlicher Hinweis

Auftraggeber	Staatsekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI
Projektleiter	Jean-Marc Piveteau Präsident Delegation Open Science (DeIOS) von swissuniversities
Version	Verabschiedet durch die DeIOS am 23. April 2021
Verfasserinnen und Verfasser	DeIOS: Jean-Marc Piveteau (Präsident DeIOS, ZHAW), Christian Schwarzenegger (Vizepräsident DeIOS, UZH), Katrin Milzow (SNF), Gilles Dubochet (EPFL), Beat Immenhauser (Akademien der Wissenschaften Schweiz); Projektgruppe ORD: Isabel Bolliger (Co-Präsidentin Projektgruppe, SNF), Martin Jaekel (Co-Präsident Projektgruppe, ZHAW), Silke Bellanger (Universität Basel), Christine Choirat (EPFL/SDSC), Christian Lovis (UNIGE, HUG), Henry Lütcke (ETHZ), Mark Robinson (UZH); swissuniversities Generalsekretariat: Martina Weiss, Axel Marion, Rahel Imobersteg, Ariane Studer, Patrick Furrer, Marc Aeby.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Mandat	4
1.2	Geltungsbereich der Open-Research-Data-Strategie	4
2	Vision und Kontext der Open-Research-Data-Strategie	4
3	Grundprinzipien der Open-Research-Data-Strategie	6
3.1	Die FAIR-Prinzipien	6
3.2	Zu einer guten Forschungspraxis gehört Offenheit	6
3.3	So offen wie möglich, so geschützt wie nötig	6
3.4	Anerkennung des Werts von Daten	7
3.5	Achtung der disziplinären Vielfalt	7
3.6	Anbindung an nationale und internationale Ökosysteme	7
3.7	Nachhaltiger Ansatz	8
4	Ziele der Open-Research-Data-Strategie	8
4.1	Ziel A: Unterstützung der Forschenden und Forschungsgemeinschaften bei der Konzeption und Umsetzung von ORD-Praktiken	8
4.2	Ziel B: Entwicklung, Förderung und Erhaltung von finanziell nachhaltigen, Basis-Infrastrukturen und -Dienstleistungen für alle Forschenden	9
4.3	Ziel C: Ausstattung der Forschenden im Hinblick auf ORD: Kompetenzentwicklung und Austausch von Best Practices	10
4.4	Ziel D: Aufbau von systemischen und unterstützenden Rahmenbedingungen für Institutionen und Forschungsgemeinschaften	10
5	Governance der Open-Research-Data-Strategie	11

Abkürzungen

CARE	Collective Benefit, Authority to control Responsibility and Ethics
DeIOS	Delegation Open Science
DORA	Declaration on Research Assessment
EOSC	European Open Science Cloud
EPFL	École polytechnique fédérale de Lausanne
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
FAIR	Findability (Auffindbarkeit), Accessibility (Zugänglichkeit), Interoperability (Interoperabilität) und Reusability (Wiederverwendbarkeit)
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
ORD	Open Research Data
OSPP-REC	Open Science Policy Platform Recommendations
RDM	Research Data Management (Forschungsdatenmanagement)
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SNF	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur

1 Einleitung

1.1 Mandat

Die Nationale Schweizer Strategie für Open Research Data (ORD) beruht auf der ORD-Vereinbarung zwischen dem Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI), swissuniversities, dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF), der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ) und der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Die neue ORD-Strategie ergänzt die bestehende Nationale Open-Access-Strategie für die Schweiz und wird im zugehörigen ORD-Aktionsplan näher ausgeführt.¹

Die ORD-Vereinbarung übergibt swissuniversities und die neu gegründete Delegation Open Science (DeLOS) die Gesamtverantwortung für die Ausarbeitung der ORD-Strategie und des Aktionsplans, für die Sicherstellung der Übereinstimmung mit der bestehenden Open-Access-Strategie sowie des zugehörigen Aktionsplans und für den Einbezug aller Vereinbarungspartner sowie weiterer Akteure in den Prozess. Die DeLOS hat eine Projektgruppe zur Erarbeitung der ORD-Strategie und des ORD-Aktionsplans sowie eines Grundlagenberichts eingesetzt.

Die ORD-Strategie definiert die übergeordneten Ziele und Prinzipien betreffend Open Research Data für den Standort Schweiz. Diese Ziele werden durch klare Bestimmungen bezüglich Organisation, Governance sowie Finanzierung ergänzt. Der ORD-Aktionsplan entspricht einem Umsetzungsplan.

1.2 Geltungsbereich der Open-Research-Data-Strategie

Die Nationale Schweizer Strategie für ORD definiert die Rahmenbedingungen für die Entwicklung von Praktiken zur gemeinsamen Nutzung von Forschungsdaten in der Schweiz. Sie ist auch die Grundlage für die Regelung der Dienstleistungen und Infrastrukturen, welche die Forschenden unterstützen und die Umsetzung von ORD-Praktiken ermöglichen. Die Strategie umfasst die Forschungsdaten aus der öffentlich finanzierten Forschung in der Schweiz, wobei der Begriff Forschungsdaten im weiteren Sinne zu verstehen ist. Die Strategie bezieht sich auf Daten in Form von digitalen Objekten, die für die Wiederverwendung von Daten und die Reproduktion von Forschungsergebnissen erforderlich sind. Sie versteht sich auch als Anregung an Forschende und Forschungsgemeinschaften, die ORD-Praktiken anzuwenden. Zweck der Strategie ist die Förderung und Erleichterung der betreffenden Praktiken. Offenheit ist der Standardmodus für die gemeinsame Nutzung von Daten im Rahmen der Strategie; Ausnahmen aufgrund von vorrangigen rechtlichen, ethischen, kommerziellen und sicherheitsrelevanten Gründen sind möglich (vgl. 3.3).

2 Vision und Kontext der Open-Research-Data-Strategie

ORD erleichtert den Zugang und die Wiederverwendung von Forschungsdaten. Auf diesem Weg fördert ORD eine bessere, effektivere und wirkungsvollere Forschung, die dem Gemeinwohl dient. Mit einem grundsätzlich offenen Zugang (Open Access) und der grundsätzlichen Wiederverwendbarkeit der Forschungsdaten tragen die ORD-Praktiken zu transparenten und reproduzierbaren Forschungsergebnissen bei. Zudem begünstigt ORD die Zusammenarbeit, da dieser Ansatz den fach-, rechtsordnungs- und grenzübergreifenden Austausch zwischen Forschenden fördert und somit zur Steigerung der Kreativität und Innovation beiträgt.

Die wissenschaftliche Gemeinschaft der Schweiz hat sich zur Einführung internationaler ORD Best Practices verpflichtet. In erster Linie sind dies die FAIR-Prinzipien, d.h. Findability (Auffindbarkeit), Accessibility (Zugänglichkeit), Interoperability (Interoperabilität) und Reusability (Wiederverwendbarkeit). Die zentralen Akteure der Schweizer Hochschulen, For-

¹ Vereinbarung betreffend die Erarbeitung einer «Nationalen Strategie Open Research Data» und eines zugehörigen «Umsetzungsplans» zwischen dem SBFI, swissuniversities, dem ETH-Rat, der ETH Zürich, der EPFL und dem SNF, Januar 2020. https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Organisation/SUK-P/SUK_P-2/Vereinbarung_Open_Research_Data-sign.pdf

schungs- und Innovationseinrichtungen anerkennen, dass nach Abschluss eines Forschungsprojekts entsprechende Kosten anfallen können – insbesondere Kosten für die langfristige Erhaltung der Daten, das Kuratieren und die Unterstützung der Forschungsgemeinschaft. Sie setzen sich deshalb für die Unterstützung der Forschenden bei der Entwicklung der erforderlichen Kompetenzen, Dienstleistungen und Infrastrukturen ein.

Die Nationale Schweizer Strategie für ORD steht im Kontext der internationalen Open-Science-Initiativen. Open Science steht für einen Paradigmenwechsel innerhalb der heutigen akademischen Systeme und Praktiken: Open Science will hochwertige Forschung im Rahmen des Offenheitsprinzips fördern und die Wirksamkeit der Wissenschaft durch Verbesserungen bei der Verwaltung und Nutzung von wissenschaftlicher Information stärken. Obwohl die Open-Science-Bewegung unterschiedliche Ausprägungen kennt, arbeitet sie mit dem übergreifenden Konzept der Offenheit. In ihrer weitesten Auslegung steht Offenheit für den Zugang zu sowie die Verbreitung und Wiederverwendung von Publikationen, Daten, Unterlagen und Methoden.²

Die Nationale Schweizer Strategie für ORD deckt sich somit mit anderen nationalen Leitlinien sowie internationalen Empfehlungen und Initiativen im Zusammenhang mit Open Science, die eine Integration der Forschungsgemeinschaften in unterschiedliche politische Kontexte anstreben.

Zu diesen Leitlinien gehören:

- The Declaration on Research Assessment (DORA))³
- Das Leidener Manifest ⁴
- The European Code of Conduct for Research Integrity⁵
- The Amsterdam Call for Action on Open Science⁶
- European Open Science Cloud (EOSC)⁷
- FAIR-Prinzipien⁸
- Open Science Policy Platform Recommendations (OSPP-REC)⁹
- Plan S Initiative¹⁰
- Kommende Empfehlungen der UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) zu Open Science¹¹
- Collective Benefit, Authority to control, Responsibility and Ethics (CARE) Principles for Indigenous Data Governance¹²

2 Levin, N., Leonelli, S., Weckowska, D., Castle, D. & Dupré John, J. (2016). How Do Scientists Define Openness? Exploring the Relationship between Open Science Policies and Research Practice. In: *Bulletin of Science, Technology & Society*, 36 (2), 128-141. <https://doi.org/10.1177/0270467616668760>

3 Nähere Informationen zu DORA: <https://sfedora.org/>

4 Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., de Rijke, S. & Rafols, I. (2015). Bibliometrie: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520, 429-431. <https://doi.org/10.1038/520429a>

5 All European Academies (2017). *The European Code of Conduct for Research Integrity*. <https://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/05/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2017.pdf>

6 Government of the Netherlands, Ministry of Education, Culture and Science (2016). *Amsterdam Call for Action on Open Science*. <https://www.government.nl/documents/reports/2016/04/04/amsterdam-call-for-action-on-open-science>

7 Nähere Informationen zur EOSC: <https://www.eoscsecretariat.eu/node>

8 Nähere Informationen zu den FAIR-Prinzipien: <https://www.go-fair.org/fair-principles/>

9 European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (2018). *Open Science Policy Platform Recommendations*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5b05b687-907e-11e8-8bc1-01aa75ed71a1>

10 Nähere Informationen zur Plan-S-Initiative: <https://www.coalition-s.org/>

11 Nähere Informationen zu den UNESCO-Empfehlungen zu Open Science – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Recommendations on Open Science: <https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science/recommendation>

12 Nähere Informationen zu den CARE-Prinzipien: <https://www.qida-global.org/care>

3 Grundprinzipien der Open-Research-Data-Strategie

3.1 Die FAIR-Prinzipien

Die FAIR-Prinzipien¹³ dienen als Leitlinien zur Verbesserung der Auffindbarkeit, Zugänglichkeit, Interoperabilität und Wiederverwendbarkeit von digitalen Ressourcen. Die Auffindbarkeit (Findability) stellt den ersten Schritt zur Wiederverwendbarkeit von Daten dar, weshalb Daten und Metadaten gut auffindbar sein sollten. Im nächsten Schritt ist es wichtig zu wissen, wie auf die gefundenen Daten zugegriffen werden kann (Access). Da Daten im Allgemeinen mit anderen Daten abgestimmt werden müssen, müssen sämtliche Daten sowie die Infrastrukturen, in denen sie gespeichert sind, interoperabel sein (Interoperability). Und letztlich sind alle genannten Schritte erforderlich, um die Wiederverwendung (Reuse) von Daten zu verbessern und zu fördern. Die FAIR-Prinzipien stellen einen Weg zu gutem Datenmanagement dar und ermöglichen die Optimierung der Datennutzung, einschliesslich der gemeinsamen Datennutzung.

Die FAIR-Prinzipien unterstützen die langfristige Erhaltung von wertvollen digitalen Ressourcen, da sie dank dieser Prinzipien gefunden und für spätere Forschungsarbeiten genutzt werden können. Auf dem Weg zu diesem Ziel ist es allenfalls notwendig, weitere Prinzipien zu erwägen und einzuführen.

3.2 Zu einer guten Forschungspraxis gehört Offenheit

Bei der Umsetzung von ORD ist die Einhaltung von Best-Practices – beispielsweise mittels Forschungsprotokollen, Richtlinien sowie Replikationsprotokollen – von entscheidender Wichtigkeit. Forschungsdaten sollten grundsätzlich immer zusammen mit den jeweiligen Metadaten veröffentlicht werden. Dabei sind allgemeine und fachspezifische ORD-Standards einzuhalten. Zu diesem Zweck werden den Forschenden die erforderlichen Standards, Instrumente und Dienstleistungen während des gesamten Datenlebenszyklus (Planung, Erhebung, Analyse, Aufbereitung, Teilung, Archivierung) zur Verfügung gestellt. Instrumente und Dienstleistungen beziehen sich nach Möglichkeit auf offene und nicht-proprietäre Formate und Protokolle.

Offenheit ist sowohl eine Voraussetzung als auch ein Mittel für die Förderung von qualitativ hochwertiger Forschung, da sie zur Transparenz beiträgt, die Effizienz des Forschungsprozesses fördert und dafür sorgt, dass sich Ergebnisse besser reproduzieren¹⁴ lassen. Reproduzierbarkeit impliziert, dass unterschiedliche Forschungsgruppen mit derselben Methodologie und denselben Daten zu denselben Ergebnissen kommen können bzw. – sofern es sich um verschiedene wissenschaftliche Disziplinen handelt – dass sich die Forschungsergebnisse rückverfolgen lassen und ihre intersubjektive Nachvollziehbarkeit gewährleistet ist. Die Einhaltung der FAIR-Prinzipien stellt einen wesentlichen Schritt zur Verbesserung der Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen insgesamt dar. Zudem ist es wichtig, dass die Massnahmen zur Sicherstellung einer guten Forschungspraxis vor, während und nach der eigentlichen Forschungstätigkeit umgesetzt werden.

3.3 So offen wie möglich, so geschützt wie nötig

Die ORD-Grundsätze schreiben vor, dass Forschungsergebnisse zugänglich sein müssen. Daher sind die Personen, welche Forschungsergebnisse generieren oder Rechte an diesen Ergebnissen innehaben, im Rahmen von Erklärungen wie der Sorbonne-Erklärung von 2020¹⁵ verpflichtet, den Nutzenden Zugangsrechte zu gewähren. Diese Verpflichtung schliesst die Rechte auf Kopien, Nutzung, Verbreitung, Übermittlung und Präsentation von Ergebnissen für die Durchführung und Verbreitung von späteren Forschungsarbeiten mit

13 Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Sci Data* 3, 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

14 Vertrauenswürdigkeit und Zuverlässigkeit der Forschungsergebnisse sind in allen Gebieten der Wissenschaft von entscheidender Bedeutung: Im Rahmen der Nationalen Schweizer Strategie für ORD ist der Begriff «Reproduzierbarkeit» vergleichbar mit dem Begriff «intersubjektive Nachvollziehbarkeit».

15 Sorbonne-Erklärung zu Rechten an Forschungsdaten. Association of American Universities, African Research Universities Alliance, Coordination of French Research-Intensive Universities, German U15, League of European Research Universities, Research University 11, Russell Group, The Group of Eight & U15 Group of Canadian Research Universities. 27. Januar 2020 <https://www.leru.org/files/Sorbonne-declaration.pdf>

ein. Die Urheber- und Eigentumsrechte der Urheberinnen und Urheber der Daten sind zu respektieren; im Sinne einer guten wissenschaftlichen Praxis sind Letztere entsprechend zu zitieren. Dies gilt auch für die Zitierpraxis in Veröffentlichungen.

Die Urheberinnen und Urheber von Daten sind berechtigt, diese Daten in angemessenem Rahmen und innerhalb von laufenden Forschungsprojekten und den zugehörigen Publikationen als Erste zu nutzen und zu verarbeiten, wobei die unterschiedlichen Zeitrahmen in den einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen zu berücksichtigen sind. Stichhaltige Zugangsbeschränkungen im Rahmen einer guten fachlichen Praxis im Umgang mit Daten finden gegebenenfalls Anwendung; sie sind jedoch auf berechnete gesetzliche und/oder ethische Einschränkungen bzw. Sicherheitsgründe beschränkt und dürfen nicht auf Metadaten ausgeweitet werden. Forschende, die Daten aus triftigen Gründen nicht teilen, haben keine negativen Folgen zu erwarten.

Die Schweiz rangiert im Bereich der Innovation unter den weltweit führenden Ländern. Da die Hochschulen hierzulande grossen Wert auf Forschungs Kooperationen mit der Privatwirtschaft legen, ist es wichtig, dass die ORD-Strategie für Unternehmen Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen vorsieht. Daher ist es notwendig, Richtlinien zu erarbeiten, die präzisieren, ob, wann und auf welchem Weg kommerziell sensible Daten offen zugänglich gemacht werden sollen.

3.4 Anerkennung des Werts von Daten

Der Wert von Daten zeigt sich in verschiedenen Dimensionen: dem Erhebungs- oder Erstellungsprozess, den Daten als Produkt oder Ressource, dem Zugang und der Nutzung der Daten sowie ihrer langfristigen Erhaltung und Kuratieren. Diese Dimensionen bergen unterschiedliche Herausforderungen; sie gelten jedoch alle als relevante Aspekte des Forschungsprozesses und sind als solche zu bewerten. Wichtig ist ferner, dass die Offenlegung von Daten zugunsten der Forschungsgemeinschaft gebührend anerkannt wird und namentlich in den akademischen Werdegang der Datenproduzierenden eingeht.

3.5 Achtung der disziplinären Vielfalt

Forschung findet in heterogenen Umgebungen statt, die eigene Kulturen und Kontexte aufweisen. Die als Daten erachteten Forschungsgegenstände und -materialien sind von Fachbereich zu Fachbereich verschieden; nicht jede Disziplin arbeitet mit digitalen Objekten. Zudem haben die einzelnen Wissenschaftszweige und Forschungsgemeinschaften unterschiedliche Konventionen, methodologische Standards und Werte sowie eigene Ansätze zur Durchführung von Forschungsarbeiten, Generierung von Daten und Evaluierung der Forschungstätigkeit. Ferner arbeiten Forschende in bestimmten Fachbereichen eigenständig, während andere in Teams forschen. Dies führt dazu, dass die Digitalisierung der Forschungspraxis entsprechend unterschiedlich ausfällt und dass zahlreiche Fachbereiche derzeit nicht über etablierte Standards oder Infrastrukturen für das Datenmanagement verfügen dürften.

Daher ist es von entscheidender Wichtigkeit, dass Forschende die Freiheit haben, diejenigen ORD-Verfahren umzusetzen, die für die betreffende akademische Gemeinschaft angemessen sind; ein allgemeingültiger Ansatz ist zu vermeiden. Ausserdem ist es wichtig, dass fachspezifische Massnahmen und Methoden gefördert werden, da sie die Basis für die Schaffung von Praktiken, Standards und Infrastrukturen innerhalb der einzelnen Gemeinschaften bilden. Fachspezifische Anforderungen und Lösungen sind zu berücksichtigen; dennoch ist ein Gleichgewicht anzustreben, um fachbereichsübergreifende Nachnutzungen zu ermöglichen. Daher beruhen die entsprechenden Standards im Idealfall auf gemeinsam anerkannten, international bewährten und fachbereichsübergreifenden Best Practices.

3.6 Anbindung an nationale und internationale Ökosysteme

Die Interoperabilität existierender und neu entstehender Infrastrukturen und Organisationen wie der European Open Science Cloud (EOSC) und die Einhaltung der massgeblichen Rechtsgrundlagen auf nationaler und internationaler Ebene sind sicherzustellen. Der Bedarf

nach einem angemessenen Investitionsvolumen und nach einer geeigneten Investitionsart muss anerkannt werden. Existierende und geplante Dateninfrastrukturen von nationalem Interesse zur Unterstützung der FAIR-Prinzipien sowie Suchmaschinen für Metadaten sind (weiter) zu entwickeln. Dies soll Zusammenschlüsse von nationalen und internationalen sowie allgemeinen und bereichsspezifischen Repositorien ermöglichen.

3.7 Nachhaltiger Ansatz

Die Entwicklung von ORD sowie sämtliche Elemente der Informationssysteme, die zur Umsetzung von ORD eingeführt werden, muss ihren ökologischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Folgen im Sinne der 2015 von allen Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen unterzeichneten Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung¹⁶ Rechnung tragen.

4 Ziele der Open-Research-Data-Strategie

Die ORD-Strategie legt vier Ziele fest, die jeweils unterschiedlich anzugehen und zu steuern sind. Die einzelnen Forschungsgemeinschaften weisen in Bezug auf den Fortschritt und Stand ihrer ORD-Praktiken grosse Unterschiede auf.¹⁷ Unterschiedlich ausgereifte Gemeinschaften benötigen deshalb auch eine spezifische Unterstützung und sind nach gesonderten Kriterien zu beurteilen. Die nachstehenden Ziele der Strategie berücksichtigen diese Aspekte.¹⁸

Die ersten beiden Ziele beziehen sich auf die Entwicklung, Einführung und Konsolidierung von ORD-Praktiken, -Infrastrukturen und -Dienstleistungen. Das dritte Ziel besteht darin, innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft das Bewusstsein für die FAIR-Prinzipien und ORD zu fördern und Schulungen in den Bereichen Forschungsdatenmanagement (Research Data Management, RDM) und ORD gezielt voranzutreiben. Das vierte Ziel befasst sich mit Anreizen und Belohnungen für Forschende, den rechtlichen und ethischen Aspekten im Zusammenhang mit ORD sowie dem internationalen Abgleich.

4.1 Ziel A: Unterstützung der Forschenden und Forschungsgemeinschaften bei der Konzeption und Umsetzung von ORD-Praktiken

Das erste Ziel der ORD-Strategie besteht darin, Forschenden und Forschungsgemeinschaften direkte Unterstützung bei der Umsetzung von ORD zu bieten und so die wesentliche Rolle der einzelnen Forschenden, die sich ORD-Praktiken zunutze machen, anzuerkennen. In ihrer Arbeit entwickeln die Forschenden Projekte zur Etablierung von ORD-Praktiken – sowohl in qualitativer Hinsicht (z. B. Transparenz, Reproduzierbarkeit von Ergebnissen) als auch im Hinblick auf ihre Wirkung (z. B. Forschungsmethoden, Wiederverwendung von Daten). Die ORD-Strategie begreift von der Gemeinschaft angeregte Projekte als transformative Ideen, Konzepte, Dienstleistungen oder Infrastrukturen, auf deren Basis Forschende ihre Arbeit aufbauen und organisieren; die Art, wie Forschung betrieben wird, wird dadurch verändert. Projekte, welche die Ausrichtung auf ORD beispielsweise in einem Wissenschaftszweig vorantreiben, sind auf finanzielle Unterstützung angewiesen, um sicherzustellen, dass die Schweizer Forschungsgemeinschaft weiterhin weltweit zur Spitze gehört. Ziel A beruht auf projektgebundener finanzieller Unterstützung zur Entwicklung und Einführung von ORD-Praktiken, nicht aber zur langfristigen oder dauerhaften Finanzierung. Für Projekte mit unbeschränkter oder längerfristiger Laufzeit sind alternative Finanzierungsmodelle zu suchen. Vor diesem Hintergrund bietet die Strategie Spielraum für verschiedene

¹⁶ Generalversammlung der Vereinten Nationen (2015). *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 – Transforming our world the 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1. <https://digitallibrary.un.org/record/3923923?ln=en>

¹⁷ So versucht man beispielsweise in manchen Wissenschaftszweigen, jährlich Petabytes an hochstrukturierten Daten zu extrahieren, während es in anderen Bereichen um die Konsolidierung von kleineren, jedoch äusserst heterogenen Datensätzen geht.

¹⁸ Die vier Ziele der Nationalen Schweizer Strategie für ORD werden in die vier Zielen des Aktionsplans übertragen.

mögliche Pathways zur Sicherstellung langfristiger Finanzierung.¹⁹ Der Zugang zu diesen finanziellen Pathways hängt vom nachweislich und anhaltend geschaffenen Mehrwert für die Nutzenden ab. Die Bereitstellung eines langfristigen spezifischen Pathways für Dienstleistungen von nationaler Bedeutung ist ein zentrales Element von Ziel B.

4.2 Ziel B: Entwicklung, Förderung und Erhaltung von finanziell nachhaltigen, Basis-Infrastrukturen und -Dienstleistungen für alle Forschenden

Der erste Aspekt von Ziel B besteht darin, ein umfassendes und effektives Angebot an Basis-Infrastrukturen und -Dienstleistungen zu schaffen, das allen Forschenden in der Schweiz zur Verfügung gestellt wird und ihnen ermöglicht, ihre Forschung effizient zu betreiben. Zudem sind diese Infrastrukturen und Dienstleistungen so zu gestalten, dass sie die Arbeit der Forschenden in den einzelnen Phasen des Datenlebenszyklus unterstützen und die Interoperabilität gewährleisten. Daher ist es wichtig, dass Forschungsorganisationen den Zugang zu den erforderlichen Infrastruktureinrichtungen und Dienstleistungen sicherstellen und den einzelnen Forschenden und Forschungsgemeinschaften Orientierungshilfen zu den Best Practices punkto Datenmanagement, -austausch und -speicherung in ihrem jeweiligen Fachbereich bieten.

In diesem Zusammenhang ist die langfristige Finanzierung und Verwaltung der Basis-Infrastrukturen von entscheidender Bedeutung. Die Strategie schreibt keine Einheitsregeln vor; eine Liste von Finanzierungsanforderungen, die alle Forschenden und Fachbereiche zu erfüllen haben, ist weder mach- noch wünschbar. Dennoch ist darauf zu achten, dass Finanzierungslücken und unnötige Doppelfinanzierungen vermieden werden, um die zugewiesenen Mittel optimal zu nutzen; bestehende Infrastrukturen sind demzufolge zu konsolidieren und Doppelstrukturen auch bei den Dienstleistungen ähnlicher Ausrichtung landesweit zu vermeiden. Da Infrastrukturen die Interoperabilität mittels offener Standards und Protokolle sicherstellen, ist es wichtig, dass gut etablierte Einrichtungen innerhalb der Forschungsgemeinschaft erhalten und unterstützt werden, um ihre langfristige Funktionsfähigkeit und ihre engmaschige Integration innerhalb des nationalen Ökosystems mittels offener Standards zu fördern.

In seltenen Fällen erfordert ein von der Gemeinschaft angeregtes Projekt zusätzliche Mittel zum Unterhalt einer einzigartigen Infrastruktur bzw. Dienstleistung; in diesen Fällen lässt sich eine solche einzigartige Infrastruktur nur dann in eine Basis-Infrastruktur überführen, wenn es sich um Projekte mit hohem strategischem Stellenwert handelt. Zudem sind reine Datenrepositorien nach und nach durch Infrastrukturen zu ersetzen bzw. in Infrastrukturen zu integrieren, die genormte Schnittstellen zwischen den Speichern und aktiven Forschungsinfrastrukturen bieten. Es ist sicherzustellen, dass sämtliche Dienstleister, einschliesslich der Anbieter einzigartiger Dienstleistungen, in regelmässigen Abständen evaluiert werden und dass sie sich laufend aktiv mit den Bedürfnissen der Forschenden abgleichen. Zudem müssen sie eine internationale Einbettung aufweisen und die Bedürfnisse der von ihnen versorgten Fachbereiche berücksichtigen.

Der zweite Aspekt von Ziel B besteht in der Definition, Einführung und Förderung der Rolle von Data Stewards an Schweizer Hochschulen und Forschungsinstitutionen und der Festlegung wirksamer Modelle zur Einbindung derselben. Eine Tätigkeit als Data Steward umfasst das Management und die Überwachung der Datenressourcen einer Organisation, um für die Nutzenden qualitativ hochwertige Daten bereitzustellen. Diese Tätigkeit ist somit das Bindeglied zwischen den Forschenden und den Unterstützungseinheiten, namentlich IT, Bibliotheken und Infrastrukturanbietern auf verschiedenen Ebenen. Data Stewardship ist fach- oder

¹⁹ Der Aktionsplan beschreibt verschiedene Pathways zur finanziellen Nachhaltigkeit. Einer dieser Pathways soll eine Finanzierung durch die Nutzenden ermöglichen, die Forschungsmittel (Zweit- und Drittmittel) zu diesem Zweck nutzen können (z. B. Finanzierung über Gutscheine). Andere Pathways binden beispielsweise eine Hochschule als langfristigen Finanzierungsträger ein. Eine Lösung über langfristige öffentliche Finanzierung für ORD-Projekte (z. B. analog zu mit öffentlichen Mitteln finanzierten Archiven oder Bibliotheken) hat demselben Ziel zu dienen, d. h. einen Beitrag an die Platzierung der Schweiz an der Spitze der Forschung zu leisten. Ein anderer Pathway führt über gemeinnützige oder kommerzielle Non-Profit-Projekte, welche die Verantwortung für die Entwicklung und Unterhalt von ORD-Projekten übernehmen.

auch gemeinschaftsspezifisch und erfordert ein bestimmtes Kompetenzprofil bei den Forschenden und den unterstützenden Fachleuten. Aus diesem Grund sind RDM-Schulungen unabdingbar.

4.3 Ziel C: Ausstattung der Forschenden im Hinblick auf ORD: Kompetenzentwicklung und Austausch von Best Practices

Zur Verankerung von ORD in der Forschungspraxis müssen die Forschenden über entsprechende Kompetenzen verfügen. Währenddem die Forschenden ihre eigenen ORD-Praktiken und -Kapazitäten entwickeln, ist es wichtig, dass Hochschulen und Forschungsorganisationen ihnen Unterstützung in Form von geeigneten Dienstleistungen und Schulungsmöglichkeiten bieten, die ein breites Spektrum an Kompetenzen abdecken (z. B. technische Kompetenzen im Bereich Datenmanagement, RDM-Kompetenzen sowie Kenntnisse der rechtlichen Vorgaben und der Integritätsgrundsätze für die Forschung) und zugleich die fachspezifischen Anforderungen mit berücksichtigen.

RDM-Kompetenzen sind ein integraler Bestandteil der wissenschaftlichen Praxis, da sie fachspezifische Praktiken verbinden und an internationale Grundsätze und Standards anknüpfen. Im Interesse einer Einführung und Weitergabe von Best Practices ist es von entscheidender Bedeutung, dass der Wissensaustausch zwischen den Forschungsgemeinschaften durch die Schaffung von Netzwerken zwischen den Institutionen und Data Stewards oder vergleichbaren Positionen innerhalb der Hochschulen und Forschungsinstitutionen gestärkt wird (vgl. 4.2). Die Intensivierung der Zusammenarbeit und Koordination zwischen den Forschungsgemeinschaften, Institutionen und Dienstleistern sowie die Entwicklung gemeinsamer und ergänzender, auf die Bedürfnisse der einzelnen Gemeinschaften zugeschnittener Dienstleistungen sind erforderlich, um die Kompetenzentwicklung und den Wissenstransfer zu fördern.

4.4 Ziel D: Aufbau von systemischen und unterstützenden Rahmenbedingungen für Institutionen und Forschungsgemeinschaften

Ziel D bezieht sich auf drei zentrale Aspekte: Anreize zur Förderung von ORD in Hochschulen und Forschungsgemeinschaften, rechtliche und ethische Aspekte von ORD und Abstimmung mit internationalen Standards und Richtlinien.

Erstens ist für die Umsetzung von ORD eine Änderung der aktuellen Belohnungssysteme für Forschende, die ORD-Praktiken übernehmen und einhalten, erforderlich. Zu diesem Zweck bedarf es eines mehrgleisigen Ansatzes. Da ORD-Kompetenzen von akademischer Tragweite sind, ist die angemessene Entwicklung von Datenkompetenz in den Lehrplänen auf allen Stufen der Hochschulbildung zwingend ein Teil des Prozesses. Die Systeme zur Beurteilung von Forschung und zur Laufbahnevaluation sind auf die Open-Science-Grundsätze abzustimmen. Ferner sind verschiedene Aspekte der ORD-Umsetzung in der Praxis mit Anreizen und Belohnungen zu versehen, wobei die Kriterien in den Evaluations- und Beurteilungsverfahren entsprechend anzupassen sind. Dies gilt auch für die Kriterien bei der Einstellung von akademischen Mitarbeitenden oder die Zuweisung von Forschungsmitteln. Zweitens werfen die Erhebung, der Zugang und die Nutzung von Daten zahlreiche rechtliche, ethische und gesellschaftliche Fragen auf. Die Schweiz verfügt über komplexe rechtliche Rahmenbedingungen auf Kantons- und Bundesebene; zudem untersteht sie weiteren Vorschriften wie der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). Diese rechtlichen Grundlagen beeinflussen und regeln zahlreiche Prozesse im Zusammenhang mit Daten, von der Erhebung bis zur Nachnutzung. Ausserdem delegieren sie unterschiedliche Verantwortungsbereiche an die einzelnen Anspruchsgruppen, einschliesslich der Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Organisationen. Ferner kommen in den einzelnen Forschungsstadien unterschiedliche Umsetzungsverordnungen für die verschiedenen Datentypen zur Anwendung. Da der rechtliche Status der verschiedenen Datentypen und die zugehörigen Beschränkungen innerhalb einer gegebenen Forschungsgemeinschaft ein vollum-

fängliches Verständnis erfordern, ist es wichtig, dass die Forschenden Zugang zu Unterstützungsmassnahmen und Ressourcen haben, die ihnen den Erwerb des erforderlichen Wissens ermöglichen.

Drittens müssen die Politiken und Massnahmen zur Umsetzung von ORD-Praktiken auf nationaler Ebene an die internationalen Standards und Massnahmen anknüpfen, die auch für die Schweizer Forschungsgemeinschaft von Bedeutung sind. Die Nationale Schweizer Strategie für ORD vereinfacht und koordiniert die Abstimmung aller schweizerischen ORD-Initiativen – z. B. seitens des ETH-Bereichs, des SNF und anderer Institutionen – und strebt zudem die Abstimmung mit internationalen Massnahmen an. Die schweizerische Gemeinschaft ist angeregt, zu den internationalen Initiativen beizutragen und eine führende Position hinsichtlich der Entwicklung und Umsetzung innovativer technischer Lösungen zur konkreten Umsetzung der FAIR-Prinzipien einzunehmen. Die Vernetzung der schweizerischen Forschungslandschaft und ihre Vertretung in europäischen und weltweiten Initiativen sind ausschlaggebend, um sicherzustellen, dass die schweizerischen Hochschulen und Forschungsinstitutionen ihre Führungsposition auch in Zukunft behalten. Die ORD-Politik auf Landesebene darf keine Hürden für eine internationale Zusammenarbeit schaffen. Stattdessen ist es wichtig, die nationalen Gemeinschaften beim Aufbau neuer nützlicher Ressourcen für die internationale Forschungsgemeinschaft zu unterstützen. Dies gilt namentlich für Bereiche, die als Stärken eingestuft werden. Zur Wahrung dieser Interessen und zur Ermächtigung der Gemeinschaften, zu internationalen Aktivitäten beizutragen und sich konkret daran zu beteiligen, sind derartige Initiativen regelmässig im Hinblick auf ihren Wert für die schweizerische Landschaft zu überwachen. Zudem sind bestehende Lücken zu identifizieren und mittels geeigneter Massnahmen zu schliessen.

5 Governance der Open-Research-Data-Strategie

Es ist von entscheidender Wichtigkeit, dass die zukünftige ORD-Landschaft gemäss den Bedürfnissen der Forschenden gestaltet und entwickelt wird und den politischen Rahmenbedingungen entspricht. Somit ist eine effiziente und effektive Governance erforderlich, um sicherzustellen, dass zur rechten Zeit und auf der richtigen Ebene gute Entscheidungen fallen. Daher muss sämtlichen von der Nationalen Schweizer Strategie für ORD betroffenen Akteuren in jeder Konstellation der richtige Platz zukommen. Zu diesen Akteuren gehören unter anderem Forschende, der SNF, die Akademien der Wissenschaften Schweiz, Hochschul- und Forschungsinstitutionen sowie swissuniversities und das SBF.

Ein effektives Governance-System lässt sich nur bilden, wenn sorgfältig zwischen der übergreifenden strategischen Ebene und den operativen Ebenen differenziert wird, wobei allerdings zu beachten ist, dass die operativen Ebenen ebenfalls einer strategischen Ausrichtung bedürfen.²⁰ Die Verantwortung für die strategische Gesamtführung wird einem ORD Strategy Council übertragen. Der ORD Strategy Council hat den Auftrag, eine gemeinsame Vision für die zukünftige ORD-Landschaft in der Schweiz zu entwickeln und sowohl die Kohärenz und Interoperabilität aller Infrastrukturen und Dienstleistungen sicherzustellen als auch die Schnittstellen mit anderen Forschungsgebieten auf eine solide Basis zu stellen. Der ORD Strategy Council trägt ferner die Verantwortung für die Aufgleisung und Förderung der landesweiten Erarbeitung und Kommunikation von Positionen und Leitlinien der Schweiz in internationalen Diskussionen und hat gleichzeitig die Autonomie der Institutionen zu gewährleisten.

Der ORD Strategy Council ist so konstituiert, dass die zentralen und für die Steuerung der schweizerischen ORD-Landschaft zuständigen Akteure paritätisch vertreten sind. Die Mitglieder des ORD Strategy Councils sind hochrangige Amtsträgerinnen und Amtsträger in den beteiligten Institutionen. Ihr Status und ihre Kompetenz ermöglichen ihnen ein gemeinsames Verständnis für die Koordination und Zusammenarbeit zu bilden und zuverlässige und bindende Aussagen über ihre jeweiligen Institutionen zu machen oder den Standpunkt

²⁰ Der Aktionsplan enthält eine eingehende Darstellung des Governance-Systems und der Strukturen der Nationalen Schweizer Strategie für ORD.

einer Gruppe von Institutionen nachdrücklich und nachhaltig zu vertreten. Der ORD Strategy Council kann Dritte mit der Evaluation der Landschaft, mit Verhandlungen und Konsolidierungen sowie mit der Vorbereitung der Entscheidungen des ORD Strategy Councils beauftragen.

Es ist geplant, zwei ORD Sounding Boards einzurichten, um die Überlegungen und Entscheide des ORD Strategy Councils zu unterstützen. Das erste ORD Sounding Board ist mit Forschenden besetzt und bietet so Raum und Anerkennung für die Bedürfnisse und Erfahrungen der Expertinnen und Experten auf fachlicher Ebene; die Forschungsgemeinschaft kann zudem in weiteren Formen in die Tätigkeit des ORD Strategy Councils einbezogen werden. Das zweite ORD Sounding Board ist für die Bündelung der an der operativen Umsetzung von ORD-Dienstleistungen beteiligten Dienstleister zuständig. Die in den beiden Gremien vertretenen Forschenden und Fachleute gehören nicht dem ORD Strategy Council an und für sich an, sondern stellen ihr Wissen und Können zum Ausbau der ORD-Landschaft zur Verfügung.