

## **Wissenschaftliches Arbeiten im Wandel aus der Sicht von Online-Repositoryen**

*Christian Fuhrer*

Koordination Open Access  
Hauptbibliothek Universität Zürich  
Winterthurerstrasse 190  
CH-8057 Zürich  
christian.fuhrer@hbz.uzh.ch

### **Abstract**

Inhalte wissenschaftlicher Arbeiten sind vermehrt frei im Internet zugänglich, unter anderem in fachspezifischen oder institutionellen Repositorien. Die Gründe sind vielfältig. Sie beruhen einerseits auf der Fähigkeit des Internets, Inhalte sofort weltweit verfügbar zu machen – unabhängig von Verlagen, welche früher zur Verbreitung unentbehrlich waren. Andererseits haben etliche Vertrieber wissenschaftlicher Periodika ihre Zugangspreise massiv verteuert und damit Kündigungen von Lizenznehmern und die Zeitschriftenkrise verursacht. Die Open-Access-Bewegung strebt den freien Zugang zu wissenschaftlichen Werken an. Sie erfährt zunehmend Unterstützung durch Universitäten und Forschungsförderorganisationen, welche die Resultate ihrer Forschung frei zugänglich sehen wollen – für andere Forscher und für die Öffentlichkeit, deren Steuergelder universitäre Forschung erst ermöglichen.

Online-Repositoryen bieten räumlich und zeitlich unbegrenzten Zugang und erlauben höchste Flexibilität im Umgang mit wissenschaftlicher Literatur. Sie sind in der Regel Zweitpublikationsgefässe, welche Veröffentlichungen aufnehmen, die zuerst bei wissenschaftlichen Verlagen erschienen sind. Diese Hinterlegung geschieht im rechtlichen Rahmen, und alle Qualitäts- und Plagiatskontrollen durch die Verlage bleiben erhalten. Um von den neuen Möglichkeiten profitieren zu können, müssen sich Forschende gegenüber ihren Verlagen vermehrt um ihre Autorenrechte kümmern, sodass die offene Hinterlegung einer vollständigen Version ihrer Arbeiten in Repositorien möglich wird. Aus Repositorien können Texte technisch leicht kopiert werden. Demgegenüber sind Texte aus Repositorien am einfachsten auffindbar, was eine verbesserte Plagiatskontrolle ermöglicht. Daher erhöhen Repositorien die Transparenz wissenschaftlicher Publikationen und studentischer Arbeiten und wirken auf diese Weise Plagiaten entgegen.

Wenn Forschende vor der Verbreitung des Internets, beispielsweise in den Achtzigerjahren des 20. Jahrhunderts, mit einer wissenschaftlichen Arbeit eine weltweite Leserschaft erreichen wollten, mussten sie sich an Verlage wenden. Nur wissenschaftliche Verlagshäuser mit ihren Editoren und Vertriebsnetzen waren in der Lage, die Begutachtung der eingereichten Werke zu organisieren, die Arbeiten zu drucken, und damit kostenpflichtig Bibliotheken und Forschende weltweit zu beliefern. So verschafften sich Verlage führende Positionen in der Verbreitung von Wissen. Mit der Einführung des Internets hat sich der Aspekt der Verbreitung grundlegend geändert, während die Prinzipien der Begutachtung gleich bleiben. Das Internet ermöglicht es, Inhalte sofort weltweit verfügbar zu machen. Eine teure Drucklegung ist nicht erforderlich, die Werke liegen digital vor. Auf der Empfängerseite können diese Inhalte jederzeit recherchiert und abgerufen werden. Somit ändert sich die Wissensbeschaffung vieler Forschender: war der Gang in ihre universitäre Bibliothek früher notwendig, um die neusten Werke zu kopieren, so können sie sich diese nun bequem auf ihren Computer herunterladen.

### **1. Steigende Kosten des traditionellen Publikationswesens**

Dies geschieht jedoch mitnichten kostenfrei. Trotz teilweisen Wegfalls der teuren Drucklegung verlangen vor allem naturwissenschaftliche Verlage hohe Lizenzgebühren für den Zugang zu Periodika im Internet. Diese Gebühren werden von den Forschungseinrichtungen (z.B. von Universitäten und ihren Bibliotheken), letztlich also zu einem grossen Ausmass von den Steuerzahlern finanziert. In den letzten 10 Jahren haben diese Verlage den elektronischen Zugang massiv verteuert, weit über der normalen Teuerung. Damit kompensieren sie teilweise den Wegfall des Verkaufs gedruckter Produkte, haben aber auch ihren Gewinn gesteigert. Universitäre Bibliotheken sehen sich in der Folge vermehrt gezwungen, Periodika abzubestellen. Somit publizieren Wissenschaftler weiterhin in ihren angestammten Zeitschriften, die jedoch von weniger Fachkollegen und interessierten Laien gelesen werden können – die Zeitschriftenkrise ist die Folge (Wikipedia, 2009).

### **2. Open Access**

Die Open-Access-Bewegung ist seit etwa 15 Jahren aktiv und strebt den freien Zugang zu wissenschaftlichen Werken an. Ursprünglich ins Leben gerufen als eine Art Selbsthilfe von engagierten Wissenschaftlern und Patientenorganisationen vorab der USA, welche die grösstmögliche Verbreitung wissenschaftlicher Literatur erreichen wollten, erfährt die Bewegung zunehmend Unterstützung durch Universitäten und Forschungsförderorganisationen. Diese wollen die Resultate ihrer Forschung frei zugänglich machen – für andere Forschende und für die Öffentlichkeit, deren Steuergelder universitäre Forschung erst ermöglichen. In den letzten Jahren haben etliche Universitäten

und Forschungsförderorganisationen weltweit Erklärungen unterzeichnet, welche die Unterstützung des Open Access Gedankens ausdrücken, etwa die Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen (Berliner Erklärung, 2003). Zudem verfassten viele Forschungseinrichtungen Leitlinien und Policies, mit denen sie Open Access konkret umsetzen.<sup>1</sup>

### 3. Gold Road to Open Access

Open Access kann im Prinzip auf zwei Arten erreicht werden. Mit der Gold Road to Open Access wählt ein Wissenschaftler Verlage aus, die selber mit freiem Zugriff publizieren, also Open Access direkt anbieten, und veröffentlicht seine Werke auf diese Art. Die Herausforderungen dabei sind offensichtlich: oft sind diese Verlage neu, und ihre Periodika sind noch wenigen bekannt und haben noch keinen Impaktfaktor. Bekanntheitsgrad und Impaktfaktor sind jedoch entscheidend in Evaluationen. Es stellt sich auch die Frage nach der Finanzierung der Publikationskosten, welche viele dieser Verlage erheben. Bei Hybridverlagen, die nach dem Lizenzmodell funktionieren, jedoch einzelne Artikel gegen Bezahlung einer Gebühr durch die Autoren freischalten, ist die Kostenfrage noch komplexer: solange Verlage diese Publikationskosten nicht mit den Lizenzkosten abgleichen, ist kein durchschlagender Erfolg dieses Modells zu erwarten, da für Universitäten die Kosten noch stärker steigen würden.

### 4. Green Road to Open Access: online-Repositorien

In der Green Road to Open Access wird der freie Zugriff via Repositorien erreicht. Forschende publizieren in ihren vertrauten Zeitschriften und Büchern, und hinterlegen eine vollständige Version dieser Arbeiten in einem institutionellen oder fachspezifischen Repository (Dokumentenserver). Diese Server sind somit in der Regel Zweitpublikationsgefäße, welche Veröffentlichungen aufnehmen, die zuerst bei wissenschaftlichen Verlagen erschienen sind. Diese Hinterlegung geschieht im rechtlichen Rahmen, und alle Qualitätskontrollen durch die Verlage bleiben erhalten. Um von diesen neuen Möglichkeiten profitieren zu können, müssen sich Forschende gegenüber ihren Verlagen vermehrt um ihre Autorenrechte kümmern, sodass die offene Hinterlegung einer vollständigen Version ihrer Arbeiten in Repositorien möglich wird (Universität Zürich, 2008a).

Es bestehen denn auch grosse Herausforderungen bei der Green Road: Forschende sind oft unsicher, ob, wie und wann sie ihre Publikationen offen in einem Repository zeigen können. Sie unterzeichnen oftmals einen Verlagsvertrag, wenn sie bei einem traditionellen

---

<sup>1</sup> Vgl. ROARMAP (Registry of Open Access Repository Material Archiving Policies): <http://www.eprints.org/openaccess/policysignup/> [2009-07-27].

Wissenschaftsverlag publizieren. Häufig beinhaltet dieser Vertrag das Recht, die zuletzt geschriebene und begutachtete Arbeit (akzeptiertes Manuskript), nicht aber die vom Verlag verbreitete Endversion (publiziertes PDF), in einem Repository offen zu hinterlegen. Als Folge werden viele Repositorien akzeptierte Manuskripte enthalten, während eigentlich die publizierten PDFs gefragt sind. Als Lösung suchen viele Forschende frei im Internet und stossen auf publizierte PDFs, die ihre Fachkollegen auf ihren Webseiten ungeachtet ihrer Verlagsverträge platziert haben. Wird kein Verlagsvertrag unterzeichnet, so gelten die gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechts, womit Forschende in der Regel nicht vertraut sind.

Eine weitere Herausforderung ist der – wenn auch minime – Aufwand der Hinterlegung in einem Repository. Oft muss ein akzeptiertes Manuskript erst erstellt werden. Vereinfachungen und Mehrwert bringen Verlinkungen, wenn etwa Einträge aus dem Repository in die jährliche Berichterstattung der Forschenden oder in ihre Instituts-Website einfließen. Dann wird der praktische Mehrwert eines Repositoriums als Teil der IT-Umgebung der Forschenden sichtbar – zusätzlich zum Nutzen der erhöhten Sichtbarkeit (Universität Zürich, 2009a).

## **5. ZORA: Zurich Open Repository and Archive**

Erfolg und Akzeptanz von Repositorien bei Forschenden zeigen fachspezifische Unterschiede auf, wie wir auch im Repository der Universität Zürich (ZORA – Zurich Open Repository and Archive) erfahren haben.<sup>2</sup> ZORA existiert seit 2006, ist begleitet von Richtlinien der Universitätsleitung, erfasst seit 2008 alle Publikationen der Forschenden der Universität und ist verbunden mit den Akademischen Berichten und den Webseiten der Forschenden (Universität Zürich, 2008b).

Im ersten Jahr der flächendeckenden Erfassung der Publikationen (2008) trugen viele Forschende ihre Publikationen so in ZORA ein, wie von der Verfassung der Akademischen Berichte her gewohnt: um den Jahreswechsel. Das führte zu einem Eingabe-Peak und einem gekoppelten Anstieg der Publikationen in ZORA um den Jahreswechsel (Bilder 1 und 2). ZORA enthält nun 13'129 Einträge, wovon 7'547 aus dem Jahr 2008 stammen (Stand 24.7.09). Die Herausforderung ist, dass die Forschenden die Eingaben fortlaufend tätigen, gleich nach der Erstpublikation beim Verlag. Sie erreichen damit optimale Verfügbarkeit, was schnellere Zitierungen begünstigt. Beweise der erhöhten Sichtbarkeit ihrer Publikationen wie Downloadzahlen ihrer Arbeiten werden für die Forschenden motivierend wirken, und die verschiedenen Verlinkungsmöglichkeiten aus ZORA ersparen zusätzliche Arbeit.

---

<sup>2</sup> Vgl.: <http://www.zora.uzh.ch>

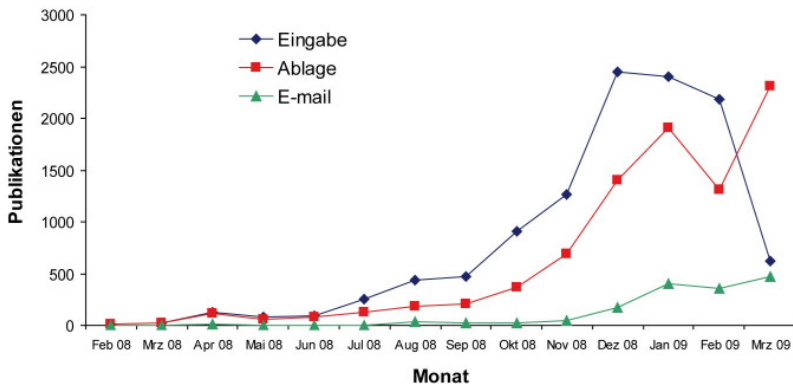


Bild 1. Eingabe von Publikationen in ZORA. Die Graphik zeigt, wie viele Publikationen in ZORA vom Februar 2008 bis März 2009 pro Monat eingetragen wurden. Eingabe: eine Publikation wird vom Submitter (Forschende, Assistenten, Sekretariate, Bibliotheken) in ZORA eingetragen. Ablage: die Publikation wird von der ZORA-Redaktion bearbeitet und in ZORA abgelegt. E-mail: bei Rückfragen oder Ablehnung retourniert die ZORA-Redaktion die Publikation dem Submitter inklusive E-mail-Nachricht.

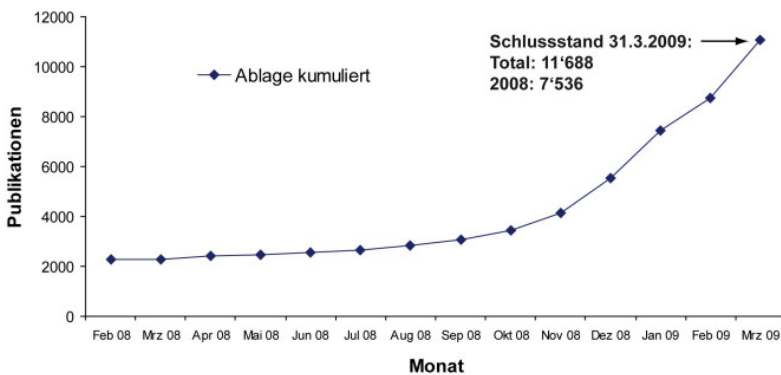


Bild 2. Zunahme der Publikationen in ZORA.

Der Prozentsatz an Publikationen mit frei zugänglichem Volltext ist in ZORA unterschiedlich. Insgesamt enthalten etwa 30% der Einträge einen solchen Volltext. Die Naturwissenschaften und die Wirtschaftswissenschaften liegen höher, beispielsweise bei 49% für die Veterinärmedizin 2008 oder bei 61% für referierte Zeitschriftenartikel 2008 für

die Wirtschaftswissenschaften. Die Geisteswissenschaften liegen tiefer. Die Unterschiede könnten zurückgehen auf den vertrauten oder weniger vertrauten Umgang der Forschenden mit elektronischen Medien. Beispielsweise sind Wirtschaftswissenschaftler an Working Papers gewöhnt (Artikel, die vor dem Einreichen bei einer Zeitschrift von den Forschenden schon im Internet veröffentlicht werden) – und die letzte Version davon entspricht dem akzeptierten Manuskript in ZORA. Auf der anderen Seite zeigen einige Geisteswissenschaftler Solidarität mit ihren angestammten Verlagen, welche sie durch die Parallelpublikation in einem Server wie ZORA in Gefahr sehen. Viele dieser Verlage sind im Vergleich zu den naturwissenschaftlichen Grossverlagen klein und haben bis jetzt keine hohen Preissteigerungen durchgeführt.

## **6. Repositorien erhöhen die Transparenz wissenschaftlicher Arbeiten**

Technisch gesehen können Texte aus Repositorien oder bei Verlagen mit freiem Zugang leicht kopiert werden. Dies führt zur berechtigten Frage, welche Konsequenzen der freie Zugriff bezüglich Plagiaten und Fälschungen hat.

Interessant ist, dass die etablierte Informationsplattform [open-access.net](http://www.open-access.net)<sup>3</sup>, welche umfassende Auskunft zum Thema Open Access bietet, fast keine Einträge zum Thema Plagiat enthält. In der Open-Access-Bewegung werden Plagiate nicht als Problem betrachtet und an entsprechenden Konferenzen fast nie erwähnt. Die Open Access News (Open Access News, 2009) enthalten mehr Einträge und verweisen auf die Tatsache, dass Open Access und Repositorien die Transparenz erhöhen, Plagiate einfacher auffindbar machen, und ihnen somit entgegenwirken. Die folgenden Überlegungen erläutern dies. Dabei sollte zwischen verschiedenen Aspekten von Plagiaten unterschieden werden.

An den Plagiatskontrollen der Verlage, wenn sie einen eingereichten Beitrag untersuchen, hat sich mit Repositorien im Prinzip nichts geändert: alle Qualitäts- und Plagiatskontrollen bleiben erhalten, wobei die erhöhte Zugänglichkeit von Volltexten aus Repositorien vereinfachend wirkt.

Repositorien könnten als Quelle von Plagiaten in studentischen Arbeiten in Frage kommen. Viele Universitäten, so auch die Universität Zürich, haben Richtlinien zum Umgang mit Plagiaten erarbeitet (Universität Zürich, 2009b). Auf Verdachtsmomente hin sollen Arbeiten näher untersucht werden. Dazu werden Plagiatsoftwares eingesetzt, an der Universität Zürich Docoloc. Solche Tools können in der Regel effizient auf freie Volltexte im Internet zugreifen und sie als Vorlage für die Plagiate auffinden. Geschützte Texte, beispielsweise diejenigen der traditionellen Lizenz-pflichtigen Verlage, können

---

<sup>3</sup> <http://www.open-access.net> [2009-07-27].

Plagiatsoftwares meist nicht erkennen. Daher erhöhen Repositorien die Transparenz wissenschaftlicher Publikationen und studentischer Arbeiten und wirken auf diese Weise Plagiaten entgegen.

Folgendes Beispiel verdeutlicht dies: eine Sammeldissertation, bestehend auf fünf Teilen, wurde mit Docoloc untersucht. Die fünf Teile waren:

- Generelle Einleitung
- Akzeptiertes Manuskript einer Publikation in der Zeitschrift *Molecular and Cellular Neuroscience* (Verlag Elsevier), offen hinterlegt in ZORA<sup>4</sup>
- Akzeptiertes Manuskript einer Publikation in der Zeitschrift *Nature Protocols* (Verlag Nature Publishing Group), offen hinterlegt in ZORA und der Instituts-Webseite<sup>5</sup>
- Manuskript eingereicht bei der Zeitschrift *Journal of Neuroscience* (Verlag Society of Neuroscience), noch nicht publiziert
- Zusammenfassende Diskussion

Die Analyse mit Docoloc lieferte erwartungsgemäss viele Treffer für den zweiten und dritten Teil, da diese schon publiziert waren. Natürlich war dies bei der Dissertation problemlos, da diese als Sammeldissertation auch aus schon publizierten Werken, die als solche ausgewiesen sind, bestehen darf. Erstaunlich ist jedoch, dass die überwiegende Mehrheit der Treffer aus den frei zugänglichen Texten und nicht aus den lizenzierten Verlagstexten hervorging (Bild 3). Beispielsweise wurden beim zweiten Teil, einer Publikation bei der Zeitschrift *Molecular and Cellular Neuroscience*, in ZORA sehr viele Textstellen gefunden, beim Journal selber hingegen nur sehr wenige.

---

<sup>4</sup> vgl. <http://www.zora.uzh.ch/2505> [2009-07-27].

<sup>5</sup> vgl. <http://www.zora.uzh.ch/138> [2009-07-27].

**Referenzdokumente**  
Die folgende Übersicht ist gegliedert nach den Titeln der gefundenen Dokumente. Durch einen Klick auf „x Stellen“ werden die speziellen Stellen im Dokument in der Farbe orange hervorgehoben und direkt zur ersten Stelle gescrollt. Ein erneuter Klick auf „x Stellen“ setzt die Markierungen wieder zurück.

195 Stellen wurden gefunden in einer Textvorlage mit dem Titel: „*University of Zurich*“, zu finden unter:  
[https://www.zora.uzh.ch/2505/1/Baer\\_2007\\_MCNaccMSV.pdf](https://www.zora.uzh.ch/2505/1/Baer_2007_MCNaccMSV.pdf)  
<https://www.zora.uzh.ch/107/1/Charpantier2005.pdf>  
 36% davon per Mischsuche (71 Stellen)

128 Stellen wurden gefunden in einer Textvorlage mit dem Titel: „*Efficient transfection of DNA or shRNA vectors into neurons using ...*“, zu finden unter:  
[http://www.pharma.uzh.ch/research/neuromorphology/researchareas/neuromorphology/projects/buerli\\_nprot2\\_3090.pdf](http://www.pharma.uzh.ch/research/neuromorphology/researchareas/neuromorphology/projects/buerli_nprot2_3090.pdf)  
[http://www.pharma.uzh.ch/research/neuromorphology/researchareas/neuromorphology/Protocols/buerli\\_nprot2\\_3090.pdf](http://www.pharma.uzh.ch/research/neuromorphology/researchareas/neuromorphology/Protocols/buerli_nprot2_3090.pdf)  
 20% davon per Mischsuche (25 Stellen)

13 Stellen wurden gefunden in einer Textvorlage mit dem Titel: „*Nonsynaptic Chemical Transmission Through Nicotinic Acetylcholine ...*“, zu finden unter:  
<http://physrev.physiology.org/cgi/content/full/88/2/333>  
 54% davon per Mischsuche (7 Stellen)

11 Stellen wurden gefunden in einer Textvorlage mit dem Titel: „*Search Medical and Societal References - esrnexus*“, zu finden unter:  
<http://www.esrnexus.com/advsearch.aspx?txtAuthor=Buer>  
<http://www.esrnexus.com/advsearch.aspx?txtAuthor=Kyung-Hye>  
<http://www.esrnexus.com/advsearch.aspx?txtAuthor=R%C3%B3>  
<http://www.esrnexus.com/advsearch.aspx?like=16135807>  
 18% davon per Mischsuche (2 Stellen)

9 Stellen wurden gefunden in einer Textvorlage mit dem Titel: „*Nature Protocols: Efficient transfection of DNA or shRNA vectors into ...*“, zu finden unter:  
[http://www.natureprotocols.com/2007/11/29/efficient\\_transfection\\_of\\_dna.php](http://www.natureprotocols.com/2007/11/29/efficient_transfection_of_dna.php)

8 Stellen wurden gefunden in einer Textvorlage mit dem Titel: „*[alpha]7 Neuronal Nicotinic Acetylcholine Receptors Are Negatively ...*“, zu finden unter:  
<http://www.jneurosci.org/cgi/content/full/25/43/9836>

Offen zugängliche Dokumente auf ZORA und der Instituts-Webseite

Die gleiche Publikation beim lizenzpflichtigen Journal wird viel seltener gefunden

Bild 3. Analyse einer Sammeldissertation mit Docoloc. 195 Textstellen, die auf ein Plagiat hinweisen, wurden in ZORA gefunden, 128 in der Publikation, die auf der Instituts-Webseite frei zugänglich ist. Lizenzgeschützte Verlagstexte folgen weit abgeschlagen mit 9 Treffern und weniger.

Das Beispiel zeigt das dramatische Ausmass, mit dem das Auffinden von Textstellen, die auf Plagiate hinweisen, dank Open Access vereinfacht wird.

## Literaturverzeichnis

Berliner Erklärung (2003). Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. Conference on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities (20-22 Oct 2003, Berlin). <http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html> [2009-07-27].

Open-Access.net (2009). Information platform. <http://www.open-access.net/> [2009-07-27].

Open Access News (2009). Open Access News. <http://www.earlham.edu/~peters/fos/fosblog.html> [2009-07-27].

Universität Zürich (2008a). Copyright. <http://www.oai.uzh.ch/index.php?option=content&task=view&id=379&Itemid=259> [2009-07-27].

Universität Zürich (2008b). Willkommen bei der Open Access Webseite der Universität Zürich. <http://www.oai.uzh.ch/> [2009-07-27].



Universität Zürich (2009a). Über ZORA.

<http://www.oai.uzh.ch/index.php?option=content&task=view&id=383&Itemid=260&limit=1&limitstart=1> [2009-07-27].

Universität Zürich (2009b). Erkennung von Plagiaten.

<http://www.id.uzh.ch/projekte/plagiaterkennung.html> [2009-07-27].

Wikipedia (2009). Zeitschriftenkrise. <http://de.wikipedia.org/wiki/Zeitschriftenkrise> [2009-07-27].