

Fachspezifische Perspektive: Geowissenschaften

Charakterisierung des Fachs

Die Erde als System zu begreifen, in dem unzählige Faktoren eine Rolle spielen und voneinander abhängen, prägt heute das Verständnis des Fachs „Geowissenschaften“. Zahlreiche traditionsreiche, in der Vergangenheit eigenständige und abgegrenzte Wissenschaftsgebiete fließen hier zusammen. Kerndisziplinen sind dabei Naturwissenschaften wie u.a. Geologie, Geophysik, Geochemie, Geodäsie, Hydrologie, Mineralogie, Paläontologie. Diese werden ergänzt von Disziplinen wie Bodenkunde, Fernerkundung, Meteorologie und ingenieurwissenschaftlichen Fächern wie Geotechnik und Ingenieurgeologie. Die Interdisziplinarität wird erweitert durch Fächer wie Physische Geographie und Humangeographie mit Aspekten aus den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften und den Einbezug von Nachbarwissenschaften wie Biologie, Chemie, Mathematik und Physik. Neuere Ausprägungen von Forschungsausrichtungen wie Geomikrobiologie, Geoinformatik ergänzen das interdisziplinäre Bild.¹ Neben dem Überbegriff Geowissenschaften finden sich auch Bezeichnungen wie Geo- und Umweltwissenschaften oder Erdwissenschaften. Die englischsprachigen Entsprechungen sind Geosciences, Earth (and Planetary) Sciences, Environmental Sciences.

Eigenständige Traditionen und Interdisziplinarität wirken sich unterschiedlich auf die Publikationskultur(en) des Faches aus. Letztlich ist die Publikationskultur der Geowissenschaften im Detail nach wie vor geprägt von den Einzeldisziplinen. Generell herrschen dabei die Standards der Naturwissenschaften vor: Publikation von Artikeln in internationalen, qualitätsgesicherten Zeitschriften (Peer-Review), gestützt auf die in den Naturwissenschaften gängigen Reputationszuschreibungen (Impact). In vielen renommierten Subskriptionszeitschriften sind erhebliche Gebühren gang und gäbe (page charges, color charges). Für die Akzeptanz von Open-Access-basierten Article Processing Charges (APC) im Fach ist dies sicherlich förderlich. Monographien spielen im Gesamtsystem eine nachgeordnete Rolle und werden in erster Linie für Überblickswerke und Aufsatzsammlungen genutzt. Bei einzelnen Teildisziplinen finden sich allerdings Abweichungen. Se |

¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Geowissenschaften>

spielen bei Paläontologie und Humangeographie Monographien durchaus eine Rolle, in der Ingenieurgeologie und der Geodäsie sind Reports nach wie vor gängig. Die Geoinformatik orientiert sich naturgemäß an der Proceedings-Kultur der Informatik. Regionale nicht-englischsprachige Publikationsorte, die früher sehr verbreitet waren, befinden sich auf dem Rückzug, haben aber für regionale Themen nach wie vor Bedeutung. Ein weiteres Spezifikum sind Berichte aus Kooperationen mit der Industrie, die oft nicht veröffentlicht werden (Littke 2012).

Viele geowissenschaftliche Fachgesellschaften in Deutschland sind an der Herausgabe wichtiger Zeitschriften beteiligt oder unterstützen diese. Der Großteil dieser Zeitschriften erscheint in Zusammenarbeit mit Verlagen und wird noch nach dem Subskriptionsmodell finanziert. Hier liegt ein großes Potential für die Transformation von Zeitschriften ins Open-Access-Geschäftsmodell.² Weltweit für die gesamten Geowissenschaften relevant und tonangebend sind die mitgliederstarken Gesellschaften American Geophysical Union³ (AGU) und die European Geosciences Union⁴ (EGU) nicht nur als Veranstalter der beiden größten jährlichen Fachtagungen, sondern auch als Träger einer großen Zahl von Fachzeitschriften. Die EGU bekennt sich mit der Zusammenarbeit mit dem Open-Access-Verlag Copernicus Publications sehr klar zum offenen Zugang. Alle Marktführer im Zeitschriftenmarkt (Elsevier, SpringerNature, Wiley) haben eine große Zahl von geowissenschaftlichen Zeitschriften im Programm, hier gelten jeweils die verlagsspezifischen Regeln zur Zweitveröffentlichung. Als Beispiel für einen regionalen Fachverlag kann für den deutschsprachigen Raum der Verlag Schweizerbart dienen.

Grüner Open Access

Auf diesen Voraussetzungen der Publikationslandschaft und –kultur basiert eine generelle Offenheit der Geowissenschaftler zum Thema Open Access, die sich

² Geowissenschaftliche Subskriptionszeitschriften, die in Zusammenarbeit mit deutschen wissenschaftlichen Gesellschaften erscheinen, sind z.B.: *Geophysical Journal International* (Oxford University Press) Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (zusammen mit der Royal Astronomical Society), *Grundwasser* (Springer) Fachsektion Hydrogeologie in der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (FH-DGG), *International Journal of Earth Sciences – Geologische Rundschau* (Springer), Geologische Vereinigung, *Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (ZDGG)* (Schweizerbart).

³ <http://sites.agu.org/>

⁴ <http://www.egu.eu/>

bereits in der 2010 durchgeführten „Study of Open Access Publishing“ (SOAP) (Dallmeier-Tiessen 2011a, Dallmeier-Tiessen 2011b, Abb. 9) ablesen lässt. Auch in Untersuchungen zur Verbreitung der Möglichkeit, unter den Bedingungen Grüner Weg/Goldener Weg offen zu publizieren, sind die Geowissenschaften im Vergleich der Wissenschaftsgebiete im oberen Drittel zu finden (vgl. Gargouri 2012, Abb. 3). Ausgeprägt ist dabei die Zweitveröffentlichung über Repositorien. In einer Auswertung zum Grünen Open Access (Björk 2014, Abb.1) findet sich „Earth and Environmental Sciences“ verglichen mit anderen naturwissenschaftlichen Fächern und den Sozialwissenschaften an zweiter Stelle mit einem Anteil von über 25 Prozent zweitveröffentlichter Artikel. Eine wichtige Rolle für diesen hohen Anteil spielen natürlich die entsprechenden Policies der Verlage. Die AGU, die ihre einflussreichen Subskriptionszeitschriften zur Zeit über Wiley verlegt, trägt mit einer relativ offenen Politik zu einer hohen grünen Nachnutzung bei.⁵ Einerseits werden alle Artikel auf der Verlagsplattform nach 24 Monaten frei zugänglich gemacht (dies beinhaltet aber keine Open-Access-relevanten Standard-Lizenzen für freie Inhalte). Andererseits kann jeder Artikel im Sinn des Grünen Wegs nach einer Embargofrist von sechs Monaten im institutionellen Repository im Original zugänglich gemacht werden.⁶ Als Beispiel aus dem eher umweltwissenschaftlichen Bereich kann hier die Zeitschrift GAIA (Oekom-Verlag) genannt werden, die schon früh eine unmittelbare Nachnutzung des Original-PDFs im Repository erlaubte.

Goldener Open Access

Betrachtet man den Goldenen Weg, so sind in der Datenbank Scopus 179 von 1789 Zeitschriften, die dem Bereich „Earth & Planetary Sciences“ zugeordnet sind, als Open-Access-Zeitschriften gekennzeichnet. Bei der Zuordnung „Environmental Sciences“ erscheinen ebenfalls ca. 10 Prozent der Zeitschriften im Open Access (190 von 1884 Zeitschriften). Bei der Suche nach Goldenem Open Access auf Artekelebene im Science Citation Index ergibt sich ein ähnliches Bild: eingeschränkt auf die SCI-Fachzuschreibungen „Geosciences Multidisciplinary; Geochemistry/Geophysics; Environmental Sciences“ finden sich unter dem Jahr 2015 79.472 Artikel, davon werden 6.138 Artikel als aus Open-Access-Zeitschriften stammend gekennzeichnet. Dies korreliert mit einer Recherche in

⁵ <http://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/agu/unlocked-open-access.html>

⁶ Permission to Deposit an Article in an Institutional Repository

AGU allows authors to deposit their journal articles if the version is the final published citable version of record, the AGU copyright statement is clearly visible on the posting, and the posting is made 6 months after official publication by the AGU.

(<http://publications.agu.org/files/2013/03/AGU-standard-copyright-form.pdf>)

BASE. Dort sind 6.470 Artikel aus dem Erscheinungsjahr 2015 zu finden, denen die einschlägige Dewey-Klassifikation und gleichzeitig eine Creative-Commons-Lizenz zugeordnet ist.⁷

Der 2001 mit der Zeitschrift „Atmospheric Chemistry and Physics“ gegründete Verlag Copernicus Publications ist in der Open-Access-Landschaft ein herausragender Fall. Von vornherein als Open-Access-Verlag angelegt, war er von Beginn an mit der EGS (European Geophysical Society), einer der beiden Gesellschaften, die dann 2002 in der European Geosciences Union (EGU) aufgingen, eng verbunden. Der Verlag publiziert inzwischen alle Zeitschriften der EGU⁸ und hat eine Reihe weiterer Open-Access-Zeitschriften im Portfolio⁹. Neben erfolgreichen Neugründungen sind im Lauf der Jahre auch etablierte Zeitschriften wie „Hydrology and Earth System Sciences HESS“ schon früh ins Open Access-Geschäftsmodell überführt worden. Copernicus Publications hat bei einer Reihe seiner Zeitschriften ein innovatives System offener Reviews etabliert und gehört zu den wenigen Verlagen, deren APC auf der Anzahl der Seiten basiert. Als Ausrichter der jährlichen EGU General Assembly in Wien, der zweitgrößten Tagung von Geowissenschaftlern weltweit, trägt der Verlag die Idee des Open Access ebenfalls in die wissenschaftliche Community.¹⁰ Als Mitbegründer der Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA¹¹) prägt der Verlag die Entwicklung der Open-Access-Landschaft mit.

Bei inzwischen etablierten Open-Access-Verlagen wie MDPI und Frontiers finden sich ebenfalls eine Reihe von georelevanten Titeln, die sich im wissenschaftlichen Wettbewerb etabliert haben.

Auch traditionell subskriptionsorientierte Verlage haben inzwischen geowissenschaftliche Open-Access-Zeitschriften aufgelegt, so publizieren Elsevier und auch die AGU zusätzliche Open-Access-Zeitschriften. Es gibt aber auch weitere Beispiele für Subskriptionszeitschriften, die zu Open-Access-Zeitschriften umgestellt werden. Geofluids wechselt 2017 ins Open-Access-Modell basierend auf einer Kooperation der Verlage Wiley und Hindawi. Als anders gelagertes Beispiel für eine gelungene Transformation einer ehemals subskriptionsbasierten Zeitschrift einer Gesellschaft ins Open-Access-Geschäftsmodell dient die Zeitschrift „Die Erde“¹² der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, die mithilfe einer DFG-Förderung migriert wurde und nun im Open Access auf der technologischen Basis

⁷ Alle Recherchen Stand: Oktober 2016

⁸ <http://www.egu.eu/publications/open-access-journals/>

⁹ http://publications.copernicus.org/open-access_journals/open_access_journals_a_z.html

¹⁰ Dafür http://www.copernicus.org/A_short_History_of_Interactive_Open_Access_Publishing.pdf

¹¹ <http://oaspa.org/>

¹² <http://www.die-erde.org>

des Open Journal Systems (OJS) publiziert wird. „Earth, Planets and Space“, eng mit japanischen geowissenschaftlichen Gesellschaften verbunden, erscheint nun als Open-Access-Zeitschrift bei SpringerOpen.

Regionale Publikationen sind meist verbunden mit entsprechenden Institutionen als Herausgeber. Hier sind Berichte und Schriftenreihen nach wie vor relevante Publikationsformen und liefern oft hilfreiches Material, das der wissenschaftlichen Arbeit als Quelle dienen kann. Vorbildlich handelt hier U.S. Geological Survey (USGS)¹³. Viele der USGS-Reports sind seit Jahren offen zugänglich, auf der Basis rechtlicher Regelungen in den USA (Making Open and Machine Readable the New Default for Government Information¹⁴) wird dies in Zukunft noch ausgebaut. In Deutschland, mit einer nach wie vor ausgeprägten Kultur von regionalen Schriftenreihen in geowissenschaftlichen Disziplinen, ist dieser Ansatz noch nicht in der Breite angekommen. Das DFG-Projekt Fachinformationsdienst GEO hat sich unter anderem die Beförderung der offenen und zitierbaren Publikation dieses Materials auf die Fahnen geschrieben.¹⁵ Zu den regionalen Publikationen zählen aber auch zahlreiche landesspezifische und nicht-englischsprachige Zeitschriften, von denen viele schon früh den Weg zum offenen Zugang gefunden haben. Die hohe Zahl der geowissenschaftlichen Zeitschriften z.B. in DOAJ speist sich zu nicht unerheblichen Teilen aus solchen Titeln.

Forschungsdaten

Forschungsdaten (siehe auch Kapitel 8) spielen in den Geowissenschaften traditionell eine wichtige Rolle. So ist der Umgang mit Forschungsdaten und die Notwendigkeit von internationalen Standards schon seit dem Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58 ein bestimmendes Thema. Heute ist dementsprechend auch der offene Zugang zu Forschungsdaten ein drängendes Thema. Aktuell wird der Umgang mit Forschungsdaten in Supplementen zu Zeitschriftenartikeln im Statement of Commitment from Earth and Space Science Publishers and Data Facilities¹⁶ der Coalition on Publishing Data in the Earth and Space Sciences thematisiert. Dort wird vorgeschlagen, dass Datensupplemente nicht mehr bei Zeitschriften abgelegt werden, sondern bevorzugt in fachspezifischen Datenrepo-

¹³ Public Access to Results of Federally Funded Research at the U.S. Geological Survey
(https://www2.usgs.gov/quality_integrity/open_access/)

¹⁴ <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/05/09/executive-order-making-open-and-machine-readable-new-default-government->

¹⁵ <http://fidgeo.de/>

¹⁶ <http://www.copdess.org/statement-of-commitment/>

sitorien in zitierbarer Form publiziert und dann in der Referenzliste des verbundenen Aufsatzes aufgeführt werden.

Es ist kein Zufall, dass die ersten Zeitschriftengründungen, in denen ausschließlich Aufsätze zu Forschungsdaten erschienen sind, die Titel „Earth System Science Data“ (ESSD, bei Copernicus Publications als Open Access-Zeitschrift¹⁷) oder das „Geoscience Data Journal“ bei Wiley¹⁸, im geowissenschaftlichen Feld verankert sind. Nature ist inzwischen mit „Scientific Data“¹⁹, ebenfalls einer Open-Access-Zeitschrift, gefolgt. Der Bedarf an diesem Typus Zeitschrift zeigt sich auch im hohen Impactfaktor von ESSD.

Das „Registry of Research Data Repositories“ re3data.org bietet eine gute Möglichkeit sich über die Plattformen zu informieren, auf denen weltweit Forschungsdaten gehalten und zur Verfügung gestellt werden. Von den über 1.700 enthaltenen Repositorien sind mehr als 500 den Geowissenschaften zugeordnet.²⁰

Fazit

Die Geowissenschaften mit der Vielfalt der dort vertretenen Disziplinen haben gute Voraussetzungen, um weiterhin einen hohen Anteil von Grünem Open Access zu generieren. Open-Access-Zeitschriften haben sich in der Breite etabliert, viele der Neugründungen aus den letzten 15 Jahren haben ihren Platz im Reputationssystem internationaler wissenschaftlicher Zeitschriften gefunden. Noch steht die Transformation einer größeren Zahl renommierter Titel aus. Da bei vielen Subskriptionszeitschriften erhebliche Gebühren üblich sind und bereits jetzt vom Wissenschaftssystem aufgebracht werden, sind die kulturellen Hürden für eine Transformation niedrig. Den wissenschaftlichen Gesellschaften, die - für die Geowissenschaften typisch - Rechte an vielen Titeln halten, kommt hier eine bedeutende Rolle zu. Eine entsprechende Beratung und das Aufzeigen von Transformationsmodellen, die die Finanzierungsmodelle der Gesellschaften mit einbeziehen, wäre hier dringend nötig.

¹⁷ <http://www.earth-system-science-data.net/>

¹⁸ [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)2049-6060](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)2049-6060)

¹⁹ <http://www.nature.com/sdata/>

²⁰ <http://service.re3data.org/search?query=&subjects%5B%5D=34%20Geosciences%20%28including%20Geography%29>

Literatur

- Björk, B.-C., Laakso, M., Welling, P. and Paetau, P. (2014). Anatomy of green open access. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65, 237–250. doi: 10.1002/asi.22963
- Dallmeier-Tiessen et al. (2011a). Open Access in der deutschen Wissenschaft – Ergebnisse des EU-Projekts „Study of Open Access Publishing“ (SOAP) . *GMS Med Bibl Inf*, 11, 1-2:Doc03. doi: 10.3205/mbi000218
- Dallmeier-Tiessen et al. (2011b). Highlights from the SOAP project survey. What Scientists Think about Open Access Publishing. arXiv.org. <https://arxiv.org/abs/1101.5260>
- Gargouri, Y. et al.(2012). Green and gold open access percentages and growth, by discipline. 17th International Conference on Science and Technology Indicators (STI), Montreal. <http://eprints.soton.ac.uk/340294/>
- Litke, R. (2009). Publikationsverhalten in den Geowissenschaften. In: *Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen - Beiträge zur Beurteilung von Forschungsleistungen*. (2., erw. Aufl.) Berlin : Humboldt-Stiftung. (Diskussionspapiere der Alexander von Humboldt-Stiftung). 102-103. https://www.humboldt-foundation.de/pls/web/wt_show.text_page?p_text_id=1073898