

# WAS IST OPEN SCIENCE?

*Begleitheft zur Ausstellung „Open Up!  
Wie die Digitalisierung die Wissenschaft  
verändert“*

DR. GUIDO SCHERP



OPEN  
UP!

***Intro:***  
Was ist  
Open  
Science?

Bei Open Science geht es im Kern darum, die Glaubwürdigkeit und die Qualität in der Forschung in einem digital vernetzten Zeitalter zu verbessern. Wichtigstes Instrument ist dabei Offenheit bzw. Transparenz. Zum einen werden Forschungsergebnisse und -methoden von der Ideenfindung bis hin zur Publikation umfassend und frei zugänglich offengelegt, so dass andere Forschende diese überprüfen aber auch in der eigenen Forschung nachnutzen können. Zum anderen wird der so genannte „Elfenbeinturm“ verlassen und Forschung öffnet sich gegenüber gesellschaftlichen Akteuren wie Politik, Wirtschaft, Kultur und Gesellschaft. Neben der gezielten Vermittlung von Forschungsergebnissen bedeutet diese Öffnung auch die aktive Einbindung dieser Akteure in Forschungsprozesse.

Open Science verfolgt somit etablierte Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis und überträgt diese unter anderem auch mit Hilfe der Potenziale durch die Digitalisierung in die Gegenwart vernetzter Forschung. Dazu werden entsprechende Infrastrukturen für wissenschaftliches Forschen, Lehren und Lernen, sowie den Transfer benötigt.

***Welche***  
Open-Science-  
Bewegungen  
gibt es?

Open Science dient als Sammelbegriff verschiedener Bewegungen. Die wichtigsten darunter sind:

- **Open Access:** Wissenschaftliche Publikationen sind für alle kostenfrei zugänglich und liegen nicht hinter einer Bezahlschranke eines Verlags.
- **Open Data:** Forschungsdaten werden nach offenen Prinzipien bereitgestellt und publiziert.
- **Open Educational Resources:** Materialien in der Bildung und Lehre werden so zur Verfügung gestellt, dass Lehrende und Lernende diese frei verwenden, bearbeiten und verbreiten dürfen.
- **Open Methodology:** Eingesetzte wissenschaftliche Methoden werden dokumentiert und veröffentlicht.
- **Open Peer Review:** Die Abläufe im Peer Review, ein wesentliches Instrument wissenschaftlicher Begutachtung zur Qualitätssicherung, sind nachvollziehbar und transparent.
- **Open Source:** Es werden quelloffene Technologien (Soft- und Hardware) eingesetzt sowie eigene Entwicklungen auch als Open Source für andere bereitgestellt.

***Warum*** ist  
Open Science  
sinnvoll?

Open Science ermöglicht eine Effizienzsteigerung und bessere Qualitätssicherung in der Forschung. Insbesondere im Bereich der Forschungsdaten bleibt noch vieles verschlossen und ist somit nicht für andere zugänglich. Dadurch dass Forschungsdaten besser bereitgestellt und auffindbar sind, können sie vielfältiger nachgenutzt und eine doppelte Erhebung vermieden werden. Und je umfassender verwendete Daten, Software, Methoden usw. dokumentiert und veröffentlicht werden, desto besser können Forschungsergebnisse auch überprüft und reproduziert werden. Geschieht dies bereits bei Teilergebnissen oder sogar in der Planungsphase, so ist zudem eine frühzeitigere Qualitätssicherung möglich.

Die durch Open Science geschaffene Transparenz ermöglicht auch der Gesellschaft einen tieferen Einblick in die Wissenschaft. Dadurch kann Vertrauen geschaffen und die Glaubwürdigkeit gestärkt werden. Derzeit werden zudem unterschiedliche Modelle erprobt, gesellschaftliche Akteure aktiv in Forschungsprozesse einzubinden.

# *Grenzen* von Open Science



Auch wenn Offenheit und Transparenz das zentrale Ziel von Open Science ist, so ist 100% „offen“ nicht immer umsetzbar. Manchmal gibt es gute Gründe für Geschlossenheit, was sich exemplarisch bei Forschungsdaten zeigt. Bei personenbezogenen Daten etwa aus der medizinischen Forschung geht der Datenschutz vor und entsprechende Daten können somit nicht einfach veröffentlicht werden. Die Einwilligung der betroffenen Personen vorausgesetzt, können aber geschützte Rahmenbedingungen für die Nutzung geschaffen werden. Beispielsweise wird der Zugriff auf bestimmte Gruppen eingeschränkt und die Daten müssen in anonymisierter oder aggregierter Form vorliegen. In der Forschung mit Unternehmensdaten gibt es eine ähnliche Sensibilität zum Schutz geistigen Eigentums. Wichtig ist, dass die Existenz von Daten überhaupt erst einmal bekannt ist, ohne zwingend direkt abrufbar sein zu müssen.

***Vor welchen  
Heraus-  
forderungen  
steht Open  
Science?***

Open Science bedeutet einen grundlegenden Wandel des etablierten Wissenschaftssystems. Dazu ist eine gemeinsame Anstrengung aller beteiligten Akteure notwendig. Verlage müssen neue Publikationsmodelle entwickeln, Infrastruktureinrichtungen entsprechende Arbeitsumgebungen schaffen, Forschende ihre Kriterien für wissenschaftliche Leistungen anpassen und die Wissenschaftspolitik muss entsprechende Rahmenbedingungen zur Entfaltung von Open Science schaffen. Dieser Wandel ist komplex und benötigt Zeit. Es hat einige Jahre gedauert, bis Open Access sich in der Breite etabliert hat. Open Data ist ein nächster Schritt, in dem derzeit intensiv am Aufbau entsprechender Infrastrukturen gearbeitet wird.

Eine wesentliche Herausforderung ist der kulturelle Wandel in einem auf Reputation ausgerichteten Wissenschaftssystem. Die zentrale Währung dort sind derzeit Zitationen vor allem von Publikationen. Im Kontext von Open Science muss die Messung und Anerkennung wissenschaftlicher Leistungen an das digitale Zeitalter angepasst werden, um somit Anreize für Forschende zu schaffen, offene Praktiken anzuwenden. Es wird beispielsweise nicht erfasst, wie oft ein Forschungsdatensatz zitiert oder nachgenutzt wird. Aktivitäten in sozialen Medien werden auch nicht abgebildet, wenn Forschende über ihre Arbeit bloggen oder andere Plattformen zum Austausch nutzen und damit wichtigen Wissenstransfer betreiben, der zu den Kernaufgaben von Wissenschaft zählt. Und letztlich ist Open Science noch zu wenig in der wissenschaftlichen Ausbildung verankert.

*Welche  
Geschichte* hat  
Open Science?

Seit jeher ist es Grundprinzip wissenschaftlichen Arbeitens, dass Forschungsmethodik und Ergebnisse in einer überprüfbareren Form veröffentlicht und diskutiert werden. Open Science überträgt dieses Prinzip in das digitale Zeitalter mit den entsprechenden Möglichkeiten aber auch Herausforderungen. Die Konzepte von Open Science existieren teilweise schon länger, aber erst durch die Bereitstellung entsprechender Infrastrukturen haben diese einen Schub bekommen. Der Beginn von Open Access liegt Anfang der 1990er Jahre, als mit arXiv erstmals ein Archiv geschaffen wurde, um so genannte Preprints (Vorabversion einer Publikation) aus der Physik öffentlich bereitzustellen. Fast 30 Jahre später ist Open Access in der Breite angekommen und hat grundlegende Auswirkungen auf das gesamte wissenschaftliche Verlags- und Publikationswesen. Die Konzepte von Open Data gehen sogar in die 1950er Jahre zurück, als über erste Datenzentren der Austausch wissenschaftlicher Daten gefördert werden sollte. Diese Bewegung hat aber erst in den letzten Jahren bedeutend zugenommen.

Das Prinzip der Offenheit gibt es aber nicht nur in der Wissenschaft bzw. ist dort entstanden. Open Educational Resources beispielsweise hängt mit der Open-Education-Bewegung zusammen, die sich für einen breiten gesellschaftlichen Zugang zu Bildung einsetzt. Open Source hat auch eine lange Tradition seit den 1960ern und wird auch als Wegbereiter weiterer Bewegungen angesehen, die sich für das Prinzip der Offenheit einsetzen.





**Ansprechpartner:**

DR. GUIDO SCHERP

- Leiter der Abteilung Soziale Medien
- Koordinator Leibniz-Forschungsverbund Open Science

**Arbeitsschwerpunkte:**

- Science 2.0/Open Science
- Soziale Medien

**Kontakt:**

T: 0431-8814-456

E: g.scherp@zbw.eu

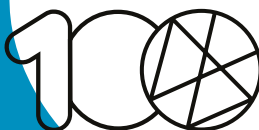


Medienpartner:

**BuB**  
Forum  
Bibliothek und  
Information

**DUZ**

*Leibniz*  
Leibniz  
Gemeinschaft



**JAHRE**  
**ZBW**