

Siegert, Olaf; Toepfer, Ralf; Vlaeminck, Sven

Book Part

Forschungsdatenmanagement in den Wirtschaftswissenschaften - Ausgewählte Dienste und Projekte der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften - Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft (ZBW)

Suggested Citation: Siegert, Olaf; Toepfer, Ralf; Vlaeminck, Sven (2012) :
Forschungsdatenmanagement in den Wirtschaftswissenschaften - Ausgewählte Dienste und Projekte der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften - Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft (ZBW), In: Reinhard Altenhöner Claudia Oellers (Ed.):
Langzeitarchivierung von Forschungsdaten - Standards und disziplinspezifische Lösungen, ISBN 978-3-944417-00-4, Scivero, Berlin, pp. 217-225

This version is available at:

<http://hdl.handle.net/11108/90>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: info@zbw.eu
<http://zbw.eu/de/ueber-uns/profil/veroeffentlichungen-zbw/>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence.

Forschungsdatenmanagement in den Wirtschaftswissenschaften – Ausgewählte Dienste und Projekte der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften – Leibniz- Informationszentrum Wirtschaft (ZBW)

Olaf Siegert, Ralf Toepfer und Sven Vlaeminck

Einleitung

In einer zunehmend digitalen und vernetzten Forschungslandschaft reicht es für wissenschaftliche Bibliotheken nicht mehr aus, der Scientific Community klassische Dienstleistung wie den (lokalen) Zugang zu Büchern und Fachzeitschriften anzubieten. Vielmehr ist es notwendig, die Wissenschaft als Infrastrukturanbieter im gesamten Publikations- und Forschungsprozess zu unterstützen. So weist unter anderem der Wissenschaftsrat in seinen übergreifenden Empfehlungen zu Informationsinfrastrukturen zu Recht darauf hin, dass neben den traditionellen Aufgaben wissenschaftlicher Bibliotheken „...neue Funktionen wie der Betrieb von potenziell global nutzbaren Repositorien zur Sicherung eines langfristigen Zugangs zu digitalen Medien oder Forschungsdaten [an Bedeutung gewinnen].“¹

Auch der Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD) hält fest, dass in den aktuellen Diskussionen zur Neuausrichtung der Informationsinfrastruktur wissenschaftliche Bibliotheken im Allgemeinen und zentrale Fachbibliotheken im Besonderen eine wichtige Rolle bei der Dokumentation sowie der Bereitstellung von Forschungsdaten spielen könnten.²

Die Rolle der wissenschaftlichen Bibliotheken im Zusammenhang mit Forschungsdaten ist aktuell noch nicht hinreichend spezifiziert, kann jedoch vielfältige Formen annehmen³. Wie die im Folgenden beschriebenen Dienste und Projekte der ZBW andeuten, können Informationsinfrastruktureinrichtungen aufgrund ihrer hohen Metadatenkompetenz, ihrer großen Erfahrung im Bereich

1 Wissenschaftsrat (2011): Übergreifende Empfehlungen zu Informationsinfrastrukturen. Drs. 10466-11 vom 28.01.2011. Berlin, 14. <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/10466-11.pdf>

2 Vgl. German Data Forum (RatSWD) (ed.) (2010): Building on Progress: Expanding the Research Infrastructure for the Social, Economic, and Behavioral Sciences. Vol. 1. Opladen & Farrington Hills, MI: Budrich UniPress Ltd., 39.

<http://www.budrich-unipress.de/media/products/0611760001296569161.pdf>

3 Vgl. erhellend hierzu Feijen, M. (2011): What researchers want. www.surf.nl/nl/publicaties/Documents/What_researchers_want.pdf

der Archivierung sowie nicht zuletzt aufgrund der Dauerhaftigkeit ihrer Aufgaben eine wichtige Rolle beim weiteren Ausbau einer Forschungsdateninfrastruktur einnehmen. Erfolgskritisch ist dabei, dass dies nur gemeinsam mit den Stakeholdern, insbesondere der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung, erfolgreich gestaltet werden kann. Die Aktivitäten finden dabei nicht im luftleeren Raum statt, sondern fügen sich in die existierende sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Forschungsdateninfrastruktur ein, deren Dach in der Bundesrepublik Deutschland der RatSWD bildet.

Data-Sharing in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

Den Hintergrund der von der ZBW in Kooperation mit anderen Partnern beschriebenen Dienste und Projekte bildet der weitere Auf- und Ausbau einer Kultur des Teilens von Forschungsdaten (data sharing) in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, wie sie von Huschka et al. (2011)⁴ beschrieben wurde. Beim Teilen von Forschungsdaten geht es einerseits um die Nachnutzung bereits erhobener Daten und andererseits um die Nachprüfbarkeit von Forschungsergebnissen. Eine gute Dokumentation bildet dabei die Voraussetzung dafür, dass Forschungsdaten im Rahmen einer Sekundärnutzung sinnvoll verwendet werden können. Eine Publikationskultur mit detaillierten Beschreibungen der Forschungsdaten, die in der Praxis über vermehrte Zitationen belohnt wird, hat sich in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (anders als in Teilen der Naturwissenschaften⁵) allerdings aus verschiedenen Gründen bislang noch nicht durchgesetzt:

Erstens wurde in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften seit dem 19. Jahrhundert im Wesentlichen mit amtlichen Statistikdaten gerechnet, für die es keine persönliche Autorenschaft gibt⁶. Fehlende Autorenschaft wurde auch zum Standard für von Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlern selbst erhobenen und aufbereiteten Forschungsdaten (zum Beispiel bei Surveys). Vor diesem Hintergrund fehlen bis heute die Anreize für Forscher/innen, sich mit einer umfangreichen Datenaufbereitung für Dritte zu beschäftigen. Eine nutzerfreundliche und

4 Vgl. Huschka, D./Oellers, C./Ott, N. und Wagner, G.G. (2011): Datenmanagement und Data Sharing: Erfahrungen in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. In: Büttner, S./Hobohm, H.-C. und Müller, L. (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement. Bad Honnef: Bock+Herchen Verlag, 35-48. <http://www.forschungsdatenmanagement.de/>; Wiederabdruck in diesem Band.

5 Vgl. Piwowar, H.A./Day, R.S. and Fridsma, D.B. (2007): Sharing Detailed Research Data Is Associated with Increased Citation Rate. PLoS ONE 2 (3), e308. doi:10.1371/journal.pone.0000308
Zudem existieren zum Beispiel in den Geowissenschaften inzwischen schon eigene Fachzeitschriften, wo Forscher/innen ihre Daten als Zeitschriftenartikel veröffentlichen können, wie zum Beispiel „Earth System Science Data“ (<http://www.earth-system-science-data.net>). Darüber hinaus werden Journals bezüglich Datensätzen weiterentwickelt, wie zum Beispiel im Fall der International Journal of Epidemiology (<http://ije.oxfordjournals.org/>), bei der in der Rubrik „Cohort Profile“ Datensätze dokumentiert und zitierbar gemacht werden.

6 Typisch ist hier zumeist die Angabe: „Quelle: Statistisches Jahrbuch“ oder „Statistisches Bundesamt“.

damit replikationsfreundliche Aufbereitung von Forschungsdaten ist zudem sehr zeitaufwendig, weil die meist sehr komplexen Berechnungsschritte entsprechend dokumentiert werden müssen. Für diese Arbeit gibt es bislang im Wissenschaftssystem, das immer stärker durch Zeitschriftenaufsätze dominiert wird, keine angemessene Anerkennung.⁷

Durch die Forderung eines freien Zugangs zu den verwendeten Forschungsdaten als Bedingung für die Publikation ihrer Arbeiten entsteht (zweitens) für Wissenschaftler/innen ein Moral Hazard Problem⁸. Denn die bereits unter großem Arbeitsaufwand aufbereiteten Daten werden auch einer wissenschaftlichen Community zur Verfügung gestellt, die sie nutzen kann, obwohl von Nutzerseite kein Beitrag zur Datenaufbereitung geleistet wurde. Die relevanten referierten Zeitschriften veröffentlichen zudem bislang keine zitierfähigen Beschreibungen und Dokumentationen von Daten, wodurch die Zitation für die geleistete Datenaufbereitung als wesentliches Belohnungsinstrument für publizierende Forscher/innen entfällt. Dies kann zu einer Schieflage in der Forschung führen, da Wissenschaftler/innen, die neue Daten generieren und für andere aufbereiten, dafür keine Reputation erlangen und es somit schwerer haben, Universitätskarrieren zu verfolgen. Zudem befürchten viele Forscher/innen einen Missbrauch der Daten durch Dritte, zum Beispiel durch falsche Interpretation oder durch Nutzung der Daten ohne korrekte Zitation der Urheberin bzw. des Urhebers.⁹ Schließlich ist drittens die Rechtslage bei der Weitergabe von Datensätzen in vielen Fällen nicht ausreichend geklärt, was ebenfalls zu einer großen Zurückhaltung im Bereich „Data Sharing“ führt.

Damit ist der Hintergrund skizziert, vor dem die nachfolgend beschriebenen Projekte und Dienste der ZBW zu sehen sind.

Open-Access-Journal „Economics“

Erste Erfahrungen im Umgang mit wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsdaten hat die ZBW beim Aufbau des Open-Access-Journal „Economics“ erworben, das gemeinsam mit dem Institut für Weltwirtschaft (IfW) aufgebaut wurde und seit 2007 online ist. Da unter den Einreichungen auch viele empirische Beiträge sind, stellte sich die Frage, wie mit den Berechnungen und Rohdaten umzugehen

7 Bislang wird eher vereinzelt, aber doch von prominenter Seite, beklagt, dass die Arbeit an Forschungsdaten und deren Zur-Verfügung-Stellung von den Belohnungssystemen der Forschungsgemeinschaften nicht angemessen gewürdigt werden (vgl. Lane, J. (2010): Let's make science metrics more scientific. *Nature* 464, 488-489. Vgl. auch dies. (2009): Assessing the Impact of Science Funding. *Science* 324 (5932), 1273-1275).

8 Kirchgässner, G. (2000): *Homo oeconomicus. Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*. 2. Auflage. Tübingen: Mohr Siebeck.

9 Diese Aussagen wurden durch eine Umfrage unter Wirtschaftsforschern im Rahmen des EU-Projekts "Economists Online" bestätigt: Vgl.: http://www.neeoproject.eu/NEEO_UserStudy_1.pdf

ist bzw. wie sie in den Publikationsprozess einzubeziehen sind. Ähnlich wie mehrere renommierte US-Fachzeitschriften wurde bei Economics eine sogenannte „Data Availability Policy“ verabschiedet und in Kraft gesetzt. Diese besagt, dass Autoren empirischer Untersuchungen nach Akzeptanz ihres Beitrags alle notwendigen Daten, Programme und Beschreibungen/Dokumentationen an das Journal schicken, die für eine Replikation der Berechnungen nötig sind¹⁰. Ergänzend dazu wurde für das Journal ein Datenarchiv¹¹ aufgebaut, bei dem die Quellen mit bibliographischen Metadaten beschrieben werden (vgl. Abbildung 1). Außerdem wird für jeden Datensatz ein Persistent Identifier (in Form eines sog. „handle“) vergeben, um eine eigenständige Zitation unabhängig vom Zeitschriftenaufsatz zu ermöglichen. Die inhaltliche Steuerung des gesamten Journalprozesses inklusive Datenarchiv erfolgt durch den Herausgeber Institut für Weltwirtschaft, während die ZBW ihr bibliothekarisches und technisches Know-how einbringt.

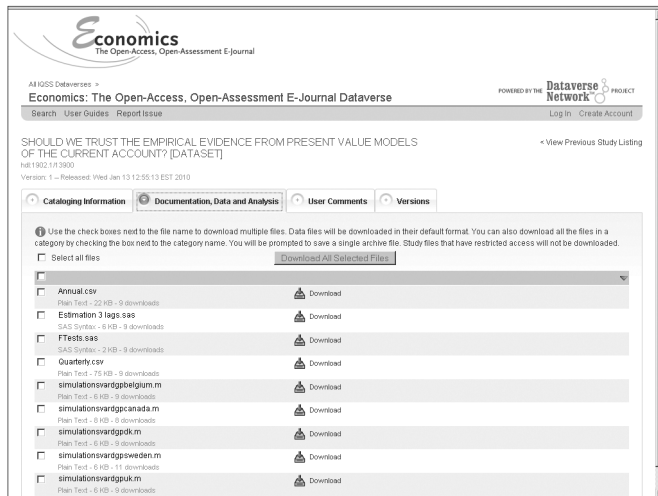


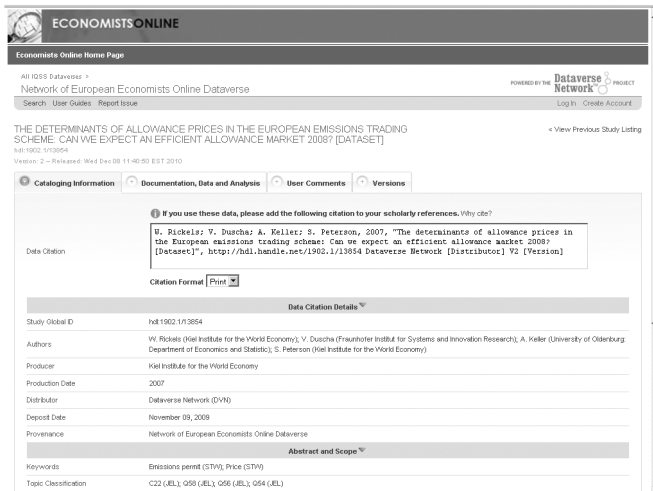
Abbildung 1: Einzelelemente eines Datensatzes im Datenarchiv von „Economics“

10 <http://www.economics-ejournal.org/submission/data-availability-policy>

11 <http://www.economics-ejournal.org/special-areas/data-sets>

Economists Online

Ein Beispiel für die Integration eines Datenarchivs in ein Publikationsportal stellt Economists Online¹² dar. Dabei wurde im Rahmen eines EU-Projekts ein Open-Access-Portal aufgebaut, das im Wesentlichen auf den institutionellen Repositorien von 20 europäischen Universitäten und Forschungseinrichtungen basiert und das die kompletten Publikationslisten von etwa 1000 Wirtschaftsforschern nachweist – nach Möglichkeit inklusive Volltext im Open Access, was bei etwa 40% der Veröffentlichungen der Fall ist (ca. 35.000 Volltexte). Die Autoren wurden zudem gebeten, bei empirischen Arbeiten ihre verwendeten Daten, Programme und Dokumentationen an die Repositorien zu liefern, damit diese zur Replikation und für Re-Analysen ebenfalls im Open Access zur Verfügung stehen. Die gelieferten Datensätze werden in einem Datenarchiv¹³ inklusive Metadatenbeschreibung und Persistent Identifier bereitgestellt (vgl. Abbildung 2).



The screenshot shows the 'ECONOMISTSONLINE' website interface. At the top, there is a navigation bar with 'ECONOMISTSONLINE' and 'Econometrists Online Home Page'. Below this, there are search and user options. The main content area displays the title of a dataset: 'THE DETERMINANTS OF ALLOWANCE PRICES IN THE EUROPEAN EMISSIONS TRADING SCHEME: CAN WE EXPECT AN EFFICIENT ALLOWANCE MARKET 2008? [DATASET]'. A citation instruction box is present, stating: 'If you use these data, please add the following citation to your scholarly references. Why cite?'. Below this, a 'Data Citation Details' table provides metadata for the dataset.

Data Citation Details™	
Study Global ID	hdl:1902.1/13854
Authors	V. Rickels (IWI Institute for the World Economy), V. Duschka (Fraunhofer Institut für Systems and Innovation Research), A. Keler (University of Oldenburg Department of Economics and Statistics), S. Peterson (IWI Institute for the World Economy)
Producer	Kiel Institute for the World Economy
Production Date	2007
Distributor	Dataverse Network (DvN)
Deposit Date	November 03, 2009
Provenance	Network of European Economists Online Dataverse
Abstract and Scope™	
Keywords	Emissions permit (STW), Price (STW)
Topic Classification	C22 (JEL), G58 (JEL), G56 (JEL), G54 (JEL)

Abbildung 2: Nachweis eines Datensatzes zu einer Publikation in Economists Online

Allerdings sind nur relativ wenig Forschende der Bitte nachgekommen, ihre Datensätze an das Repository zu senden. So konnten „nur“ 97 statt der angestrebten 160 Datensätze eingeworben werden. Die Hintergründe für die Zurückhaltung beim Teilen von Forschungsdaten werden im Projektabschlussbericht¹⁴ wie folgt zusammengefasst:

¹² <http://www.economistsonline.org>

¹³ <http://dvn.iq.harvard.edu/dvn/dv/NEEO>

¹⁴ <http://itswww.uvt.nl/its/voorlichting/PDF/NEEO/D1.7-NEEO-Final-Report-2010.pdf>

- „Acquiring datasets from economists is difficult. Many academics are reluctant, to give away their data. Or they have legal (not their data) or ethical (data related to persons) reasons for not disclosing their data.
- Many economists who are willing to share their data have already data in the public domain.
- Data is not enough, to understand the data we need documentation, supplementary material and the „codes“.¹⁵

Wie bereits angesprochen liegt ein weiteres Problem zudem darin, dass Forschende kaum Anreize zur Publikation von Daten und weiteren Materialien haben, da das Wissenschaftssystem solche Tätigkeiten nicht hinreichend „entlohnt“.

EDaWaX

Die bei Economists Online gemachten Erfahrungen bildeten den Ausgangspunkt für die Überlegungen des von der DFG geförderten Projekts „European Data Watch Extended“ (EDaWaX). So wird insbesondere der Aspekt, dass die Bereitstellung der „reinen“ Daten, ohne weitere ergänzende Informationen (Dokumentation, Codes, etc.) für Replikationsanalysen nicht ausreicht, adressiert. Das auf 24 Monate ange setzte Projekt wird von der ZBW in Kooperation mit dem RatSWD¹⁶ und dem Institut für Innovationsforschung, Technologiemanagement und Entrepreneurship an der LMU München¹⁷ durchgeführt. Ziel ist es, im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes ein publikationsbezogenes Datenarchiv am Beispiel der Fachzeitschrift „Schmollers Jahrbuch/Journal of Applied Social Science Studies“¹⁸ zu entwickeln.

Um dies zu erreichen, ist eine umfassende Analyse bereits bestehender Lösungen und Rahmenbedingungen für die Implementierung eines solchen Datenarchivs notwendig. Diese Analysen erfolgen in der ersten Phase des Projekts. Dabei werden zunächst auf Basis einer fachwissenschaftlich fundierten Analyse die Anreizprobleme untersucht, die bislang verhindern, dass Daten für Replikationsanalysen in adäquater Form bereitgestellt und genutzt werden.

Parallel dazu werden bereits existierende Lösungen im Kontext von Datenarchiven und wirtschaftswissenschaftlichen Fachzeitschriften sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Eignung für die Anforderungen aus EDaWaX¹⁹ untersucht.

¹⁵ Ebd., 29.

¹⁶ <http://www.ratswd.de>

¹⁷ <http://www.inno-tec.bwl.uni-muenchen.de/personen/professoren/harhoff/index.html>

¹⁸ <http://schmollersjahrbuch.diw.de/schmollersjahrbuch/>

¹⁹ Die Arbeiten und Ergebnisse des Projekts werden laufend im Blog <http://www.edawax.de> kommuniziert.

Erste Ergebnisse dieser Untersuchungsschritte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- In einem definierten Sample von 141 nationalen und internationalen wirtschaftswissenschaftlichen Fachzeitschriften konnten 29 Zeitschriften mit Data Availability Policy aufgefunden werden, die sich hinsichtlich ihrer Qualität allerdings erheblich unterscheiden.
- Auch die Bereitstellung und Speicherung der Datensätze in den bestehenden Datenarchiven von Fachzeitschriften wurde untersucht. Hier zeigte sich, dass die allermeisten Daten als zip-Files unter Supplementary Materials zum Download angeboten wurden, und mithin den Anforderungen an Replikationsanalysen in den seltensten Fällen genügen.
- Die Datenarchive werden höchst unterschiedlich gepflegt. Im Rahmen einer Zufallsstichprobe wurde ermittelt, dass durchschnittlich nur 29,3% aller Artikel der 29 Zeitschriften mit Data Availability Policy über angehängte Datensätze verfügen.
- Die eingesetzte Infrastruktur ist zudem nicht persistent und erlaubt keine standardisierte Zitation der Urheber. Die Daten werden nicht nachgewiesen und können dementsprechend auch nur schwer aufgefunden werden. Auch der Aspekt der Langzeitarchivierung wird nicht adressiert. Es zeigt sich deutlich, dass der Aufbau weiter reichender infrastruktureller Lösungen notwendig ist.
- Da bei Forschungsdatenzentren die Datenbereitstellung und das Data Management integrale Aspekte ihrer Arbeit sind, ist eine Kooperation mit diesen sinnvoll. Erste Ergebnisse einer Untersuchung von 46 nationalen und internationalen Forschungsdatenzentren und potentiellen Data Hosts zeigen jedoch, dass diese oftmals keine externen Daten annehmen. Wenn Daten angenommen werden, dann meist nur für spezifische Fachdisziplinen.

Auf Basis der Analyseergebnisse wird in einem zweiten Schritt ein Metadaten-schema für die Beschreibung und Auszeichnung der Daten entwickelt bzw. existierende Metadaten-schemata (zum Beispiel das da|ra Metadaten-schema²⁰) für die Zwecke von EDaWaX angepasst.

Die Erkenntnisse münden schließlich im dritten Schritt in die Pilotanwendung eines innovativen publikationsbezogenen Datenarchivs, das in Kooperation mit der renommierten Fachzeitschrift „*Schmollers Jahrbuch/Journal of Applied Social Science Studies*“ aufgebaut wird. Projektergebnis wird somit unter anderem ein publikationsbezogenes Datenarchiv sein, das die veröffentlichten Textpublikationen und die dafür verwendeten Forschungsdaten sowie ergänzenden Dokumentationen in einem zusammenhängenden Kontext präsentiert und damit für Dritte nachvollziehbar macht.

20 <http://www.gesis.org/dara/home/technische-informationen/dara-metadaten-schemata>

da|ra

Die Problematik der Zitation von Forschungsdaten wird im Kontext von da|ra adressiert. da|ra²¹ (Datenregistrierungsagentur) ist ein Service für Datenproduzenten und datenhaltende Organisationen zur Registrierung sozial- und wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsdaten. Die Idee dabei ist, dass im Web zugängliche Forschungsdatensätze dauerhafte stabile Internetadressen (sog. Persistent Identifier) erhalten. Dies ermöglicht eine leichtere Zitierbarkeit der Datensätze und damit eine höhere eigene Sichtbarkeit. Den gleichen Weg sind vor einigen Jahren die großen Fachzeitschriften gegangen, die für ihre Online-Ausgaben ebenfalls Persistent Identifier in Form von DOIs (Digital Object Identifier) verwenden.

da|ra richtet sich vor allem an Datenarchive, Forschungsdatenzentren und Servicedatenzentren. Diese können damit zum Beispiel Umfragedaten, Aggregatdaten, Mikrodaten oder Daten aus Quellenstudien registrieren und mit DOIs versehen lassen. Der Service wurde von GESIS aufgebaut und wird im Kontext von DataCite²² gemeinsam mit der ZBW betrieben, um Datenproduzenten im Bereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften einen Service aus einer Hand bieten zu können²³. da|ra ist ein gutes Beispiel dafür, wie Forschungsdatenzentren und Bibliotheken im Kontext des Managements von Forschungsdaten kooperieren können. Die Forschungscommunity wird in Form eines wissenschaftlichen Beirats eingebunden, der die strategische Weiterentwicklung des Service steuert.

Fazit

Vor dem Hintergrund zunehmender digitaler Verfügbarkeit von Informationen werden neue Anforderungen aus der Wissenschaft an die Forschungsbibliotheken herangetragen. Über die „klassischen“ Dienste rund um die Bereitstellung von Fachinformation für die Endnutzung hinaus, gilt es, Services für den gesamten Forschungs- und Publikationsprozess anzubieten. Mit ihren Grundkompetenzen und Erfahrungen in unter anderem den Bereichen Metadaten, Langzeitarchivierung, Dokumentation und Nutzerservices können Bibliotheken zu einem wichtigen Akteur beim weiteren Auf- und Ausbau der Forschungsdateninfrastruktur werden. Die oben skizzierten Ansätze aus der Praxis der ZBW deuten an, wo Schwerpunkte bibliothekarischer Arbeit im Forschungsdatenmanagement liegen könnten; nämlich im Metadatenmanagement, in der Verfügbarmachung von Forschungsdaten sowie in der Organisation und Vergabe persistenter Iden-

21 <http://www.gesis.org/dara>

22 <http://datacite.org>

23 http://www.zbw.eu/presse/pressemitteilungen/2010_12_01.htm

tifikatoren für Forschungsdaten. Die Rolle der wissenschaftlichen Bibliotheken im Zusammenhang mit Forschungsdaten ist aktuell noch nicht hinreichend diskutiert. Der Dialog zwischen den Forschenden, den Forschungsdatenzentren, Datenarchiven, Verlagen, Forschungsförderern und Bibliotheken muss weiter intensiviert werden, um zu einer optimalen Rollenverteilung beim Ausbau der Forschungsdateninfrastruktur zu kommen.