

Handbuch Forschungsdatenmanagement

Herausgegeben von
Stephan Büttner, Hans-Christoph Hobohm, Lars Müller

BOCK + HERCHEN Verlag
Bad Honnef
2011

Die Inhalte dieses Buches stehen auch als Online-Version zur Verfügung:
www.forschungsdatenmanagement.de

Die Onlineversion steht unter folgender Creative-Common-Lizenz:

„Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported“

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>



ISBN 978-3-88347-283-6

BOCK+HERCHEN Verlag, Bad Honnef

Printed in Germany

2.1 „Data Policies“ im Spannungsfeld zwischen Empfehlung und Verpflichtung

Heinz Pampel [1], Roland Bertelmann [2]

[1] Helmholtz-Gemeinschaft, Helmholtz Open Access Projekt

[2] Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ, Bibliothek des Wissenschaftsparks Albert Einstein

Abstract

Unter Beachtung disziplinärer Anforderungen beginnen Akteure aus Wissenschaft, Wissenschaftsmanagement und Infrastruktureinrichtungen Aussagen zum Umgang mit Forschungsdaten zu tätigen. Je nach Akteur und Zielgruppe variieren diese Aussagen, die häufig unter dem Begriff Policy gefasst werden. Der Beitrag gibt einen Überblick über die Vielfalt der Policies und beschreibt die Herausforderungen bei der Umsetzung dieser empfehlenden oder verpflichtenden Aussagen.

2.1.1 Einführung

Die Diskussion um einen zeitgemäßen Umgang mit wissenschaftlichen Daten¹ hat in den letzten Jahren deutlich an Dynamik gewonnen. Fachgesellschaften, Förderorganisationen, wissenschaftliche Infrastruktureinrichtungen und Verlage beginnen sich den Herausforderungen rund um die dauerhafte Zugänglichkeit wissenschaftlicher Daten anzunehmen und Konsequenzen für das eigene Handeln zu formulieren, die häufig in so genannten *Data Policies* beschrieben werden.

Bei Forschungsdaten kann es sich z. B. um grafische, numerische oder auch textuelle Objekte handeln, die in ihren Ausprägungen je nach Disziplin variieren. Aufgrund der Heterogenität der Daten müssen Aussagen, die unter dem Terminus *Data Policy* gefasst werden, nach Fach und nach Akteur differenziert betrachtet werden.

Unter Berücksichtigung der übergreifenden Diskussion zum Umgang mit wissenschaftlichen Daten² sollen insbesondere Aussagen zur Zugänglichkeit der Daten betrachtet werden. Die Zugänglichkeit ist die zentrale Voraussetzung für eine mögliche Nachprüfbarkeit und Nachnutzbarkeit der Daten. Während die Nachprüfbarkeit die inhaltliche und formale Qualitätssicherung der Daten

¹ Im deutschen Sprachraum werden diese Daten, die im Englischen auch unter den Begriffen *Scientific Data* oder *Research Data* gefasst werden, häufig mit den Termini Forschungsdaten und wissenschaftliche Daten beschrieben.

² Siehe dazu Abschnitt 2. Interdisziplinäre *Policies*.

fokussiert, kann im Rahmen der Nachnutzung eine Weiterbearbeitung der Daten, auch in anderen Kontexten, vorgenommen werden.

In der folgenden Betrachtung wird zwischen interdisziplinären, disziplinären und institutionellen Positionen unterschieden. Darüber hinaus wird auf die Positionen von Zeitschriften im Rahmen ihrer *Editorial-Policies* eingegangen.

2.1.2 Interdisziplinäre *Policies*

Vor dem Hintergrund eines international beachteten Falls wissenschaftlichen Fehlverhaltens in Deutschland³ verabschiedete das Präsidium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) 1997 „Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“. Die Vorschläge wurden auf Basis bestehender Regelungen im Ausland formuliert und sind an wissenschaftliche Institutionen und deren Mitarbeiter adressiert. Ihrem Selbstverständnis nach definieren sich die Vorschläge nicht als „detailliertes Regelsystem“. Anliegen des Papiers ist es wissenschaftlichen Einrichtungen „einen Rahmen für eigene Überlegungen“ zu geben (DFG, 1998, S. 6). In den Vorschlägen werden sechzehn Empfehlungen beschrieben. In der Empfehlung 7 „Datenhaltung“ wird der Umgang mit wissenschaftlichen Daten aufgegriffen: „Primärdaten als Grundlagen für Veröffentlichungen sollen auf haltbaren und gesicherten Trägern in der Institution, wo sie entstanden sind, für zehn Jahre aufbewahrt werden.“ (DFG, 1998, S. 12f). Diese Empfehlung betont die Notwendigkeit einer Nachprüfbarkeit der Daten. Sie trifft keine Aussage zur Zugänglichkeit und einer darauf ggf. folgenden Nachnutzung (Klump, 2010).

Diese Empfehlungen müssen bei der Inanspruchnahme von Mitteln der DFG eingehalten werden. Darüber hinaus forderte die DFG Mittlempfänger seit 1998 auf, an ihrer Einrichtung entsprechend den Empfehlungen eigene Regeln zur Sicherung einer guten wissenschaftlichen Praxis zu etablieren.⁴

Auch in anderen Ländern wurden ähnliche Regelungen verabschiedet, die sich nicht auf eine wissenschaftliche Disziplin oder eine Institution beschränken. In Dänemark wurde bereits 1992 mit dem *Danish Committee on Scientific Dishonesty* (DCSD) ein nationales Gremium zur Sicherung von Standards einer guten wissenschaftlichen Praxis geschaffen. Auch in den dänischen Regelungen wird der Umgang mit wissenschaftlichen Daten berücksichtigt. In der aktuellsten Version aus dem Jahre 2009 wird die Zugänglichkeit wissenschaftlicher Daten thematisiert: „Upon publishing of the results from a project, the institution ought to make data available to any scientist with relevant interest in and

³. Siehe dazu die Pressemitteilung der „Task Force F. H.“ (DFG, 2000).

⁴. Siehe dazu Abschnitt 4. Institutionelle *Policies*.

assumptions for using them conditional upon the approval of the authorities (e.g. *The Danish Data Protection Agency*).“ (DCSD, 2009).

Mit den technologischen Entwicklungen rund um das Internet eröffnen sich den Disziplinen neue Möglichkeiten im Umgang mit Information und Wissen, die unter dem von Jim Gray beschriebenen „*fourth paradigm*“ der wissenschaftlichen Arbeit gefasst werden können (Hey et al. 2009). Vor diesem Hintergrund unterzeichneten führende Wissenschaftsorganisationen 2003 die „Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen“. Dieses Dokument bildet einen Grundpfeiler vielfältiger Aktivitäten, die unter dem Begriff *Open Access* gefasst werden. Die Unterzeichner erklären ihr Bestreben neben klassischen Textpublikationen auch „raw data and metadata, source materials, digital representations of pictorial and graphical materials and scholarly multimedia material“ im Internet frei zugänglich und nachnutzbar zu machen (Berliner Erklärung, 2003).

Für große Aufmerksamkeit sorgten die „*Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding*“, die die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) 2007 veröffentlichte. Ziel des Papiers, das eine Steigerung des gesellschaftlichen Nutzens durch frei zugängliche Forschungsdaten fordert, ist es u.a. eine „culture of openness and sharing of research data among the public research communities“ (OECD, 2007, S. 11) in den Mitgliedstaaten der OECD zu fördern.

Vor dem Hintergrund einer breiten Diskussion in den wissenschaftlichen Disziplinen⁵ verankerten die *European Science Foundation* (ESF) und die *European Heads of Research Councils* (EUROHORCs) die Forderung nach einem offenen Zugang zu qualitätsgesicherten Forschungsdaten in ihrer gemeinsamen Vision des europäischen Forschungsraums (ESF & EUROHORCs, 2008) und der darauf aufbauenden Strategie (ESF & EUROHORCs, 2009).

In Deutschland wurde die Diskussion 2008 im Rahmen der Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen aufgegriffen und 2010 in „Grundsätze zum Umgang mit Forschungsdaten“ gebündelt (Allianz 2008, 2010). Diese Grundsätze tragen der disziplinspezifischen Abhängigkeit der Arbeit mit Forschungsdaten Rechnung und formulieren übergreifende und elementare Aspekte eines zeitgemäßen Umgangs mit wissenschaftlichen Daten. Neben Aussagen zu rechtlichen Rahmenbedingungen wird beispielsweise die Notwendigkeit einer professionellen Anerkennung des „*data sharings*“ thematisiert. Dabei unterstützen die Partnerorganisationen der Allianz „die langfristige Sicherung und den grundsätzlich offenen Zugang zu Daten aus öffentlich geförderter Forschung“ (Allianz, 2010).

⁵. Siehe dazu z. B. die Schwerpunktausgaben „*Big Data*“ und „*Sharing Data*“ der Nature (2008, 2009a) sowie die *Special Online Collection* „*Dealing with Data*“ der Science (2010).

Die beschriebenen Papiere geben den Rahmen für empfehlende oder verpflichtende Aussagen, die auf Disziplinen und Institutionen wirken und sich teilweise in den *Editorial Policies* wissenschaftlicher Zeitschriften widerspiegeln.

2.1.3 Disziplinäre *Policies*

Über die rahmengebenden interdisziplinären Positionspapiere hinaus gibt es insbesondere in den Geo-, Lebens-, und Sozialwissenschaften vielfältige *Policies* bezüglich des Umgangs mit wissenschaftlichen Daten. Solche disziplinären Spezifikationen sind nötig, da wissenschaftliche Daten heterogen sind und ihr Umgang durch die fachlichen Wissenschaftskulturen geprägt ist.

In den Lebenswissenschaften wirken insbesondere die „Gute klinische Praxis“ und die „Grundsätze der Guten Laborpraxis“ auf den Umgang mit Daten. Beide Grundsätze, die auf Ebene der OECD formalisiert wurden, sind in Deutschland gesetzlich verankert.⁶

Ein international beachtetes Beispiel für eine Forschungsdaten-*Policy* sind die *Bermuda Principles*, die 1996 im Rahmen des *Human Genome Project* formuliert wurden. In ihnen heißt es: „All human genomic sequence data generated by centers funded for large-scale human sequencing should be freely available and in the public domain to encourage research and development and to maximize the benefit to society.“ (Smith & Carrano, 1996). Mit den *Bermuda Principles* hat sich eine wissenschaftliche Community in Abstimmung mit Förderorganisationen selbstverpflichtende Regelungen geschaffen. Die Diskussion über den Umgang mit biologischen Daten hält bis heute an. Die lebhafteste Debatte in der Community macht deutlich, dass eine *Policy* kein statisches Dokument ist, sondern weiterentwickelt werden sollte und begleitender Maßnahmen bedarf.⁷ Weiter machen die *Bermuda Principles* die Bedeutung disziplinärer *Policies* deutlich: Eine Veröffentlichung wissenschaftlicher Daten vor der eigentlichen Interpretation im Rahmen einer Textpublikation, wie in den *Bermuda Principles* vorgesehen ist, ist in vielen Disziplinen undenkbar. So gehen die Sozialwissenschaften einen anderen Weg. In der „*Data Management Policy*“ des *International Social Science Council* (ISSC) aus dem Jahr 1994 wird die Bedeutung einer zeitverzögerten Zugänglichkeit der Daten betont: „While the rights of scholars to publish from their data must be protected, a guideline period of one year from data collection to availability will in most cases give such protection

⁶ Die „Gute klinische Praxis“ ist im Arzneimittelgesetz verankert, die „Grundsätze der Guten Laborpraxis“ im Chemikaliengesetz.

⁷ Siehe dazu z. B. das 2009 verabschiedete „*Toronto Statement*“ (2009) und die Diskussion um die „*Rome Agenda*“ (Schofield et al., 2009).

and good cause should be given for embargo beyond one year; a shorter period of exclusive rights would be commendable.“ (Ferris, o. J.)

So muss, ausgehend von der disziplinübergreifenden Notwendigkeit der guten wissenschaftlichen Praxis, die Forderung nach der offenen Zugänglichkeit der Daten an die Bedürfnisse der jeweiligen Disziplinen angepasst werden.

Die lange Tradition der Sozialwissenschaften im „*sharing*“ von Daten wird durch ihre Infrastruktureinrichtungen gestützt; so gibt es beispielsweise im Rahmen der Dachorganisation der sozialwissenschaftlichen Datenarchive, dem *Council of European Social Science Data Archives* (CESSDA) ein Übereinkommen zur Zusammenarbeit der europäischen Datenarchive (CESSDA, 2011). Das Beispiel zeigt, dass *Policies* nicht nur auf Wissenschaftler, sondern auch auf disziplinäre Infrastruktureinrichtungen wirken.

Eine besondere Herausforderung stellt der nachhaltige Umgang mit Forschungsdaten in wissenschaftlichen Großprojekten dar. Je mehr Personen und Institutionen an einem Projekt beteiligt sind, desto notwendiger ist es, sich auf übergreifende Standards im Umgang mit erhobenen Daten zu einigen. Als Beispiel mag hier das „Internationales Polarjahr 2007–2008“ dienen. In dem Großprojekt wurde eine *Data Policy* verabschiedet, die für die beteiligten Partner bindend ist. Diese baut auf übergreifenden Positionspapieren des *International Council for Science* (ICSU) und der *World Meteorological Organisation* (WMO) auf. In der Einführung wird der Fokus der *Policy* wie folgt beschrieben: „This policy aims to provide a framework for these data to be handled in a consistent manner, and to strike a balance between the rights of investigators, the rights of indigenous peoples, and the need for widespread access through the free and unrestricted sharing and exchange of both data and metadata.“ Das Papier trifft, ausgehend von einer Definition der betroffenen Daten, Aussagen zu folgenden Themen: Zugänglichkeit und Austausch sowie Publikation und Erhaltung der im Projekt erhobenen Daten. (IPY, 2008).

Bemerkenswert ist, dass z. B. in den Geowissenschaften die Notwendigkeit von Regelungen zum Umgang mit Forschungsdaten bei der strategischen Ausrichtung des Faches berücksichtigt wird. So wird das Thema in der 2010 von der Senatskommission für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsforschung der DFG veröffentlichten Strategieschrift „Dynamische Erde – Zukunftsaufgaben der Geowissenschaften“ aufgegriffen. Dort heißt es u. a.: „Förderrichtlinien sollten in Zukunft nicht nur zu einem Abschlussbericht verpflichten, sondern auch dazu, die gewonnenen Daten zu publizieren. Bei den Fördereinrichtungen und den Datenzentren müssen entsprechende Kontroll- und Abnahmemechanismen etabliert werden. Dazu gehören auch Mechanismen, um datenproduzierende Projekte zu managen.“ (Wefer et al., 2010, S. 327).

Während die beschriebenen Beispiele zeigen, dass sich einige Disziplinen des Themas annehmen, sind andere Fachgebiete noch sehr zurückhaltend.

2.1.4 Institutionelle *Policies*

Zur erfolgreichen Umsetzung von disziplinären *Policies* nehmen sich neben Förderorganisationen auch wissenschaftliche Institutionen des Themenfeldes an.

In Deutschland müssen wissenschaftliche Einrichtungen, die DFG-Mittel in Anspruch nehmen, entsprechend den „Vorschlägen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ eigene Regeln etablieren, die auch die bereits genannte Empfehlung 7 „Datenhaltung“ berücksichtigen.⁸ Der Wortlaut dieser Empfehlung wurde beispielsweise vom Senat der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) übernommen und erweitert. So heißt es in den Regeln der MPG: „Es muss entweder vom Institut oder zentral sichergestellt werden, dass Daten zumindest für diesen Zeitraum lesbar verfügbar bleiben. Für berechnete Interessenten muss der Zugang zu den Daten gewährleistet sein.“ (MPG, 2009). An einigen Institutionen wird darüber hinaus auch die Erhaltung der Gerätschaften, die zur Erhebung der Daten verwendet werden, angeregt, so z. B. an der Universität Siegen (2001): „Wann immer möglich, sollen Präparate und Geräte, mit denen Primärdaten erzielt wurden, für denselben Zeitraum aufbewahrt werden.“

Auch in anderen Ländern sind solche Regeln verankert. Nach dem „*Australian Code for the Responsible Conduct of Research*“ muss jede australische Wissenschaftseinrichtung eine *Policy* zum Umgang mit wissenschaftlichen Daten verankern (NHMRC, 2007). So findet sich in den „*Research Data Management Guidelines*“ der australischen *Charles Darwin University* (2010) der folgende Absatz: „In general, research data must be retained for a minimum of 5 years from the date of any publication which is based upon that data or the end of the project, if the research has not been published. Retaining data for 15 years or more may be necessary for clinical trials. When considering the length of time that data should be retained, disciplinary practice, professional standards, contractual obligations and relevant legislation, codes and guidelines must also be taken into account.“ (CDU, 2010).

Über die Verankerung an wissenschaftlichen Institutionen hinaus, kommt der Einführung von Empfehlungen und Verpflichtungen auf Seiten der Forschungsförderer eine bedeutende Rolle zu. Über ihre Verwendungsrichtlinien haben diese die Möglichkeit den Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen zu steuern.

2003 veröffentlichte das *National Institute of Health* (NIH) eine „*NIH Data Sharing Policy*“. Nach dieser sind Antragsteller, die eine Zuwendung ab 500.000 US-Dollar beantragen, aufgefordert Aussagen zum „*data sharing*“ zu tätigen (NIH, 2003). Andere Förderer in den Lebenswissenschaften folgen diesem Schritt. So verabschiedete der *Wellcome Trust* (2010) 2007 eine „*Policy on*

⁸. Siehe dazu Abschnitt 2. Interdisziplinäre *Policies*.

data management and sharing“. 2011 äußern sich mehrere medizinische Förderorganisationen auf Initiative des *Wellcome Trust* in einem gemeinsamen Statement unter dem Titel „*Sharing research data to improve public health*“ zum Thema. Darin kündigen die Förderer an, ihre zukünftigen Aktivitäten rund um die Zugänglichkeit wissenschaftlicher Daten zu intensivieren (Wellcome Trust, 2011).

Auch die DFG hat sich hier eingereicht. Bereits 2009 veröffentlichte der Unterausschuss Informationsmanagement des Ausschusses für Wissenschaftliche Bibliotheken und Informationssysteme der DFG „Empfehlungen zur gesicherten Aufbewahrung und Bereitstellung digitaler Forschungsprimärdaten“. In diesen wird Mittelempfängern empfohlen, Forschungsdaten „nach Möglichkeit überregional und frei zur Verfügung“ zu stellen (DFG, 2009). 2010 verankerte die DFG das Thema in ihrem „Leitfaden für Antragsteller“. In diesem werden Antragsteller aufgefordert, Maßnahmen zu beschreiben, die „ergriffen wurden bzw. während der Laufzeit des Projektes getroffen werden, um die Daten nachhaltig zu sichern und ggf. für eine erneute Nutzung bereit zu stellen.“ (DFG, 2010).

Die US *National Science Foundation* (NSF) ist in ihrer Politik noch etwas konkreter und verlangt seit 2011 einen so genannten Daten Management Plan, in der ein Antragsteller beschreiben muss, welche Maßnahmen er zur Umsetzung der „*Data Sharing Policy*“ der NSF trifft (NSF, 2011).

2.1.5 *Journal Policies*

Neben den *Policies* von Forschungsförderern kommt den Richtlinien von Zeitschriften eine besondere Bedeutung zu. Der Zugang zu Daten, die Grundlage einer Publikation sind, ist zum einen im Rahmen der inhaltlichen Qualitätssicherung durch Peer-Review-Verfahren vonnöten, zum anderen fördern Herausgebergremien und Verlage verstärkt die offene Zugänglichkeit von wissenschaftlichen Daten. Je nach disziplinärem Fokus und tradiertem Umgang mit den Daten variieren diese *Policies*.

In der *Editorial-Policy* der Nature-Zeitschriftenfamilie heißt es beispielsweise „a condition of publication in a Nature journal is that authors are required to make materials, data and associated protocols promptly available to readers without preconditions.“ Weiter werden, neben einer Reihe von Spezifizierungen, Hinweise für fachspezifische Besonderheiten gegeben (Nature, 2009b).

Für die Publikationen der *American Geophysical Union* (AGU) gilt eine explizite „*Policy on Referencing Data in and Archiving Data for AGU Publications*“. In dieser werden beispielsweise konkrete Anforderungen an ein „*Data Archive*“ und an die Zitierung von Forschungsdaten beschrieben (AGU, 1996).

Ähnlich konkrete Aussagen zur Veröffentlichung von Daten, die Grundlage einer Textpublikation sind, treffen einige *Open-Access*-Zeitschriften. Im Rah-

men ihres Selbstverständnisses einer offenen Wissenschaftskommunikation fördern diese Zeitschriften häufig eine mögliche Nachnutzung der Daten. So heißt es beim *Open-Access-Flagship* der *Public Library of Science* (PLoS) PLoS ONE unter dem Abschnitt „*Sharing of Materials, Methods, and Data*“ in der *Editorial-Policy*: „PLoS is committed to ensuring the availability of data and materials that underpin any articles published in PLoS journals.“ Weiter werden Hinweise auf geeignete Forschungsdaten-Repositoryen gegeben. (PloS ONE, o. J.)

In einigen Fachgebieten der Lebenswissenschaften ist diese Forderung bereits Praxis. So heißt es in der *Policy* der Zeitschrift *Cell* „One of the terms and conditions of publishing in *Cell* is that authors be willing to distribute any materials and protocols used in the published experiments to qualified researchers for their own use.“ Beispielsweise müssen Nukleotid- und Proteinsequenzen in geeigneten Datenbanken, wie z. B. der *Worldwide Protein Data Bank*, ab dem Zeitpunkt der Veröffentlichung ohne Restriktionen zugänglich sein und durch die Angabe der „*accession number*“ der jeweiligen Datenbank identifizierbar sein (Cell, 2011).

Festgehalten werden muss, dass die Aussagen zum Umgang mit Forschungsdaten im Rahmen von *Editorial-Policies* ein komplexes Thema sind. In Abhängigkeit der Disziplinen sind die Herangehensweisen an dieses Thema vielfältig. Mit Blick auf die zentrale Rolle der Zeitschriften kommt der Weiterentwicklung von *Editorial-Policies* zum Umgang mit wissenschaftlichen Daten eine zentrale Rolle zu.

2.1.6 Fazit

Betrachtet man die Vielfalt der empfehlenden und verpflichtenden Aussagen zum Umgang mit wissenschaftlichen Daten, so wird deutlich, dass die Forderung nach Nachprüfbarkeit überwiegt. In Deutschland ist diese durch *Policies* zur guten wissenschaftlichen Praxis verankert (DFG, 1998).

Ausgehend von der wissenschaftspolitischen Forderung der OECD (2007) nach einem freien Zugang zu Forschungsdaten gewinnt darüber hinaus die Forderung nach der Nachnutzung der Daten an Bedeutung. Diese Forderung hat mehrheitlich noch einen empfehlenden Charakter.

Die Verknüpfung der beiden Ansätze, Nachprüfbarkeit zur guten wissenschaftlichen Praxis und Nachnutzung im Kontext von *Open Access*, wird zukünftig wohl zunehmen.

Insbesondere in den Geo-, Lebens- und Sozialwissenschaften mangelt es nicht an *Policies*. Doch die Praxis zeigt, dass es mit der Verabschiedung einer *Policy* nicht getan ist. Untersuchungen zur Bereitschaft von Publizierenden in PLoS-Zeitschriften, die alle über *Policies* zum „*sharing*“ verfügen, zeigen, dass auch in den Lebenswissenschaften noch keine Kultur des „*data sharing*“ etabliert ist

(Savage & Vickers, 2009). Auch im Rahmen der Geowissenschaften zeigen sich am Beispiel des „Internationalen Polarjahr 2007–2008“, trotz einer verpflichtenden *Policy* und einem „*Data and Information Service*“, die vielfältigen Herausforderungen rund um einen zeitgemäßen Umgang mit den erhobenen Daten (Carlson, 2011).

Auch die adäquate Umsetzung der institutionellen Regeln zur guten Wissenschaft rund um die Empfehlung 7 „Datenhaltung“ der „Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ (DFG, 1998) scheint im wissenschaftlichen Alltag nicht umfassend realisiert zu werden.

Die in den *Policies* beschriebenen Empfehlungen und Verpflichtungen bedürfen einer umfassenden Strategie, die die in den „Grundsätzen zum Umgang mit Forschungsdaten“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen beschriebenen Themenfelder aufgreift (Allianz, 2010). Dabei kommt der Entwicklung von Anreizmechanismen und unterstützenden Infrastrukturen eine zentrale Rolle zu. Zu oft ist die Aufbereitung von Daten in eine nachprüfbar oder nachnutzbare Form Nebentätigkeit, die, wenn sie denn geschieht, zwischen Abschlussbericht und neuem Projektantrag betrieben wird. Es fehlt in vielen Disziplinen an Kulturen des zeitgemäßen Umgangs mit wissenschaftlichen Daten und damit auch an einer Professionalisierung der entsprechenden Angebote. So müssen z. B. auch Nachwuchswissenschaftler im Rahmen der Ausbildung mit geeigneten Maßnahmen des Forschungsdatenmanagements vertraut gemacht werden.

In wissenschaftlichen Institutionen muss der Umgang mit Forschungsdaten effektiv organisiert und in die wissenschaftlichen Arbeitsabläufe integriert werden. Dies bedeutet auch, dass entsprechende Werkzeuge angeboten werden müssen.

Entsprechend dem von Treloar und Harboe-Ree (2008) beschriebenen „*Data Curation Continuum*“ (vgl. Kap. 1.2) variieren die Bedürfnisse an das Management der Daten je nach Station der Daten in ihrem Lebenszyklus. Während die Daten in vielen Disziplinen zu Beginn ihres Lebenszyklus in einer „privaten Domäne“ gespeichert und organisiert werden, findet die Nachprüfung oder Nachnutzung in einer „dauerhaften Domäne“ statt. Zentral ist die organisatorische und technische Gestaltung der Schnittstellen zwischen den „Domänen“.

Darüber hinaus bedarf es Anreizmechanismen, die die Etablierung von Kulturen des „*data sharings*“ fördern. So sollten mit der Verabschiedung einer *Policy*, ob empfehlend oder verpflichtend immer auch fördernde Maßnahmen verbunden werden.

Jede *Policy* bedarf einer unterstützenden Infrastruktur und führt damit auch zu organisatorischen, technologischen und ökonomischen Konsequenzen. Mit Blick auf die zukünftige Entwicklung eines zeitgemäßen Umgangs mit wissenschaftlichen Daten sollte berücksichtigt werden, dass die Herausforderung weniger in der Verabschiedung einer *Policy* als vielmehr in der Umsetzung einer *Policy* liegt.

Literaturhinweise

- Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen, 2008. *Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz-Partnerorganisationen*. Online: http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/user_upload/keyvisuals/atmos/pm_allianz_digitale_information_details_080612.pdf [Zugriff am 09.08.2011].
- Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen, 2010. *Grundsätze zum Umgang mit Forschungsdaten*. Online: <http://www.allianzinitiative.de/de/handlungsfelder/forschungsdaten/grundsaeetze/> [Zugriff am 09.08.2011].
- AGU (American Geophysical Union), 1996. *Policy on Referencing Data in and Archiving Data for AGU Publications*. Online: http://www.agu.org/pubs/authors/policies/data_policy.shtml [Zugriff am 09.08.2011].
- Berliner Erklärung, 2003. *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*. Online: <http://oa.mpg.de/lang/de/berlin-prozess/berliner-erklarung/> [Zugriff am 09.08.2011].
- Carlson, D., 2011. A lesson in sharing. *Nature*, 469(7330), S. 293. doi: 10.1038/469293a.
- CDU (Charles Darwin University), 2010. *Research Data Management Guidelines*. Online: <http://www.cdu.edu.au/governance/documents/rdmg3228v100jul2010.pdf> [Zugriff am 09.08.2011].
- Cell, 2011. *Information for Authors*. Online: <http://www.cell.com/authors> [Zugriff am 09.08.2011].
- CESSDA (Council of European Social Science Data Archives), 2011. *Dissemination*. Online: <http://www.cessda.org/sharing/dissemination/index.html> [Zugriff am 09.08.2011].
- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), 1998. *Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis: Empfehlungen der Kommission „Selbstkontrolle in der Wissenschaft“*. Weinheim: Wiley-VCH. Online: http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_0198.pdf [Zugriff am 09.08.2011].
- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), 2000. *Task Force legt Abschlußbericht vor*. Online: http://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2000/pressemitteilung_nr_26/index.html [Zugriff am 09.08.2011].
- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), 2009. *Empfehlungen zur gesicherten Aufbewahrung und Bereitstellung digitaler Forschungsprimärdaten*. Online:

- http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/ua_inf_empfehlungen_200901.pdf [Zugriff am 09.08.2011].
- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), 2010. *Merkblatt für Anträge auf Sachbeihilfen mit Leitfaden für die Antragstellung*. (DFG-Vordruck 1.02 – 8/10) Online: http://www.dfg.de/download/programme/emmy_noether_programm/antragstellung/1_02/1_02.pdf [Zugriff am 09.08.2011].
- DCSD (Danish Committees on Scientific Dishonesty), 2009. *Guidelines for Good Scientific Practice*. Online: <http://en.fi.dk/publications/2009/the-danish-committees-on-scientific-guidelines-for-good-scientific-practice/UUVU%20GVP%20ENG%2015052009.pdf> [Zugriff am 09.08.2011].
- ESF & EUROHORCs, 2008. *The EUROHORCs & ESF Vision on a Globally Competitive ERA and their Road Map for Actions to Help Build it*. (Science Policy Briefing; 33, june 2008) Online: http://www.eurohorcs.org/SiteCollectionDocuments/EUROHORCs_ESF_ERA_RoadMap.pdf [Zugriff am 09.08.2011].
- ESF & EUROHORCs, 2009. *EUROHORCs & ESF Vision on a Globally Competitive ERA and their Road Map for Actions*. (Corporate Publication, 22.07.2009) Online: [http://www.esf.org/index.php?eID=tx_ccdamdl_file&p\[file\]=24823&p\[dl\]=1&p\[pid\]=4053&p\[site\]=European%20Science%20Foundation&p\[t\]=1314215639&hash=08d47b052bbcd4d383a2e14afde64161&l=en](http://www.esf.org/index.php?eID=tx_ccdamdl_file&p[file]=24823&p[dl]=1&p[pid]=4053&p[site]=European%20Science%20Foundation&p[t]=1314215639&hash=08d47b052bbcd4d383a2e14afde64161&l=en) [Zugriff am 17.08.2011].
- Hey, T. Tansley, S. & Tolle, K., 2009. Jim Gray on eScience. A transformed scientific method. In: S. Tansley & K. Tolle, ed. 2009. *The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery*. Redmond, Wash.: Microsoft Research, S. XVII–XXXI. Online: http://research.microsoft.com/en-us/collaboration/fourthparadigm/4th_paradigm_book_jim_gray_transcript.pdf [Zugriff am 09.08.2011].
- IPY (International Polar Year), 2008. *International Polar Year 2007–2008 Data Policy, International Polar Year Data and Information Service (IPYDIS)*. Online: http://classic.ipy.org/Subcommittees/final_ipy_data_policy.pdf [Zugriff am 09.08.2011].
- Klump, J., 2010. Digitale Forschungsdaten. In: H. Neuroth et al., Hrsg. 2010. *NESTOR-Handbuch: Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung*, S. 17:104–17:115. urn:nbn:de:0008-2010071949.
- MPG (Max-Planck-Gesellschaft), 2009. *Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis*. Online unter: http://www.mpg.de/229457/Regeln_guter_wiss_Praxis__Volltext-Dokument_.pdf [Zugriff am 09.08.2011].

- Nature, 2008. Big Data. *Nature*, 455(7209). Online: <http://www.nature.com/news/specials/bigdata> [Zugriff am 09.08.2011].
- Nature, 2009a. Data Sharing. *Nature*, 461(7261). Online: <http://www.nature.com/news/specials/datasharing> [Zugriff am 09.08.2011].
- Nature, 2009b. *Guide to Publication Policies of the Nature Journals*. Online: <http://www.nature.com/authors/gta.pdf> [Zugriff am 09.08.2011].
- NHMRC (National Health and Medical Research Council), Australian Research Council & Universities Australia, 2007. *Australian Code for the Responsible Conduct of Research*. Canberra: National Health and Medical Research Council. Online: <http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/r39syn.htm> [Zugriff am 09.08.2011].
- NIH (National Institutes of Health), 2003. *Final NIH Statement on Sharing Research Data was*. Online: <http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-03-032.html> [Zugriff am 09.08.2011].
- NSF (National Science Foundation), 2011. *Proposal and Award Policies and Procedures Guide. Grant Proposal Guide*. Chapter II – Proposal Preparation Instructions. Online unter: http://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappguide/nsf11001/gpg_2.jsp#dmp [Zugriff am 09.08.2011].
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), 2007. *OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding*. Online: <http://www.oecd.org/dataoecd/9/61/38500813.pdf> [Zugriff am 09.08.2011].
- PLoS ONE, o. J. *PLoS ONE Editorial and Publishing Policies*. Sharing of Materials, Methods, and Data. Online unter: <http://www.plosone.org/static/policies.action#sharing> [Zugriff am 09.08.2011].
- Savage, C.J. & Vickers, A.J., 2009. Empirical Study of Data Sharing by Authors Publishing in PLoS Journals. *PLoS ONE*, 4(9), S. e7078. doi:10.1371/journal.pone.0007078.
- Schofield, P.N. et al., 2009. Post-publication sharing of data and tools. *Nature*, 461(7261), S. 171–173. doi:10.1038/461171a.
- Science, 2011. *Special Online Collection, Dealing with Data*. Online: <http://www.sciencemag.org/site/special/data/> [Zugriff am 09.08.2011].
- Smith, D. & Carrano, A., 1996. International Large-Scale Sequencing Meeting. *Human Genome News*, 6(7). Online: http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/publicat/hgn/v7n6/19intern.shtml [Zugriff am 09.08.2011].

- Treloar, A. & Harboe-Ree, C., 2008: Data management and the curation continuum. How the Monash experience is informing repository relationships. In: *Proceedings of VALA 2008*. Melbourne, Australien 5.–7. Feb. 2008. Online: http://www.valaconf.org.au/vala2008/papers2008/111_Treloar_Final.pdf [Zugriff am 09.08.2011].
- Toronto International Data Release Workshop Authors, 2009. Prepublication data sharing. *Nature*, 461(7261), S. 168–170. doi:10.1038/461168a.
- Universität Siegen, 2001. *Grundsätze und Verfahrensrichtlinien zur Sicherung einer guten wissenschaftlichen Praxis an der Universität Gesamthochschule Siegen*. Online: http://www.uni-siegen.de/start/forschung/kombibox_forschung/grundsaeetze_und_verfahrensrichtl_wiss_praxis.pdf [Zugriff am 09.08.2011].
- Webster, F., o. J. *Data Access Policies*. Online: http://www.codata.org/data_access/policies.html [Zugriff am 09.08.2011].
- Wellcome Trust, 2010. *Policy on data management and sharing*. Online: <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-statements/WTX035043.htm> [Zugriff am 09.08.2011].
- Wellcome Trust, 2011. *Sharing research data to improve public health: full joint statement by funders of health research*. Online: <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Spotlight-issues/Data-sharing/Public-health-and-epidemiology/WTDV030690.htm> [Zugriff am 09.08.2011].
- Wefer, G. Hrsg., 2010. *Dynamische Erde – Zukunftsaufgaben der Geowissenschaften, Strategieschrift*. Bremen: MARUM. Online: http://www.geokommission.de/Dynamische_Erde.html [Zugriff am 09.08.2011].