

Factsheet zu

Open Science

Stand: Juni 2017

Kontakt KoWi:

Bonn

Genscherallee 2
D - 53113 Bonn
Tel.: +49-228-95997-0
Fax: +49-228-95997-99
E-Mail: PostmasterBN@kowi.de

Brüssel

Rue du Trône 98
B - 1050 Bruxelles
Tel.: +32-2-548 02 10
Fax: +32-2-502 75 33
E-Mail: PostmasterBRU@kowi.de

Definition

Open Science bezeichnet einen Ansatz, alle Bestandteile des wissenschaftlichen Prozesses möglichst offen zugänglich, transparent und kollaborativ zu gestalten. Damit sollen der Wissenschaft selbst sowie Unternehmen und der Gesellschaft allgemein neue Möglichkeiten bei der Gewinnung und Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse eröffnet werden, beispielsweise durch die verbesserte Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen, deren effektiveren Nutzung in Innovationsprozessen oder durch den erweiterten Zugang zu Informationen für zivilgesellschaftliche Akteure. Mit dem Open Science-Ansatz sind weitreichende Veränderungen in der Organisation des Wissenschaftssystems verbunden, die insbesondere durch den Rückgriff auf neue Technologien ermöglicht werden. Open Science ist – neben „Open Innovation“ und „Open to the World“ – eine der forschungspolitischen Prioritäten des aktuellen EU-Kommissars für Forschung, Wissenschaft und Innovation Carlos Moedas. Auch Initiativen zur Einbindung von Bürger/innen in Forschungsprozesse unter dem Stichwort „Citizen Science“ werden von der Europäischen Kommission als Teil von „Open Science“ angesehen.

Inhalte

Open Science umfasst mehrere, miteinander vernetzte Handlungsfelder:

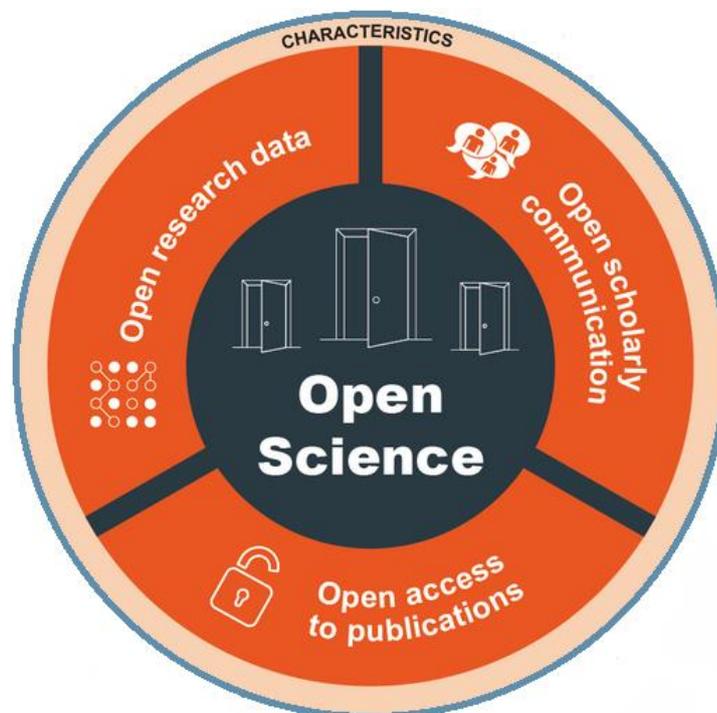


Abb. 1: Open Science Characteristics (Quelle: [Open Science Monitor](#); letzter Abruf: 01.06.2017)

- **Open access to publications (OA):** freier Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen; darunter fallen sowohl klassische Peer-review-Publikationen als auch die Veröffentlichung von Preprints und die Nutzung alternativer Publikationsplattformen (weitere Informationen dazu im [KoWi-Factsheet „Open Access in Horizon 2020“](#));
- **Open research data (ORD):** Ziel ist es, nicht nur Publikationen, sondern auch Forschungsdaten möglichst offen zugänglich bzw. zumindest nachnutzbar zu machen, beispielsweise durch die Beachtung der „FAIR-Principles“ (siehe unten); auch die geplante „European Open Science Cloud“ (EOSC; siehe unten) soll zur besseren Zugänglichkeit von Forschungsdaten beitragen;
- **Open scholarly communication:** Einbezug unterschiedlicher Stakeholder in wissenschaftliche Kommunikationsprozesse; berührt die Aspekte Kollaboration, Zugang und Transparenz; OA und ORD sind hierbei wichtige Bausteine; weitere Aspekte sind etwa „Open peer reviews“ (bei der Begutachtung von Publikationen/Preprints und ggf. Projektanträgen) oder die Entwicklung alternativer Metriken („Altmetrics“; z.B. metrische Daten, die sich aus sozialen Medien speisen);
- **Citizen Science:** umfasst unterschiedliche Ebenen und Formate der Teilhabe von Bürger/innen an Forschungsprozessen; die Spannweite von Citizen Science reicht von Wissenschaftskommunikation über die aktive Partizipation in Forschungsprozessen (z.B. bei der Gewinnung von Rohdaten) bis hin zu (Mit-)Entscheidungen über Projektfinanzierung (z.B. per „crowdfunding“) bzw. Forschungsprioritäten; Ziele sind u.a. eine stärkere Interaktion zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sowie die Steigerung von Transparenz und Legitimität von (aus öffentlichen Mitteln finanzierter) Forschung.

Rahmen- bedingungen

Open Science stellt die Wissenschaft sowohl vor technische als auch vor soziokulturelle Herausforderungen. Zum einen werden zum Zweck der Vernetzung von Daten und Nutzer/innen neue bzw. stärker integrierte (Forschungs-)Informationsinfrastrukturen (einschließlich Datennetzen und -speichern) benötigt. Für die Verknüpfung zwischen (Forschungs-)Informationsinfrastrukturen und Fachdisziplinen respektive des dafür notwendigen Daten-

managements sind zudem entsprechend qualifizierte „data scientists“ erforderlich, für die eigenständige Karriereperspektiven geschaffen werden müssen. Zum anderen erfordert Open Science auch Veränderungen im Wissenschaftssystem, beispielsweise durch Belohnungssysteme für Forschende (z.B. von Forschungsförderern oder Forschungseinrichtungen), die Anreize geben, OA zu publizieren, Forschungsergebnisse/-daten zugänglich zu machen oder Citizen Science-Aspekte in die Forschung einzubeziehen. Die Förderung dieser Aktivitäten betrifft nicht zuletzt Evaluationskriterien für wissenschaftliche Leistungen („Altmetrics“).

Ebenfalls relevant sind die rechtlichen Rahmenbedingungen. Auf EU-Ebene gehören dazu beispielsweise die im Mai 2016 verabschiedete [Datenschutz-Grundverordnung](#) (Anwendung ab Mai 2018) sowie die derzeit laufende Novellierung der EU-Urheberrechtsrichtlinie. Bei letzterer geht es aus Sicht der Wissenschaft insbesondere um eine europaweit einheitliche und verpflichtende urheberrechtliche Ausnahmeklausel für Forschungszwecke insbesondere zur Ermöglichung von „Text & Data Mining“-Technologien. Einen [Vorschlag für eine Richtlinie](#) hat die Europäische Kommission im September 2016 veröffentlicht.

Weiterführende Informationen:

- [Expert Group on Altmetrics \(2017\): Next-generation metrics: Responsible metrics and evaluation for open science](#)
- [Webseite der Europäischen Kommission zu „Urheberrecht in der Informationsgesellschaft“](#)
- [Webseite der Europäischen Kommission zu „Modernisation of the EU copyright rules“](#)

Initiativen auf europäischer Ebene

Aktuelle Initiativen der Europäischen Kommission:

- **European Cloud Initiative:** Umfasst insbesondere den Auf- bzw. Ausbau einer Daten-Infrastruktur („European Data Infrastructure“) sowie die Integration von (Forschungs-)Informationsinfrastrukturen zur EOSC (siehe unten);
- **Open Science Policy Platform (OSPP):** Mit dieser Plattform will die EU-Kommission über die Einbindung verschiedener Stakeholder-Gruppen (u.a. Hochschulen, Wissenschaftsorganisationen, Bibliotheken, Verlage, etc.) ihre „Digitalisierungsstrategie“ (z.B. die geplante EOSC aber auch OA und

ODR) vorantreiben; die OSPP bündelt den Input aus Expertengruppen, die sich mit Open Science-Themen befassen;

- **Open Science Monitor:** Der Monitor ist ein Pilot zur Erfassung und Einschätzung von Open Science-Aktivitäten und Trends; er soll die Arbeit der OSPP unterstützen.

Expert, Advisory und Working Groups, die sich mit Open Science-relevanten Themen befassen:

- [High Level Expert Group on the European Open Science Cloud](#)
- [Expert Group on Altmetrics \(Abschlussbericht am 28.02.2017\)](#)
- [Expert Group on Future of Scholarly Publishing: Open Access in Transition](#)
- [Expert Group on Turning FAIR data into reality](#)
- [Research, Innovation and Science Policy Experts \(RISE\) High Level Group \(Subgroup „Open Science“\)](#)
- [European Strategy Forum on Research Infrastructures \(ESFRI\)](#)
- [e-Infrastructure Reflection Group \(eIRG\)](#)
- [ERAC Standing Working Group on Open Science and Innovation](#)
- ERA Steering Group on Human Resources and Mobility (SGHRM) (Working Groups „Rewards“ und „Education & Skills“)

Open Science in Horizon 2020

Maßnahmen der Europäischen Kommission zur Unterstützung von Open Science innerhalb von Horizon 2020:

- Verpflichtung, resultierende Publikationen aus allen geförderten Projekten Open Access zu publizieren (weitere Informationen dazu im [KoWi-Factsheet „Open Access“](#));
- Ausweitung des „Open Research Data Pilot“ auf alle Bereiche von Horizon 2020 (auch weiterhin mit Opt-out-Option; weitere Informationen dazu im [KoWi-Factsheet „Open Access“](#)).

Open Science als Gegenstand von Fördermaßnahmen in Horizon 2020:

- Allgemein handelt es sich bei Open Science um eine „Cross-cutting Priority“ in Horizon 2020, d.h. Open Science als Querschnittsthema ist nicht auf eine Förderlinie festgelegt, sondern findet sich an mehreren

Stellen wieder (z.B. in den Arbeitsprogrammen European research infrastructures (including e-Infrastructures) und Science with and for Society);

- Außerdem wird im Leitfaden für Antragstellende der Innovative Training Networks (ITN) im Rahmen der Marie Skłodowska Curie Actions (MSCA) zur Berücksichtigung von Open Science-Elementen aufgefordert. Teil der Ausbildung von Nachwuchswissenschaftler/innen können z.B. Workshops zu OA und ORD sowie deren praktischer Umsetzung sein.

Open Science als „Cross-cutting Priority“ in laufenden Ausschreibungen (RIAs):

- [SwafS-14-2017: A Linked-up Global World of RRI](#)
- [SwafS-13-2017: Integrating Society in Science and Innovation – An approach to co-creation](#)
- [SwafS-12-2017: Webs of Innovation Value Chains and Openings for RRI](#)
- [SwafS-10-2017: Putting Open Science into action](#)

Im Arbeitsprogramm zu European research infrastructures (including e-Infrastructures) (Draft) für den Förderzeitraum 2018-2020 werden voraussichtlich Calls zum Thema „Interoperability and European Open Science Cloud“ (INFRAEOSC) enthalten sein.

European Open Science Cloud

Mit dem von der EU-Kommission im April 2016 vorgestellten Konzept einer [European Open Science Cloud](#) (EOSC) soll – insbesondere durch die Integration von (bestehenden) Informations-/Forschungsinfrastrukturen sowie die Entwicklung cloud-basierter Services – eine virtuelle Umgebung geschaffen werden, in der insbesondere Forschende (voraussichtlich aber auch andere Akteure) Daten über Fachgebiete und Ländergrenzen hinweg vernetzen und analysieren können. Mit dem [EOSCpilot Project](#) (Januar 2017 bis Dezember 2018) fördert die EU die Erprobung von Implementierungsaspekten zur EOSC (z.B. im Hinblick auf Governance-Modelle, integrierte Infrastrukturservices oder die Einbindung unterschiedlicher Stakeholder).

Weiterführende Informationen:

- [Europäische Kommission \(2016\): Realising the European Open Science Cloud. First report and recommendations of the Commission High Level Expert Group on the European Open Science Cloud](#)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Europäische Kommission (2016): European Cloud Initiative – Building a competitive data and knowledge economy in Europe
FAIR data	<p>Die von einem internationalen Konsortium erarbeiteten Kriterien „Findability“, „Accessibility“, „Interoperability“, „Re-usability“ (FAIR) werden vielfach als Best Practice-Leitlinien für den Umgang mit Forschungsdaten angesehen. Die „FAIR-Principles“ sollen eine integrierte, automatisierte Nachnutzung unterschiedlicher Datentypen und -bestände ermöglichen, indem standardisierte Mindestanforderungen an die Struktur bzw. das Format von (Meta-)Daten formuliert werden.</p> <p>Weiterführende Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wilkinson et al. (2016): The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship ▪ Europäische Kommission (2016): H2020 Programme – Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020
GO FAIR	<p>GO FAIR ist der Arbeitstitel einer in den Niederlanden gestarteten und von Deutschland unterstützten „bottom-up“-Initiative zur Implementierung der Empfehlungen des Berichts der EOSC High Level Expert Group.</p> <p>Weiterführende Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mitteilung des BMBF zur Unterstützung der GO FAIR-Initiative ▪ Vorläufige Webseite der „GO FAIR initiative“
Initiativen in Deutschland	<p>GO FAIR-Initiativen/Projekte in Deutschland:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ RADAR – Research Data Repository (FIZ Karlsruhe) ▪ GeRDI – Generic Research Data Infrastructure (ZBW Leipzig) ▪ HDF – Helmholtz Data Federation (KIT Karlsruhe) ▪ Exzellenzcluster Future Ocean (Kiel) <p>Rat für Informationsinfrastrukturen (RfII):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wurde im November 2014 gemeinsam von Bund und Ländern eingerichtet, um das deutsche Wissenschaftssystem in Fragen zu Informationsinfrastrukturen und -dienstleistungen zu beraten. ▪ Der RfII hat sich im Rahmen der Veröffentlichung „Leistung aus Vielfalt“ (Mai 2016) für die Einrichtung

	einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) ausgesprochen.
Weitere Informationen	<p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Amsterdam Call for Action on Open Science (2016)▪ Europäische Kommission (2015): Open Innovation, Open Science, Open to the World – A vision for Europe▪ Europäische Kommission (2016): Draft Open Science Agenda▪ OECD (2015): Making Open Science a Reality▪ Webseite der Europäischen Kommission zu „Open Science“ <p>Citizen Science:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Website der Europäischen Kommission zu „Citizen Science“▪ Webseite des EU-geförderten Projekts „Socientize“▪ Sanz et al. (2014): Socientize White Paper on Citizen Science for Europe

Ansprechpartner bei KoWi

Martin Winger
T +32-2-54802-21
E martin.winger@kowi.de

Dieses Dokument wurde von Dr. Linda Panzer und Tobias Lehmann erstellt.