

Für eine offenerere Wissenschaft

Die Open-Science-Bewegung will die Wissenschaft grundsätzlich verändern. Zusammenarbeit, Datenaustausch und öffentlich zugängliche Publikationen sollen die Forschung transparenter machen.

Jedes Jahr werden über eine Million wissenschaftliche Artikel publiziert: Seit Jahren nimmt die Publikationstätigkeit exponentiell zu, und eine Trendwende ist nicht in Sicht. Doch diese grosse Ansammlung von Wissen ist nicht immer verlässlich und die Verfügbarkeit beschränkt.

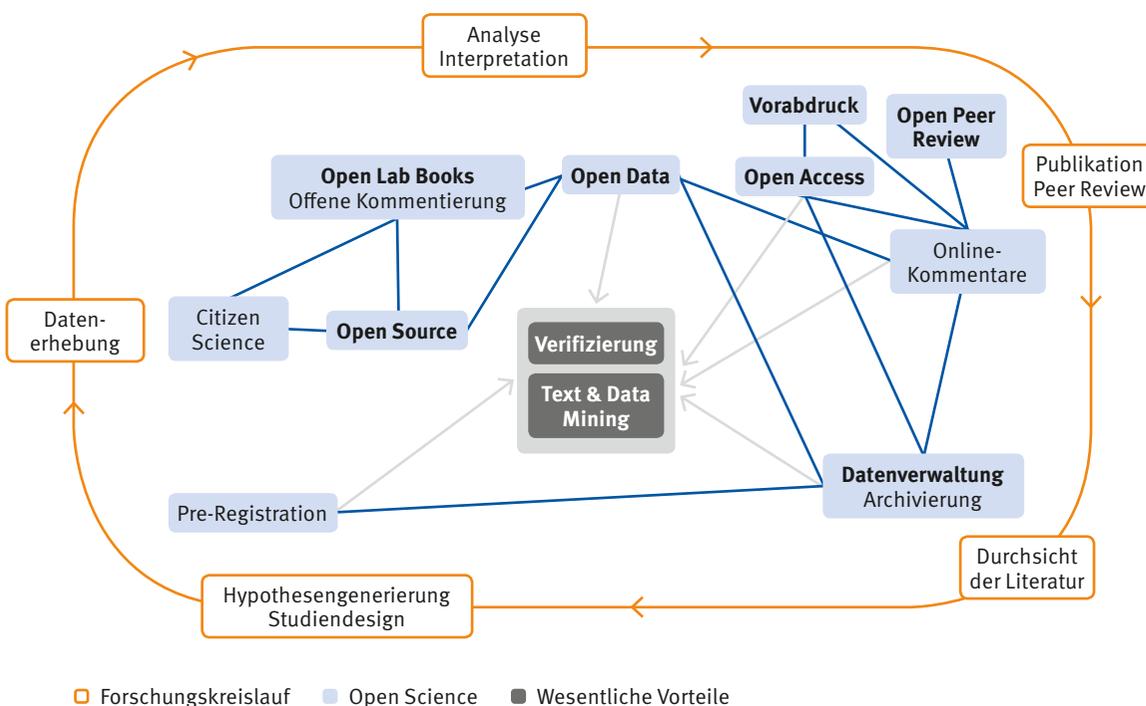
Viele Beobachter aus dem Bereich der Forschung, darunter auch der Schweizerische Nationalfonds, sind deshalb zum gleichen Schluss gekommen: Die Wissenschaft muss sich öffnen, um transparenter und effizienter zu werden und besseren Zugang zu bieten. Publikationen sollen unentgeltlich und umgehend zur Verfügung stehen (Open Access), und Rohdaten sollen ausgetauscht, wiederverwendet und überprüft werden können (Open Data). Dies ist die Grundlage von Open Science, dem neuen Paradigma, das die wissenschaftliche Arbeit grundsätzlich neu definieren will, von der Datenerhebung über die Analyse und Interpretation der Daten bis hin zu deren Publikation (siehe Infografik «Die Komponenten von Open Science»).

Die Grundidee ist, den Austausch und die Transparenz zu fördern: Rohdaten sollen online publiziert und aktualisiert werden, wo sie für alle einsehbar sind; ihre Interpretation soll via Blogs und gemeinsame Plattformen erfolgen, und die Qualitätskontrolle (Peer Review) wäre nicht mehr in den Händen einiger anonymer Expertinnen und Experten, sondern würde durch eine grössere Anzahl von Autorinnen und Autoren erfolgen. Zudem wichtig: Die Open-Access-Publikationen sollten mit den dazugehörigen Rohdaten publiziert werden, damit die Resultate überprüft und weiterverwendet werden können. So wird die Wissenschaft glaubwürdiger und effizienter, Duplikationen werden vermieden, und Resultate verbreiten sich schneller.

Systemwechsel

Die Prinzipien von Open Science stehen im Widerspruch zu vielen geltenden Grundsätzen der akademischen Welt: Um Karriere zu machen, brauchen Forschende möglichst viele Publikationen in angesehenen Zeitschriften, die häufig zahlungspflichtig

Die Komponenten von Open Science



Open-Science-Glossar

- Citizen Science** → Von Nichtwissenschaftlern durchgeführte Forschung
- Open Access** → Freier und kostenloser Zugang zu wissenschaftlichen Artikeln
- Offene Kommentierung** → Forschungsdaten (Genomik, Editionen usw.), die kommentiert und komplettiert werden
- Open Data** → Rohdaten aus einer Forschung, die anderen Forschenden zur Verfügung stehen
- Open Lab Books** → Laborhefte, die online gestellt und öffentlich diskutiert werden
- Open Peer Review** → Öffentliche, nicht anonyme Peer Review eines Artikels vor seiner Publikation oder im Rahmen einer Evaluation
- Open Source** → Frei wiederverwendbare oder transformierbare Soft- und Hardware
- Pre-Registration** → Vorzeitige Ankündigung eines Forschungsplans (um A-posteriori-Modifikationen auszuschliessen)
- Verifizierung** → Reproduktion oder Entkräftung von bestehenden Resultaten
- Text & Data Mining** → Einsatz von Algorithmen, um aus zugänglichen Daten neue Resultate zu gewinnen

tig sind. Der Austausch von Forschungsdaten erfordert viel Zeit und Geld, weil Datenbanken erstellt und längerfristig unterhalten werden müssen. Ein weiterer Knackpunkt ist die Publikation von Rohdaten: Auch Forschende, die Open Science befürworten, haben Mühe mit der Vorstellung, dass Kollegen ihre Daten begutachten oder Konkurrenten ihre Daten verwenden und vielleicht noch vor ihnen dazu publizieren. Der Austausch von Daten, die in Zusammenarbeit mit Industriepartnern erhoben wurden, wirft zudem Fragen bezüglich des geistigen Eigentums auf. «Im Prinzip befürworten alle Forschenden Open Science», hält Aysim Yilmaz, Leiterin der Abteilung Biologie und Medizin der SNF-Geschäftsstelle und Verantwortliche für Open Science, fest. «Aber die Umsetzung wird nur dann gelingen, wenn die Forschenden dabei auch den eigenen Nutzen sehen.»

Trotz diesen Schwierigkeiten entwickelt sich Open Science, und dies vor allem via die Basis: Viele Forschende arbeiten bereits online zusammen und stellen ihre Daten zur Verfügung; dies geschieht in den verschiedensten Disziplinen, von der Teilchenphysik über die Genetik bis hin zu den digitalen Geisteswissenschaften. Andere entwickeln neue Methoden, um sich auszutauschen, Evaluationen durchzuführen oder zu publizieren. Auch den forschungspolitischen Akteuren kommt in diesem Wandlungsprozess eine wichtige Rolle zu, insbesondere Förderungsorganisationen wie dem SNF, welche die Rahmenbedingungen für die Finanzierung von Forschungsprojekten festlegen. So verlangt der SNF bereits heute, dass Publikationen aus von ihm finanzierten Projekten öffentlich zugänglich sind (siehe Open-Access-Artikel, S.8). Mittelfristig sollten öffentlich zugängliche Daten und Publikationen nicht mehr die Ausnahme, sondern die Regel darstellen.

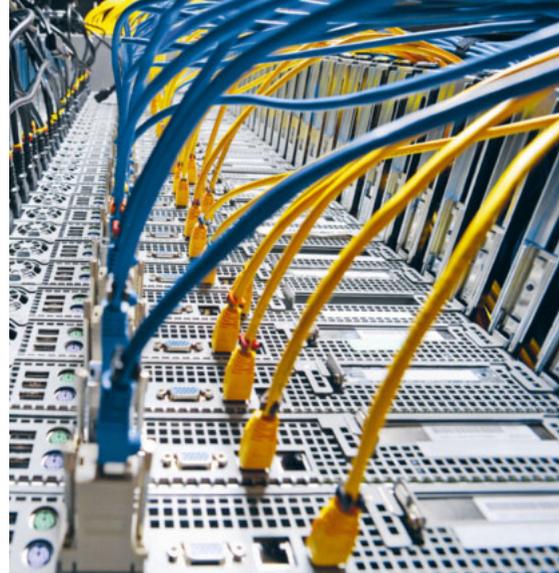
Kulturwandel

Open Science ist eine internationale Bewegung: Die Liga Europäischer Forschungsuniversitäten (LERU) und die EU haben Programme lanciert, um Fragen im Bereich Open Science zu klären und die Umsetzung zu fördern. Forschungsakteure wie die WHO und die National Institutes of Health der USA haben Kriterien bezüglich Open Science definiert. Verschiedene Förderungsorganisationen (z.B. in Norwegen und den Niederlanden) haben Open Access und Open Data bereits in ausgewählten Programmen zur Voraussetzung gemacht.

Aus Sicht der Wissenschaftsgemeinschaft sind jedoch vereinheitlichte universelle Rahmenbedingungen nicht anzustreben, da jeder Forschungsbereich seine eigene Kultur hat und mit spezifischen Herausforderungen konfrontiert ist. Lösungen sollten sich daher von Bereich zu Bereich entwickeln, unbürokratisch und ohne Zusatzaufwand für die Forschenden und die Institutionen. Die erfolgreiche Umsetzung von Open Science wird von einem Umdenken der wissenschaftlichen Gemeinschaft abhängen.

«In der Wissenschaft wird zu sehr auf Vertrauen und zu wenig auf Überprüfung gesetzt.»

Benedikt Fecher



Workshop

Open Science umsetzen

Der SNF hat am 14. September 2015 ein Dutzend Organisationen eingeladen, um Initiativen zur Förderung von Open Science vorzustellen. Die norwegische Forschungsförderungsorganisation hat bereits erste Anstrengungen unternommen, um bei gewissen Instrumenten einen Plan zur Datenverwaltung miteinzuschliessen. Die amerikanischen National Institutes of Health überlegen sich, das Teilen von Daten vorzuschreiben, während die WHO und der Wellcome Trust sich dafür einsetzen, dass epidemiologische Daten und solche von klinischen Studien frei zirkulieren können. Paul Ayriss hat die Initiativen der EU und der Liga Europäischer Forschungsuniversitäten (LERU) vorgestellt.

Die Teilnehmenden sind sich einig, dass ein Kulturwandel in der Wissenschaft nötig ist. Benedikt Fecher vom Alexander Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft dämpfte aber die Erwartungen einer reibungslosen Umsetzung von Open Data, da die Forschenden befürchteten, dass Konkurrenten von ihren Daten profitieren würden. Um Open Science erfolgreich umzusetzen, müssten die Eigenheiten aller Disziplinen respektiert werden. Am Anlass zeigten sich aber auch unterschiedliche Sichtweisen: Forschende wie Daniël Lakens von der University of Technology in Eindhoven plädieren für einen Bottom-up-Ansatz, damit die Forschenden mit der grösstmöglichen Freiheit die Prinzipien von Open Science entwickeln können. Die Organisationen hingegen wollen einen Rahmen schaffen, um verschiedene formelle und rechtliche Fragen zu klären.

«Offenheit und Transparenz sind grundlegende Werte in der Wissenschaft. Austausch muss sein!»

Daniël Lakens

Open Access: bis 2020 für alle Publikationen?

Auf europäischer Ebene werden die Bestrebungen intensiviert, das Publikationssystem in Richtung Open Access (OA) umzubauen. Auch in der Schweiz kommt Bewegung in diese dringliche Angelegenheit: Das SBFI hat swissuniversities damit beauftragt, gemeinsam mit dem SNF eine nationale OA-Strategie auszuarbeiten.

Der SNF verlangt seit 2008 von Forschenden, die er unterstützt, dass sie ihre Resultate öffentlich und kostenlos zugänglich machen. Bereits 2006 unterzeichnete er die Berliner Erklärung, die den unentgeltlichen, weltweiten Zugang zu öffentlich finanzierten Forschungsergebnissen und deren freie Weiterverwendung unter Angabe der Urheberschaft fordert.

Andere haben derzeit mehr Schwung

Der SNF verfolgt eine im internationalen Vergleich fortschrittliche OA-Politik. Dennoch hat die Berlin Conference vom Dezember 2015 gezeigt, dass die Schweiz bezüglich der Umsetzung von «Open access to publications» etwas an Schwung verloren hat. Aktuelle Vorreiter sind die Niederlande, UK und Österreich. Seit kurzem ermöglichen diese Länder ihren Forschenden den Zugang zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen mittels Offset-Agreements: Dabei werden in den Verhandlungen mit den Verlagen um den Freikauf einzelner Zeitschriften für Open Access die heutigen Subskriptionsgebühren angerechnet. Diese Verträge führen als Nachteil zu nationalen OA-Inseln.

Die Niederlande gehen voran

Im Rahmen ihrer aktuellen EU-Präsidentschaft haben die Niederlande eine OA-Offensive gestartet. So verlangt die niederländische Förderungsorganisation NWO als weltweit Erste, dass Forschungsergebnisse aus von ihr finanzierten Projekten sofort und uneingeschränkt zugänglich sind. Für den EU-Forschungsraum streben die Niederlande bereits auf 2020 nahezu 100 Prozent OA bei wissenschaftlichen Publikationen an. Voraussetzung dafür ist, dass die europäischen Staaten, basierend auf nationalen, gegenseitig synchronisierten OA-Strategien, den Umbau des Publikationssystems nun zügig in Angriff nehmen. Dies wird angesichts der fortschreitenden Macht-

konzentration bei grossen gewinnorientierten Verlagen nicht einfach sein. Universitäten, Bibliotheken und Forschende sehen sich jedenfalls mit weiter steigenden Publikationskosten konfrontiert. Berechnungen der Max Planck Digital Library haben gezeigt, dass die 7,6 Mrd. Euro, die pro Jahr weltweit via Subskriptionsgebühren ins Publikationssystem fliessen, für einen Umbau zu OA ausreichen müssten.

Wo steht die Schweiz?

SBFI, swissuniversities und SNF haben Ende 2015 den Handlungsbedarf bezüglich OA identifiziert und sich auf folgende Aktionslinien geeinigt:

- Verhandlungen mit den Verlagen auf nationaler Ebene
- Markttransparenz (Offenlegung von Finanzen und Zahlungen)
- Zweitveröffentlichungsrecht in der anstehenden Urheberrechtsrevision
- Monitoring der OA-Publikationen und ihrer Finanzierung
- OA-Information und -Sensibilisierung der Forschenden

Das SBFI hat swissuniversities damit beauftragt, gemeinsam mit dem SNF eine nationale OA-Strategie auszuarbeiten. Anfang 2016 hat der SNF zudem gemeinsam mit SUK P-2 (Programm von swissuniversities) eine Finanzflussanalyse in Auftrag gegeben. Diese soll die finanziellen Grundlagen sowie Vorschläge für den Umbau des Schweizer Systems formulieren. Der SNF wird die internationale OA-Entwicklung weiterverfolgen und allfällige Anpassungen vornehmen – nach dem Motto des auch von ihm unterzeichneten Statements der League of European Research Universities (LERU): «Christmas is over. Research funding should go to research, not to publishers!»

Die OA-Politik des SNF

Der SNF unterstützt das Prinzip des offenen elektronischen Zugangs (Open Access) zu wissenschaftlichem Wissen und fördert dabei zwei Wege:

Grüner Weg von OA

Der SNF verpflichtet die von ihm unterstützten Forschenden, ihre in einer Zeitschrift veröffentlichte Publikation spätestens nach sechs Monaten über ein Repositorium frei zugänglich zu machen (sofern keine unüberwindbaren rechtlichen oder technischen Hindernisse bestehen).

Goldener Weg von OA

Der SNF ermöglicht den Forschenden, Kosten für direkte Veröffentlichungen in reinen OA-Zeitschriften über ihre Projektbudgets zu decken (maximal bis 3'000 Franken).

Weltweit steigt der Gold-OA-Anteil bei wissenschaftlichen Artikeln pro Jahr um rund einen Prozentpunkt an. Er liegt heute bei 13 bis 14%. Bei den Publikationen aus SNF-geförderter Forschung liegt der Gold- und Green-OA-Anteil zusammen nach Validierung bei knapp 40% (ohne persönliche Websites).



Im Rahmen des 2015 lancierten Pilotprojekts OAPEN-CH sammelt der SNF gemeinsam mit den involvierten Verlagen Erfahrungen zum Publikationsprozess von OA-Monografien sowie Daten zu Herstellungskosten, Nutzung und Verkauf von gedruckten und digitalen Büchern. In der ersten Ausschreibung hat der SNF 27 OA-publizierte Bücher unterstützt. Ein erster Zwischenbericht wird voraussichtlich im Sommer 2016 erscheinen.