

Berlin 6 Open Access Konferenz

Veränderungen der wissenschaftlichen Kommunikation

Von Violeta Trkulja

Fünf Jahre nach der Unterzeichnung der "Berliner Erklärung" wurde auf der diesjährigen Konferenz der Fokus auf technische und politische Aspekte von Open Access gelegt sowie Fragen der Finanzierung diskutiert. Gemeinsam mit der Max-Planck-Gesellschaft präsentierte die Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf den 180 Teilnehmern der Tagung hochkarätige Vertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft.

2003 unterschrieben Vertreter des Hochschul- und Bibliotheksbereichs, der deutschen Forschungsförderung, des deutschen Wissenschaftsrats sowie das Centre National de la Recherche Scientifique als größte Forschungsorganisation Europas die Berliner Erklärung. Auch internationale Unterzeichner waren von Beginn an vertreten. Sie wollten damit ihrer Forderung nach freiem Zugang zu wissenschaftlichen Informationen Nachdruck verleihen. Seitdem haben 255 Organisationen die Berliner Erklärung ratifiziert. Mittlerweile ist sie zu einem international akzeptierten Schlüsseldokument in der Open Access-Bewegung geworden, die über europäische Grenzen hinaus Anerkennung gewonnen hat.

Die wissenschaftliche Forschung hat sich in den letzten Jahrzehnten grundlegend verändert. Das betrifft auch den Publikationsprozess. Der begutachtete Artikel hat sich zum Standard der wissenschaftlichen Kommunikation entwickelt. Er stellt (und tut dies auch heute noch) eine Qualitätssicherung dar, die dem Leser in den meisten Fällen erlaubt, davon auszugehen, dass die veröffentlichten Ergebnisse korrekt sind. Nun findet auf der einen Seite der Zugang zu neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht mehr ausschließlich über Zeitschriftenartikel statt, sondern primär über das Web. Auf der anderen Seite ist das Peer-Review-Verfahren durch Datenerfindungen und

-verfälschungen sowie falsche Auswertungen zum Teil in Verruf geraten.

Im klassischen Publikationsverfahren tritt der Autor eines Artikels seine Rechte an den Verlag ab, der wiederum seine Kosten deckt, indem er sein Produkt verkauft. Die Preise für Zeitschriften haben allerdings horrenden Ausmaß angenommen. Namhafte Wissenschaftler sehen den freien Wissensaustausch als gefährdet an, weil die Verlage hohe Zugriffsschranken errichtet haben. Deshalb werden mittlerweile zahlreiche mit öffentlichen Mitteln finanzierte Forschungsprojekte in Open Access-Zeitschriften publiziert. Nicht nur die Zeitschriftenpreise, auch die Zahl der Veröffentlichungen sind in den letzten Jahren immens gestiegen, weshalb Bibliotheken eine umfassende Literaturversorgung nicht mehr garantieren können. Hinzu kommt, dass es Forschern immer schwerer fällt, sich einen vollständigen Überblick über relevante Arbeiten in ihrem Fachgebiet zu verschaffen.

Während das World Wide Web die Verbreitung von Informationen prinzipiell vereinfacht, bleiben viele Open Access-Zeitschriften "unsichtbar". Die zahlreichen Verzeichnisse für Repositorien helfen nur bedingt weiter. Dies wurde als eines der gravierenden Probleme auf der Tagung diskutiert. Es werden ausgereifere Werkzeuge benötigt, um Publikationen in einem Forschungsgebiet ermitteln zu können, die über Open Access publiziert werden.

eScience

In seiner Keynote "eScience and Open Access - Supporting Data-Centric Research with Client + Cloud" stellte Tony Hey Services vor, die Wissenschaftler bei ihrer Forschung unterstützen und ihnen eine kollaborative Forschungsumgebung in der Wissenschaftsgemeinde bereitstellen.

Anschaulich erläuterte Hey Corporate Vice President for Technical Computing bei Microsoft und zuvor Leiter des eScience Programms in Großbritannien sowie jahrelanger Professor in Southampton, wie sich der wissenschaftliche Forschungsprozess im Laufe der Zeit verändert hat. Gegenwärtig rückt die zunehmende Produktion von Daten durch Computerisierung verstärkt in den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Forschungsprozesses. So werden zum Beispiel Messdaten gefiltert, von unterschiedlichen Programmen wie Bildbearbeitungsprogrammen aufbereitet und mithilfe von Data-Mining mit Daten aus anderen Quellen verknüpft. Die Programme nehmen Gewichtungen, Bewertungen und Klassifikationen automatisch vor und bilden Relationen zwischen den einzelnen Datenschichten. In den Wissenschaften konzentrieren sich aktuelle IT-Projekte auf das Grid-Computing, also auf die Benutzung von Ressourcen vieler Computer in einem Netzwerk zur parallelen Bearbeitung rechenaufwendiger Probleme. Die verteilten Rechensysteme ermöglichen weltweit vernetzten Wissenschaftlern den Echtzeitgriff auf Datenressourcen.

Hey zeigte Beispiele für solche Projekte aus dem Fachbereich Astronomie: ● The Sloan Digital Sky Survey ist ein Gemeinschaftsprojekt von Instituten in den USA, Japan, Korea und Deutschland. Dieses stellt das ambitionierteste astronomische Durchmusterungsprojekt dar, das bisher begonnen wurde. Das Sloan Digital Sky Survey wird ein Viertel der gesamten Himmelskugel aufnehmen und die Positionen und absoluten Helligkeiten von über hundert Millionen Objekten bestimmen.

● Galaxy Zoo.org hat das Ziel, Millionen von Galaxien von Hand zu klassifizieren. 125.000 registrierte Nutzer klassifizieren die aus dem Sloan Digital Sky Survey gewonnenen Bilder. Mit 380 Millionen Web Hits in den letzten sechs Jahren ist Galaxy Zoo die meistgenutzte astronomische Anwendung.

● Mit WorldWide Telescope liefert Microsoft Research eine Gratis-Software, mit der der Nutzer über den Himmel fliegen und ins Weltall zoomen kann. Die Aufnahmen aus dem All stammen von den Weltraumteleskopen "Hubble", "Chandra" und "Spitzer". Das Projekt wurde gemeinsam mit der Harvard und John Hopkins Universität realisiert.

Unter eScience versteht Microsoft "a

set of tools and technologies to support Data-centric Science". Das Unternehmen will Wissenschaftler unterstützen, indem es offene Standards schafft und hochwertige Software Services und Workflows entwirft. Dabei geht es zum einen um den Publikationsprozess. Hier sollen komplexe Informationen anschaulich dargestellt werden, indem die Interaktivität und Rechenfähigkeit elektronischer Dokumente genutzt wird (Autorensoftware und semantische Annotierung in Word, Berechnung chemischer Experimente usw.). Auf der anderen Seite geht es um den weltweiten Zugriff auf (Office-)Dokumente, die über den Webbrowser aufgerufen werden können sowie um die Vernetzung von "personal and business applications" über das Web.

Geschäftsmodelle und Vorteile Open Access

Der gebührenfreie Zugang zu öffentlich finanzierten Forschungsprojekten ist für Autoren, Wissenschaftler, Forschungseinrichtungen und letztlich für den Steuerzahler von Nutzen. Um dies zu gewährleisten gibt es unterschiedliche Geschäftsmodelle, welche von Salvatore Mele vom CERN Scientific Information Service vorgestellt wurden:

- **Author-Pays-Modell:** Der Autor übernimmt die Kosten für den Publikationsprozess, wobei es große Unterschiede in den unterschiedlichen Wissenschaftsbereichen gibt. Für den Nutzer sind die Zeitschriftenartikel kostenlos erhältlich.
- **Hybrid-Modell:** Der Autor kann die Zeitschrift bezahlen, um den Artikel für die Leser kostenlos zur Verfügung zu stellen. Der Rest der Zeitschrift unterliegt dem Subskriptionsmodell. Dieses Modell wird von allen führenden Verlagen angeboten.
- **Sponsoring Modell:** Institutionen finanzieren Zeitschriften, die für Autoren und Leser kostenfrei sind.
- **Institutionelle Mitgliedschaft:** Die Gebühren werden von der Institution (z. B. der Universität) übernommen, der ein Autor angehört. Dabei ist die Höhe der Gebühr abhängig von der Einrichtungsgröße bzw. der Publikationsintensität.

Mele stellte in seinem Vortrag SCOAP3 vor, ein neues Publikationsmodell für das Fachgebiet "High Energy Physics" (HEP). Führende Träger der Forschungsgemeinschaft haben sich das Ziel gesetzt, die wichtigsten Fachzeitschriften aus dem Fachbereich in Open Access-Zeitschriften umzuwandeln. In Kooperation mit den Verlagen sollen neue Geschäftsmodelle entwickelt werden, wobei man an etablierten Begutachtungsverfahren und Qualitätsstandards festhalten möchte. Dazu ist zu sagen,

dass in diesem kleinen Fachbereich die Mehrheit der Artikel in sechs Fachzeitschriften erscheint und etwa 90 Prozent der Artikel als Preprints über Open Access Repositories ohnehin frei zugänglich sind. Dass kommt daher, weil der Open Access-Gedanke in dieser Forschungsgemeinde tief verwurzelt ist.

Im Open Access Publishing zeigt sich, dass Multilingualität von Vorteil sein kann. Übersetzungen können die Erreichbarkeit und die Sichtbarkeit einer Forschungsgemeinschaft erhöhen. So wurden auf "SciELO" (Scientific Electronic Library Online), einer virtuellen Bibliothek für Lateinamerika, die Karibik, Spanien und Portugal innerhalb von acht Monaten 10.000 Seiten übersetzt. SciELO ist ein Gemeinschaftsprojekt von FAPESP (The State of São Paulo Research Foundation), BIREME/PAHO/WHO (Latin American and Caribbean Center of Health Sciences) sowie CNPq (National Research Council) und ein Modell für kooperatives elektronisches Publizieren in Entwicklungs- und Schwellenländern. Das Projekt startete 1997 mit dem Ziel, eine Methodik für die Vorbereitung, Speicherung, Verbreitung und Bewertung elektronischer Publikationen bereitzustellen. Mittlerweile sind über 600 Open Access-Zeitschriften frei zugänglich. Den Autoren und Herausgebern werden einheitliche Vorgaben für die Veröffentlichung ihrer Artikel und Zeitschriften an die Hand gegeben. Die Zeitschriften werden in regelmäßigen Abständen begutachtet. Viele sind international ausgerichtet, haben einen Impact Factor und werden von den großen Zitationsdatenbanken (WoS und Scopus) indiziert. Seit 2006 zählt SciELO zu den besten zehn Quellen, die Google Scholar seinen Nutzern anbietet. Das Modell unterscheidet sich von PubMed und BioMed Central, da diese die Kollektionen zentral betreiben und verfügbar machen. 90 Prozent der Zeitschriften in SciELO hingegen werden von Universitäten, Forschungszentren, Wissenschaftsorganisationen und anderen nichtkommerziellen Institutionen herausgegeben.

Open Data and Reproducible Research

Der Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit wissenschaftlicher Forschung ("Reproducible Research") wurde eine eigene Session gewidmet. Hier geht es um die unabhängige Nachvollziehbarkeit wissenschaftlicher Forschung. Das sind in erster Hinsicht Experimente, deren Reproduzierbarkeit nur dann möglich ist, wenn auch die zugrunde gelegten Rohdaten nachvollzogen werden können. Ausschließlich textuelle Beschreibungen reichen nicht aus, um

Bewertungen von Analysen vorzunehmen. Obwohl man Daten heute mit hochkomplexen Systemen verarbeitet, werden Forschungsergebnisse immer noch wie vor hundert Jahren verbreitet, nämlich in Form von Büchern, Aufsätzen und Vorträgen. Für die Rohdaten ist kein Platz in Veröffentlichungen. Diese sind aber für eine qualitative Analyse unerlässlich und würden den Forschungsprozess beschleunigen, da Einstiegsbarrieren verringert und die benötigte Zeit gesenkt würden, um Innovationen zu reproduzieren und zu verbreiten.

Sünje Dallmeier-Tiessen stellte in dieser Session ESSD (Earth System Science Data) vor, eine Open Access Zeitschrift, die sich der Publikation von Forschungsdaten widmet. Die Daten selbst werden nicht in der Zeitschrift veröffentlicht, sondern über Datenzentren offen zugänglich und dauerhaft verfügbar gemacht. Während die Daten einem Peer Review unterzogen werden, konzentrieren sich die Artikel auf die Beschreibung der Datensätze. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat hierzu in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung eine Manuskriptvorlage entwickelt, damit die Nachnutzung der Daten anderen Forschern angeboten werden kann.

Fazit

Die wissenschaftliche Kommunikation befindet sich in einer Umbruchphase. Der seit Jahrhunderten etablierte Publikationsprozess auf der Basis gedruckter Zeitschriften hat ausgedient. Die hohen Preise sowohl für die Zeitschriften als auch für die einzelnen Artikel sind für Nutzer nahezu unbezahlbar geworden. Ursprünglich war es nicht die Intention der Produzenten, ihren finanziellen Ertrag zu maximieren, sondern sicherzustellen, dass die Publikationen einen großen Leserkreis erreichen, und zwar zu angemessenen Kosten. Diesem Leitbild ist unter anderem mit der Verbreitung des Webs neuer Auftrieb gegeben worden. Die Entwicklung wird, wie eine Studie der Deutschen Forschungsgemeinschaft zeigt, von jungen Wissenschaftlern enthusiastischer als von älteren unterstützt.

Der Umstieg auf ein offenes Publikationsmodell wird nicht über Nacht geschehen, wie Matthew Cockerill von BioMed Central erklärte. Auch wenn viele Hindernisse zu überwinden sind, zeigt die zunehmende Aktivität von Geldgebern und maßgeblichen Institutionen, dass Open Access in Zukunft eher die Norm als die Ausnahme sein wird.

trkulja@uni-duesseldorf.de