

Woll, Christian

Research Report

Wie lassen sich Forschungsleistungen messen? Entwicklung eines Indikatorensets zur Anwendung auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung

Wissenschaftliche Diskussionspapiere, No. 131

Provided in Cooperation with:

Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB), Bonn

Suggested Citation: Woll, Christian (2011) : Wie lassen sich Forschungsleistungen messen? Entwicklung eines Indikatorensets zur Anwendung auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung, Wissenschaftliche Diskussionspapiere, No. 131, ISBN 978-3-88555-918-4, Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0035-0480-9>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/236095>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



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

Heft 131

Christian Woll

**Wie lassen sich
Forschungsleistungen messen?**

Entwicklung eines Indikatorensets
zur Anwendung auf dem
Gebiet der Berufsbildungsforschung

Schriftenreihe
des Bundesinstituts
für Berufsbildung
Bonn

**Bundesinstitut
für Berufsbildung** **BiBB** ▶

- ▶ Forschen
- ▶ Beraten
- ▶ Zukunft gestalten

Die WISSENSCHAFTLICHEN DISKUSIONSPAPIERE des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) werden durch den Präsidenten herausgegeben. Sie erscheinen als Namensbeiträge ihrer Verfasser und geben deren Meinung und nicht unbedingt die des Herausgebers wieder. Sie sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Veröffentlichung dient der Diskussion mit der Fachöffentlichkeit.

Impressum Print

Copyright 2011 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn
Herausgeber: Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn
Umschlaggestaltung: Hoch Drei Berlin
Herstellung: Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn
Bestell-Nr.: 14.131

Printed in Germany

Bundesinstitut für Berufsbildung
Arbeitsbereich 1.2 – Kommunikation
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Internet: www.bibb.de
E-Mail: zentrale@bibb.de

ISBN 978-3-88555-918-4

Impressum Online



Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative Commons Lizenz (Lizentyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 3.0 Deutschland).

Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative Commons-Infoseite <http://www.bibb.de/cc-lizenz>

Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet und archiviert.
URN: [urn:nbn:de:0035-0480-9](http://nbn:de:0035-0480-9)

Internet: www.bibb.de/veroeffentlichungen

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	7
1. Einleitung	9
1.1 Problemstellung und Zielsetzung	9
1.2 Aufbau des Wissenschaftlichen Diskussionspapiers.....	11
1.3 Grundlegende Definitionen	12
1.3.1 Forschung	12
1.3.2 Berufsbildungsforschung	12
1.3.3 Forschungsleistung.....	14
1.3.4 Kennzahlen und Indikatoren	16
2. Analyse von Kennzahlen und Indikatoren zur Messung von Forschungsleistung ..	18
2.1 Stellenwert und Zielsetzungen der Leistungsmessung im Forschungsbereich	19
2.2 Kritik an einer indikatorenbasierten Leistungsmessung	23
2.3 Inputindikatoren	24
2.4 Outputindikatoren.....	28
2.4.1 Publikationsproduktivität	28
2.4.1.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	28
2.4.1.2 Problembereiche und Grenzen	29
2.4.1.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung	34
2.4.2 Publikationsbreite.....	36
2.4.2.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	36
2.4.2.2 Problembereiche und Grenzen	38
2.4.2.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung	39
2.4.3 Forschungskooperation	39
2.4.3.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	39
2.4.3.2 Problembereiche und Grenzen	40
2.4.3.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung	41
2.4.4 Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.....	41
2.4.4.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	41
2.4.4.2 Problembereiche und Grenzen	41
2.4.4.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung	43

2.5	Outcomeindikatoren	43
2.5.1	Zitationen als Indikatoren für Forschungsimpact.....	43
2.5.1.1	Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	43
2.5.1.2	Problembereiche und Grenzen	43
2.5.1.3	Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung.....	47
2.5.2	Drittmittelindikatoren.....	49
2.5.2.1	Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	49
2.5.2.2	Problembereiche und Grenzen	50
2.5.2.3	Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung.....	50
2.5.3	Reputation („Ansehensindikatoren“)	51
2.5.3.1	Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	51
2.5.3.2	Problembereiche und Grenzen	51
2.5.3.3	Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung.....	52
2.5.4	Ausstrahlung der Forschungsaktivität.....	52
2.5.4.1	Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	52
2.5.4.2	Problembereiche und Grenzen	54
2.5.4.3	Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung.....	54
2.5.5	Transfer von Forschungsleistungen	55
2.5.5.1	Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	55
2.5.5.2	Problembereiche und Grenzen	56
2.5.5.3	Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung.....	56
2.5.6	Nutzungsbasierte und „soziale“ Impactmaße.....	57
2.5.6.1	Kurzbeschreibung (Aussagekraft).....	57
2.5.6.2	Problembereiche und Grenzen	58
2.5.6.3	Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung.....	59
2.6	Zusammenfassende Beurteilung der Indikatoren.....	59
3.	Analyse der Publikationspraxis im Bereich Berufsbildungsforschung.....	61
4.	Zeitschriftenrankings als Qualitätsindikatoren für Publikationsleistungen	66
4.1	Zeitschriftenrankings auf der Basis von Befragungen	67
4.1.1	Überblick.....	67
4.1.2	Methodische Aspekte	68
4.1.2.1	Grundgesamtheit	68
4.1.2.2	Auswahl der Zeitschriften	69
4.1.2.3	Fragebogendesign.....	71
4.1.3	Bewertung	72

4.2	Zeitschriftenrankings auf der Basis von Zitationsanalysen.....	73
4.3	Autoren- und institutionenzentrierte Methoden	74
4.4	Zeitschriftenrankings auf der Basis von Artikelhäufigkeiten (produktivitätsorientierte Ansätze).....	76
4.5	Zeitschriftenrankings auf der Basis formaler Kriterien.....	77
4.5.1	Auflagenhöhe	77
4.5.2	Auswertung und Indexierung in Datenbanken.....	78
4.5.3	Peer Review.....	79
4.5.4	Annahmequote	80
4.6	Zeitschriftenanalyse für den Bereich Berufsbildungsforschung	80
4.7	Schlussfolgerungen für ein Zeitschriftenranking im Bereich Berufsbildungsforschung.....	82
5.	Indikatorenset für die Berufsbildungsforschung	87
6.	Schlussbetrachtung	91
7.	Literaturverzeichnis	92
	Tabellenanhang.....	104
	Tabelle 1: Relative Kennzahlen (Verhältniszahlen).....	104
	Tabelle 2: Ausgewertete Zeitschriften in der LDBB für die Erscheinungsjahre 2006-2010, sortiert nach Artikelhäufigkeit	105
	Tabelle 3: Zusammenstellung der im SSCI ausgewerteten Zeitschriften, sortiert nach Artikelhäufigkeit.....	116
	Tabelle 4: Zusammenstellung der referierten Zeitschriften, sortiert nach Artikelhäufigkeit.....	117
	Abstract	121

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aggregationsebenen für Wissenschaftsindikatoren.....	19
Abbildung 2: Zielsetzungen und Adressaten von Leistungsmessungen im Forschungsbereich	22
Abbildung 3: Übersicht zu häufig verwendeten Inputindikatoren.....	24
Abbildung 4: Grafische Darstellung einer Konzentrationsverteilung mit der Lorenzkurve	37
Abbildung 5: Indikatoren der Zeitschriftennutzung nach Haustein/Siebenlist (2011)	58
Abbildung 6: Publikationsoutput der Berufsbildungsforschung nach Publikationstypen (2007-2009)	64

Abkürzungsverzeichnis

AAI	Author Affiliation Index
AG BFN	Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz
AHCI	Arts and Humanities Citation Index
ASP	Academic Search Premier
BAT	Bundes-Angestelltentarifvertrag
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BLS	Bradford's Law of Scattering
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BWP	Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik
C-Besoldung	Besoldung nach der Besoldungsordnung C (Besoldungsgruppen C1 bis C4, 2005 abgelöst durch die die Besoldungsordnung W)
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGfE	Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft
DIPF	Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung
EAAE	European Association of Agricultural Economists
EHB	Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung
ERC	European Research Council
ERIC	Education Resources Information Center
EVAS	Einheitliches Verzeichnis aller Statistiken der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder
EZB	Elektronische Zeitschriftenbibliothek
FTE	Full Time Equivalents
FuE	Forschung und Entwicklung
GEWISOLA	Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues
HRG	Hochschulrahmengesetz
IAAE	International Association of Agricultural Economists
IBSS	International Bibliography of the Social Sciences
ibw	Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft
IBZ	Internationale Bibliographie der geistes- und sozialwissenschaftlichen Zeitschriftenliteratur

iFQ	Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung
ISCED	International Standard Classification of Education
ISCO	International Standard Classification of Occupations
ISTA	Information Science and Technology Abstracts
IuB	Informations- und Bibliothekswissenschaft
JCR	Journal Citation Report
JIF	Journal Impact Factor
LDBB	Literaturdatenbank Berufliche Bildung
LISA	Library and Information Science Abstracts
LISTA	Library, Information Science and Technology Abstracts
LLIS	Library Literature and Information Science
LOM	Leistungsorientierte Mittelvergabe
MALIS	Master in Library and Information Science
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ÖGA	Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie
öibf	Österreichisches Institut für Berufsbildungsforschung
R&D	Research and experimental development
SCI	Science Citation Index
SKBF	Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung
SOLIS	Sozialwissenschaftliches Literaturinformationssystem
SSCI	Social Science Citation Index
TV-L	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst der Länder
TVöD	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst
VHB	Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft
VOCED	Vocational Education and Training Abstracts
W-Besoldung	Besoldung nach der Besoldungsordnung W (Besoldungsgruppen W1 bis W3, löste 2005 die Besoldungsordnung C ab)
WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz
ZPID	Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation

1. Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

Vor dem Hintergrund der angespannten Lage der öffentlichen Haushalte einerseits und einem zunehmenden Wettbewerb im Forschungsbereich andererseits besteht immer größerer Bedarf an Transparenz über die Leistungen von Forschungseinrichtungen. Auch der Leistungsdruck auf den einzelnen Wissenschaftler¹ wächst stetig, was vor allem auf die zunehmend leistungsorientierte Mittelvergabe zurückzuführen ist. Um Forschungsleistungen messen zu können, werden möglichst einfach zu erhebende quantitative Daten und Indikatoren benötigt.

Prinzipiell lassen sich Forschungsleistungen durch eine Vielzahl von Kennzahlen und Indikatoren beschreiben, wie zum Beispiel Publikationen, Zitationen, Patente, Berufungen an andere Universitäten, Forschungspreise, Herausgeberschaften von Zeitschriften und Drittmittelinwerbungen (vgl. hierzu ausführlich beispielsweise Hornbostel 1997). In der Praxis haben sich für den Forschungsbereich vor allem die Höhe eingeworbener oder verausgabter Drittmittel auf der einen und Publikations- bzw. Zitationsmaße auf der anderen Seite als Leistungsindikatoren durchgesetzt (vgl. Kreysing 2008, S. 21). Letztere werden im Rahmen von so genannten bibliometrischen Analysen gewonnen. Diese „geben Auskunft über die Publikationsleistung (quantitativ), die Wahrnehmung und Wirkung von Publikationen in der Fachöffentlichkeit (qualitativ), die Integration in die Wissenschaftslandschaft und die internationale Sichtbarkeit von Personen oder Institutionen im Vergleich mit anderen (Ranking)“ (Ball 2006, S. 310).

Die grundsätzliche Problematik von indikatorenbasierten Verfahren besteht darin, dass mithilfe von Indikatoren nur eine näherungsweise Abbildung bzw. Beurteilung der zu messenden Größe möglich ist (vgl. Rassenhövel/Dyckhoff 2006, S. 93). Dies ist darauf zurückzuführen, dass „Zusammenhänge zwischen den sicht- bzw. messbaren Indikatoren und dem zu erfassenden Indikandum in der Regel nur sehr schwierig festzustellen sind“ (ebd.). Bei der Auswahl und Kombination von Indikatoren gilt es daher jeweils kritisch zu prüfen, „ob die Wirklichkeit valide und reliabel reflektiert werden kann“ (ebd.).

¹ Ausschließlich aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird hier und nachfolgend das generische Maskulinum verwendet. Es ist selbstverständlich immer die Gleichwertigkeit männlicher und weiblicher Akteure impliziert.

Abgesehen von der Berücksichtigung dieser allgemeinen Problemfelder besteht bei der Anwendung von indikatorenbasierten Verfahren die Herausforderung darin, diese dem jeweiligen Untersuchungszweck anzupassen. Dabei gilt es insbesondere, die Spezifika der betrachteten Disziplin(en) zu berücksichtigen. Dieser Herausforderung möchte sich dieses Wissenschaftliche Diskussionspapier stellen, indem es das Ziel verfolgt, ein Indikatorenset zu entwickeln, das für die Messung von Forschungsleistungen im Bereich der Berufsbildungsforschung geeignet ist.

Bei dem Diskussionspapier handelt es sich um eine leicht überarbeitete Version einer Masterarbeit mit dem Titel „Entwicklung eines Indikatorensets zur Messung von Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung“, die am 07.06.2011 an der Fachhochschule Köln im Studiengang „Master in Library and Information Science (MALIS)“ eingereicht wurde.

Das Diskussionspapier knüpft zugleich an das MALIS-Projekt „Entwicklung eines Konzepts für bibliometrische Analysen auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung“ an, welches vom Autor im Sommersemester 2010 durchgeführt wurde (vgl. Woll 2010). Im Rahmen des Projektes wurde unter anderem eine Publikationsanalyse für die Erscheinungsjahre 2007 bis 2009 vorgenommen. Diese ergab, dass etwa die Hälfte des Publikationsoutputs auf Zeitschriftenaufsätze entfiel. Der in vielen Disziplinen hohe Stellenwert von Zeitschriftenaufsätzen als dem zentralen Übermittlungsmedium aktueller Forschung in den wissenschaftlichen Diskurs der Scientific Community hat somit auch auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung Gültigkeit, wenn auch im Vergleich zu den Naturwissenschaften in etwas abgeschwächter Form. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Arbeit wird aus diesem Grund auf die konzeptionelle Erarbeitung eines Zeitschriftenrankings für den Bereich Berufsbildungsforschung gelegt. Zudem gibt es deutliche Hinweise für einen entsprechenden Bedarf. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang die Feststellung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP) in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), dass für den berufs- und wirtschaftspädagogischen Publikationsraum bislang kein Rankingverfahren existiere, das die in diesem Feld inzwischen bestehenden Ansprüche hinreichend erfülle (vgl. Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik 2010, S. 213).

1.2 *Aufbau des Wissenschaftlichen Diskussionspapiers*

Der Textteil des Wissenschaftlichen Diskussionspapiers gliedert sich in *sechs Kapitel*:

- Das *erste Kapitel* führt in das Thema des Diskussionspapiers ein. Es liefert darüber hinaus grundlegende Definitionen von Begriffen, die im weiteren Verlauf der Arbeit eine wichtige Rolle spielen.
- Im *zweiten Kapitel* werden auf der Basis einer umfangreichen Literaturanalyse Indikatoren identifiziert und auf ihre Eignung zur Messung von Forschungsleistungen hin untersucht. Dabei werden für jeden einzelnen Indikator die theoretische Aussagekraft formuliert, Problemfelder und Grenzen herausgearbeitet und schließlich eine Einschätzung zur Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung vorgenommen.
- Im *dritten Kapitel* wird die in der Berufsbildungsforschung derzeit vorherrschende Publikationspraxis untersucht. Hierzu wird auf die Ergebnisse einer vom Autor im Rahmen eines MALIS-Projektes durchgeführten Publikationsoutputanalyse (vgl. Woll 2010) zurückgegriffen.
- Das *vierte Kapitel* ist der Analyse von Zeitschriftenrankings als Qualitätsindikatoren für Publikationsleistungen gewidmet. In diesem Kapitel werden zunächst die verschiedenen Ansätze zur Entwicklung von Zeitschriftenrankings dargestellt, wobei neben methodischen Aspekten die Analyse der jeweiligen Stärken und Schwächen im Vordergrund steht. Anschließend werden die Ergebnisse einer Analyse von Zeitschriftenartikeln mit Bezug zum Themengebiet Berufsbildung für die Erscheinungsjahre 2006 bis 2010 vorgestellt, die auf der Basis von Recherchen in der Literaturdatenbank Berufliche Bildung (LDBB) vorgenommen wurde. Auf dieser Grundlage werden dann Schlussfolgerungen für ein mögliches Untersuchungsdesign für ein Zeitschriftenranking im Bereich Berufsbildungsforschung abgeleitet und in ein erstes Konzept überführt.
- Im *fünften Kapitel* wird als Ergebnis der Analysen der Kapitel zwei und drei ein Vorschlag für ein Indikatorenset zur Messung von Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung präsentiert.
- Das abschließende *sechste Kapitel* betrachtet die Ergebnisse des Diskussionspapiers im Kontext ihrer praktischen Verwertbarkeit.

1.3 Grundlegende Definitionen

In diesem Abschnitt werden alle wesentlichen Begriffe erläutert und Zusammenhänge aufgezeigt, die für die Arbeit von grundlegender Bedeutung sind.

1.3.1 Forschung

Die Frage, was unter „Forschung“ zu verstehen ist, lässt sich nicht eindeutig beantworten. In der Literatur finden sich neben eher allgemeinen Definitionen auch verschiedene Begriffserklärungen, die auf bestimmte Arten von Forschung abzielen (vgl. Rassenhövel/Dyckhoff 2006, S. 86). Für statistische Erhebungen wird häufig auf eine Definition der Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) zurückgegriffen, wonach Forschung (und Entwicklung) definiert ist als „systematische, schöpferische Arbeit zur Erweiterung des Kenntnisstandes, einschließlich der Erkenntnisse über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft sowie deren Verwendung mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden“ (OECD 1982, S. 29).

Die klassische Einteilung von Forschung in Grundlagen- und Anwendungsforschung ist für den Gegenstandsbereich der Berufsbildungsforschung wenig aussagekräftig (vgl. hierzu die Ausführungen im nachfolgenden Kapitel zur Definition von „Berufsbildungsforschung“), sodass hier auf eine nähere begriffliche Differenzierung verzichtet wird. Unabhängig vom Forschungstypus kann jedoch der Aspekt der „Neuheit“ als ein wichtiges Kriterium des im Rahmen von Forschungsarbeiten generierten Wissens betrachtet werden (vgl. Rassenhövel/Dyckhoff 2006, S. 88). Der Begriff „neu“ wird hier weit ausgelegt, sodass darunter nicht nur objektiv neues Wissen („Weltneuheiten“), sondern auch rein subjektiv neues Wissen (Neuheiten für den jeweiligen Wissensträger) subsumiert wird.

In diesem Sinne wird unter Bezugnahme auf Heinze (2002, S. 14) Forschung wie folgt definiert:

Forschung ist ein Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens, der unter Rückgriff auf bestimmte Ressourcen (zum Beispiel Personal, Infrastruktur) darauf ausgerichtet ist, neues Wissen und neue Technologien hervorzubringen.

1.3.2 Berufsbildungsforschung

Eine viel zitierte Definition von Berufsbildungsforschung findet sich in der DFG-Denkschrift „Berufsbildungsforschung an den Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland“ aus dem Jahr 1990:

„Berufsbildungsforschung untersucht die Bedingungen, Abläufe und Folgen des Erwerbs fachlicher Qualifikationen sowie personaler und sozialer Einstellungen und Orientierungen, die für den Vollzug beruflich organisierter Arbeitsprozesse bedeutsam erscheinen.“ (DFG 1990, S. 1)

Dabei ist zu beachten, dass Berufsbildungsforschung „weniger eine eigenständige und abgrenzbare Disziplin als vielmehr einen Gegenstandsbereich“ beschreibt, mit dem sich unterschiedliche wissenschaftliche Disziplinen beschäftigen (Weiß 2008, S. 79). So kann Berufsbildungsforschung beispielsweise aus pädagogischer, psychologischer, soziologischer, ökonomischer, juristischer und aus arbeitswissenschaftlicher Sicht betrachtet werden (vgl. ebd.).

Der Gegenstandsbereich der Berufsbildungsforschung ist dabei weit gefächert. Euler (2008, S. 47-49) nennt beispielsweise folgende Forschungsschwerpunkte, denen er wiederum mehrere Forschungsbereiche zugeordnet hat:

- Systemische Einbettung der Berufsbildung in Bildung und Beschäftigung;
- Strukturfragen in Partialsystemen der Berufsbildung;
- Kompetenzentwicklung, Lehren und Lernen;
- Vergleichende Betrachtungen (historischer Vergleich, räumlicher Vergleich);
- Innovations-, Implementations-, Transferprozesse.

Rauner (2007) benennt neben der historischen und international vergleichenden Berufsbildungsforschung folgende Themengebiete, mit denen sich die Berufsbildungsforschung befasst:

- die Entwicklung und Erforschung der Berufe und Berufsfelder sowie darin eingeschlossen die Analyse des Wandels beruflicher Arbeit und der Qualifikationsanforderungen;
- die Analyse, Entwicklung und Evaluation beruflicher Curricula;
- die Analyse, Gestaltung und Evaluation beruflicher Lern- und Bildungsprozesse;
- die Analyse und Entwicklung beruflicher Bildungsgänge und -systeme.

Die Heterogenität der Gegenstandsbereiche spiegelt sich auch in der Vielfalt der „Orte“, an denen in Deutschland Berufsbildungsforschung stattfindet, wider. Auf dem interdisziplinären Gebiet der Berufsbildungsforschung in Deutschland arbeiten universitäre Einzeldisziplinen, außeruniversitäre Institute in freier Trägerschaft und staatliche Institute auf Bundes- und Länderebene (vgl. Czycholl/Zedler 2004, S. 233). Van Buer/Kell (2000) kommen in

ihrer Bestandsaufnahme auf 346 Einheiten an 74 Universitäten sowie rund 130 außeruniversitäre Institute, die im Rahmen von unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen Problemstellungen der Berufsbildungsforschung bearbeiten. An den Universitäten wird Berufsbildungsforschung zumeist im Rahmen einer disziplinären Forschung als Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Ökonomie, Soziologie, Psychologie, Ingenieurs- und Arbeitswissenschaften durchgeführt (vgl. Zedler 2004, S. 103).

Die Berufsbildungsforschung lässt sich eher der anwendungsorientierten Forschung zuordnen, wobei diese hier allerdings selten auf eine kommerzielle Verwertung der Forschungsergebnisse abzielt. Sie richtet sich vielmehr auf andere Formen des Wissenstransfers in die Praxis, wie etwa für die Neuordnung bestehender Ausbildungsberufe oder die Schaffung neuer Ausbildungsberufe. Die Berufsbildungsforschung steht wesensmäßig im Spannungsfeld zwischen fachwissenschaftlicher theoretisch geprägter Forschung und Anwendungsorientierung, was Weiß (2008, S. 80) wie folgt beschreibt:

„Auf der einen Seite steht eine oftmals thematisch hoch spezialisierte, auf fachwissenschaftliche Theorien ausgerichtete Forschung. Sie gilt in weiten Kreisen der Wissenschaft als reputationsförderlich, ihr Wert für die Praxis wird demgegenüber aber oftmals angezweifelt. Ihr steht eine auf konkrete Anwendungskontexte, auf Fragen aus der Praxis und die Umsetzung orientierte Forschung gegenüber. Anstelle fachwissenschaftlicher Theorien und Bezüge sind breitere, oftmals interdisziplinäre Ansätze erforderlich. Sie müssen daher indessen um die Anerkennung in der akademischen Welt ringen, weil die Ansätze aus dem disziplinären Raster, das die Hochschulforschung kennzeichnet, herausfallen, sie überdies im Verdacht steht, den Anwendungsnutzen über den Erkenntnisgewinn zu stellen.“

1.3.3 Forschungsleistung

Eine disziplinübergreifende Definition des Begriffs „Leistung“ ist kaum möglich und erscheint auch wenig sinnvoll. Selbst innerhalb einzelner Fachgebiete existieren oftmals mehrere Leistungsverständnisse (vgl. Rassenhövel/Dyckhoff 2006, S. 89). Im Zusammenhang mit der Beurteilung von Forschung ist der Leistungsbegriff (häufig auch in der englischsprachigen Variante „Performance“ bzw. „Performanz“ verwendet) zwar sehr gebräuchlich, ohne dass dies allerdings bislang zu einer einheitlichen Definition geführt hätte. Immerhin haben sich inzwischen einige Kriterien herauskristallisiert, die als Bewertungsgrundlage für Forschungsleistungen genutzt werden:

- *Effektivität und Effizienz*: Die Leistungsfähigkeit einer Organisation wird häufig an den beiden Begriffen „Effektivität“ und „Effizienz“ festgemacht. Effektivität stellt darauf ab, dass „die erzielten Wirkungen (Effekte) den beabsichtigten Zwecken ent-

sprechen“ (Rassenhövel/Dyckhoff 2006, S. 89). Dies setzt voraus, dass zunächst eine Zielvorgabe definiert werden muss, deren Zielerreichungsgrad zu einem späteren Zeitpunkt gemessen werden kann. Bei Effizienzbetrachtungen wird dagegen der eingesetzte Input (Personal, Sachmittel, Finanzressourcen) dem erzielten Output gegenübergestellt (vgl. Tauberger 2008, S. 9). Hier lässt sich unterscheiden zwischen einer mengenmäßigen Effizienz (Produktivität) und einer wertmäßigen Effizienz (Rentabilität) (vgl. ebd., S. 10).

- *Qualität und Quantität*: Qualität ist zunächst ein sehr vager und seinem Ursprung nach (lateinisch *qualitas*: Beschaffenheit, Merkmal, Eigenschaft) ein wertneutraler Begriff. Im täglichen Sprachgebrauch wird Qualität jedoch meist positiv besetzt im Sinne von „guter“ oder „hoher“ Qualität verwendet (vgl. Krekel/Balli 2006, S. 13). Qualität wird laut der gängigen Norm zum Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9000:2005 definiert als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt“. In der früheren DIN EN ISO 8402:1995-08 fand sich folgende Formulierung: „Gesamtheit von Merkmalen (und Merkmalswerten) einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen“. Danach sind für den Qualitätsbegriff zwei Aspekte kennzeichnend: die Eigenschaft eines Produktes oder Prozesses (Qualitätsmerkmal) und das Erfüllen einer vorgegebenen Anforderung (Qualitätsforderung) (vgl. Krekel/Balli 2006, S. 13). Diese Definitionen deuten darauf hin, dass Qualität ein hohes Maß an Subjektivität aufweist, da zunächst die betrachteten Eigenschaften ausgewählt und geeignete Anforderungsmaßstäbe festgelegt werden müssen, deren Ausgestaltung individuell sehr unterschiedlich ausfallen kann. Dementsprechend kompliziert stellt sich auch die Formulierung allgemeiner Qualitätskriterien für die Forschung dar, zumal hier erschwerend hinzu kommt, dass insbesondere Grundlagenforschung weitgehend ins Unbekannte (Generierung neuen Wissens) gerichtet ist und somit Qualitätsanforderungen nur schwierig zu benennen sind (vgl. Rassenhövel/Dyckhoff 2006, S. 91). Wesentlich einfacher zu erfassen ist dagegen Quantität (lateinisch *quantitas*: Größe, Menge), die häufig ebenfalls als ein wesentlicher Leistungsaspekt angesehen wird. Ihr praktischer Vorzug besteht darin, dass sie sich in der Regel in Zahlenwerten ausdrücken lässt.

Weitere denkbare Kriterien der Leistungsbeurteilung von Forschung sind Kreativität und Originalität, Sichtbarkeit und Anschlussfähigkeit sowie die erzielte Wirkung.

1.3.4 Kennzahlen und Indikatoren

Die Begriffe „Kennzahlen“ und „Indikatoren“ werden in der Literatur häufig synonym verwendet. Im hier untersuchten Kontext erscheint allerdings eine differenzierte Betrachtungsweise sinnvoll. Ganz allgemein sind Kennzahlen „Größen, die relevante Zusammenhänge in verdichteter, quantitativ messbarer Form wiedergeben sollen“ (Slunder 2008, S. 27). Sie tragen auf diese Weise zu einer Komplexitätsreduktion bei und erleichtern es, sich einen schnellen und umfassenden Überblick über einen bestimmten Sachverhalt zu verschaffen (vgl. ebd., S. 27f.).

Hornbostel (1997, S. 180) schreibt Kennzahlen lediglich eine deskriptive Funktion im Sinne einer „Beschreibung von schon vorfindlichen Quantitäten“ (zum Beispiel Angaben zum Forschungspersonal) zu, während Indikatoren jeweils erst über ein Konzept (zum Beispiel Qualität, Effizienz, Leistung) definiert werden müssen. Anders formuliert bedeutet das: Während Kennzahlen quantitativ erfassbare Sachverhalte der Wirklichkeit in Form von Zahlenwerten direkt wiedergeben, liegt Indikatoren ein übergeordnetes Konzept zugrunde, das sich nicht direkt messen, sondern nur annäherungsweise bestimmen lässt.

Präzise formuliert Rassenhövel (2010, S. 19) den Unterschied zwischen einer Kennzahl und einem Indikator:

„Einerseits sind nicht alle Indikatoren Kennzahlen. Wohl lassen sich im Rahmen einer Messung, im Sinne einer strukturgetreuen Abbildung eines empirischen in ein numerisches Relativ, den beobachtbaren Sachverhalten Zahlen zuordnen, diese sind allerdings nicht generell als Kennzahlen zu begreifen. Schließlich informieren Kennzahlen stets in einfacher, verdichteter Form über quantitativ messbare Sachverhalte, [...] wohingegen Indikatorvariablen Sachverhalte auch rein qualitativ kennzeichnen können, indem sie das (Nicht-)Vorhandensein bestimmter Eigenschaften zum Ausdruck bringen. Folglich sind Indikatoren nur dann Kennzahlen, wenn sie als quantitative Variablen vorliegen, das heißt ihre Ausprägungen nicht als nominalskalierte Daten, sondern in ordinal-, intervall- oder verhältnisskalierter Form erfasst werden. Andererseits stellt eine Kennzahl allein noch keinen Indikator dar. Sie gibt nämlich lediglich eine wertfreie Auskunft [...] und überlässt dem Nutzer die Auslegung einzelner Kennzahlausprägungen. Indikatoren erlauben dagegen keine neutralen Beschreibungen der Realität, sondern beinhalten bereits eine Interpretation und machen dadurch Zahlen im Rahmen eines theoretischen Konzepts lesbar. Kennzahlen sind daher erst dann Indikatoren, wenn sie derart inhaltlich aufgeladen wurden, dass ihre Ausprägungen auf eine andere Größe schließen lassen, wobei dieser Zusammenhang unsicher und somit nur hypothetisch ist.“

Hieraus werden für die vorliegende Arbeit folgende Definitionen abgeleitet:

- **Kennzahlen** geben quantitativ messbare Sachverhalte in Form von Zahlenwerten wieder.
- **Indikatoren** liegt ein übergeordnetes Konzept (zum Beispiel Qualität, Effizienz, Leistung) zugrunde, das mithilfe von Kennzahlen annäherungsweise abgebildet werden kann.

Kennzahlen lassen sich nach verschiedenen Gesichtspunkten einteilen (vgl. hierzu beispielsweise Groll 2004, S. 9; Slunder 2008, S. 28). Aufgrund ihrer Relevanz für die nachfolgenden Ausführungen wird hier die mathematische Systematisierung nach statistischen Merkmalen ausführlicher betrachtet. Danach lassen sich Kennzahlen auf der obersten Ebene in absolute Zahlen (Grundzahlen, Basiszahlen) und relative Zahlen (Verhältniszahlen) differenzieren (vgl. beispielsweise Tauberger 2008, S. 121-123; Preißler 2008, S. 12-16): Bei den absoluten Zahlen kann es sich um Einzelwerte bzw. Summen von Einzelwerten (zum Beispiel Mitarbeiterzahl an einem bestimmten Stichtag), Differenzen (zum Beispiel Mitarbeiterzahl ohne nicht-wissenschaftliches Personal) oder Mittelwerte (zum Beispiel Mitarbeiterzahl im Jahresdurchschnitt) handeln. Absolute Zahlen besitzen als Kennzahlen nur eingeschränkte Aussagekraft, da sie lediglich absolute Veränderungen abbilden können (vgl. Tauberger 2008, S. 121). Der Informationsgehalt von Kennzahlen kann deutlich gesteigert oder in vielen Fällen erst dadurch hergestellt werden, dass sie in Relation zueinander gesetzt werden (vgl. ebd.). Dies führt zu den relativen Zahlen (Verhältniszahlen) (vgl. hierzu Tabelle 1 im Anhang).

2. Analyse von Kennzahlen und Indikatoren zur Messung von Forschungsleistung

In diesem Kapitel werden zunächst die wachsende Bedeutung der Messung von Forschungsleistungen in Deutschland sowie die damit verbundenen Zielsetzungen beschrieben. Anschließend wird auf einige häufig geäußerte Kritikpunkte gegen den Einsatz von indikatorenbasierten Verfahren der Leistungsmessung eingegangen.

Vor diesem Hintergrund werden danach die am weitesten verbreiteten Indikatoren zur Messung von Forschungsleistungen analysiert und bewertet. In der Literatur wird häufig zwischen drei Grundformen von Indikatoren unterschieden: Input-, Output- und Outcomeindikatoren (so beispielsweise auch in einer aktuellen Untersuchung von Rassenhövel 2010 zur Performanzmessung im Hochschulbereich). Diese Klassifizierung wird auch für die nachfolgende Analyse verschiedener Kennzahlen und Indikatoren zur Messung von Forschungsleistung zugrunde gelegt. Bei der Analyse der Einzelindikatoren wird mehrstufig vorgegangen: Zunächst werden allgemeine Aspekte betrachtet, die Aufschluss über die theoretische Aussagekraft der Indikatoren geben. Eine wichtige Frage ist hierbei, inwieweit sich ein Indikator so operationalisieren lässt, dass er zur Abbildung von Qualitätsaspekten geeignet ist. Anschließend werden die jeweiligen Problemfelder und Grenzen aufgezeigt, die sich beispielsweise aus einer schwierigen Datenverfügbarkeit ergeben können. In einem letzten Schritt wird auf disziplinbezogene Besonderheiten für den Bereich Berufsbildungsforschung eingegangen und eine abschließende Einschätzung zur Anwendbarkeit in diesem Kontext abgegeben.

Unabhängig von der verwendeten Indikatorenart muss jeweils festgelegt werden, welche Ebene der Leistungserbringung betrachtet werden soll, zum Beispiel, ob die Forschungsleistungen einer gesamten Einrichtung oder die von einzelnen Wissenschaftlern analysiert werden sollen. Die verschiedenen denkbaren Aggregationsebenen sind in nachfolgender Abbildung dargestellt:

Horizontale Ebene
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fachdisziplin (zum Beispiel Soziologie) ➤ Forschungsfeld (zum Beispiel Bildungsforschung) ➤ Forschungsprogramm ➤ Institutionelle Forschungslandschaft (regional, national, international; zum Beispiel System-evaluation)
Vertikale Ebene
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makroebene: Organisation (zum Beispiel Universität) ➤ Mesoebene: Institut, Fakultät, Fachbereich, Abteilung, Forschungseinheit (organisatorischer Arbeitszusammenhang) ➤ Mikroebene: Einzelwissenschaftler, Forschungs-/Projektgruppe (enger fachlicher Arbeitszu-sammenhang)

Abbildung 1: Aggregationsebenen für Wissenschaftsindikatoren²

In der Praxis sind bei Forschungsevaluationen häufig beide Ebenen verschränkt. So werden beispielsweise vom Wissenschaftsrat Evaluationen oftmals sowohl auf disziplinärer Ebene als auch auf Makroebene durchgeführt.

2.1 Stellenwert und Zielsetzungen der Leistungsmessung im Forschungsbereich

Die Messung von Forschungsleistungen wurde in Deutschland erstmals Mitte der 1970er-Jahre auf die (wissenschafts-)politische Agenda gesetzt. In diesem Zusammenhang ist das von Spiegel-Rösing (1975) im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Wissenschaft erstellte Gutachten zu nennen, in welchem der Versuch unternommen wurde, die Forschungsperformanz der (west-)deutschen Universitäten zu messen. Die Autorin verwendete als Kennzahlen die absoluten Publikations- und Zitationszahlen der untersuchten Universitäten. Diese Publikation bildete den Auftakt für eine Reihe weiterer wissenschaftlicher Veröffentlichungen, die sich der Problematik der Messung von Forschungsleistungen in Deutschland widmeten. Einen exemplarischen Überblick über einschlägige Publikationen bzw. empirische Untersuchungen bis zum Jahr 1999 liefert Slunder (2008, S. 45).

Der im Jahr 1957 gegründete Wissenschaftsrat begann in den 1980er-Jahren damit, die Institute der Blauen Liste (inzwischen Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, WGL) Einzelevaluationen zu unterziehen. In den Jahren 1998 bis 2001 folgten so genannte Systemevaluationen aller Trägerorganisationen der außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

² In Anlehnung an Heinze 2002, S. 18.

Im Hochschulbereich gab es seit den 1980er-Jahren eine Reihe von Einzeluntersuchungen. Die Forschungsleistung wurde hier zumeist auf fachlicher (zum Beispiel Wirtschaftswissenschaften, Anglistik), organisationaler (Hochschulen) oder Abteilungsebene (Fakultäten, Fachbereiche) evaluiert (vgl. Heinze 2002, S. 21). Anstrengungen in Richtung eines systematischen Berichtssystems sind allerdings erst seit Ende der 1990er-Jahre erkennbar, nachdem im Zuge der Novellierung des Hochschulrahmengesetzes (HRG) im Jahr 1998 die regelmäßige Qualitätsbewertung von Forschung und Lehre rechtlich festgeschrieben wurde (§ 6 HRG) (vgl. ebd.). Ein weiterer maßgeblicher Faktor, der diese Entwicklung begünstigte, war die Einführung der so genannten „Leistungsorientierten Mittelvergabe“ (LOM), wobei Teile der jährlichen Mittelzuweisungen an die Erfüllung bestimmter Leistungskriterien in Lehre und Forschung geknüpft werden (vgl. Lange/Gläser 2009, S. 414). Insgesamt haben in Deutschland 14 von 16 Bundesländern die LOM eingeführt, allerdings mit teilweise erheblichen Unterschieden (vgl. Jaeger 2008, S. 90f.). Über ein wesentlich einheitlicheres Berichtssystem verfügt Österreich. Dort hatte sich der Gesetzgeber im Jahre 2002 dazu entschlossen, im Zuge der Novellierung des Universitätsgesetzes ein neues Berichtswesen in Form von so genannten „Wissensbilanzen“ einzuführen. Seit 2006 sind alle 21 öffentlichen österreichischen Universitäten und Hochschulen dazu verpflichtet, jährlich eine Wissensbilanz über das abgelaufene Kalenderjahr zu erstellen und über den Universitätsrat jeweils bis zum 30. April dem Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft vorzulegen. Details zum Inhalt der Wissensbilanzen finden sich in der jeweils aktuell gültigen „Wissensbilanz-Verordnung“. Sie enthält exakte Vorgaben zu Aufbau, Inhalt und Indikatoren der zu veröffentlichenden Wissensbilanzen. Insgesamt müssen die Universitäten in ihren Wissensbilanzen 53 Indikatoren zum intellektuellen Vermögen, den Prozessen und den Outputs ausweisen. Seit dem Jahre 2007 werden 20 Prozent der Gesamtbudgets der Universitäten durch Indikatoren gesteuert zugewiesen (so genannter „formelgebundener Budgetanteil“).

Auf bundesdeutscher Ebene mündeten die Bemühungen zur Schaffung eines einheitlichen Evaluationssystems im Ansatz des so genannten „Forschungsratings“. Dieses Verfahren zielt darauf ab, Forschungsleistungen aller deutschen Universitäten und der von Bund und Ländern gemeinsam geförderten außeruniversitären Forschungseinrichtungen vergleichend zu bewerten. Nach einem Beschluss des Wissenschaftsrates vom Juli 2005 wurde dieses

Verfahren zunächst in zwei Pilotstudien (Fachgebiete Chemie und Soziologie) exemplarisch erprobt. Die Ergebnisse dieser beiden Pilotstudien wurden im Dezember 2007 (Chemie) bzw. im April 2008 (Soziologie) veröffentlicht. Das Prinzip des Forschungsratings ist die Kombination von Bewertungen durch Gutachtergruppen sowie quantitativen und qualitativen Selbstauskünften der Einrichtungen zu ihren Forschungsaktivitäten und Publikationen („Informed Peer Review“). Den hohen Komplexitätsgrad dieses Ansatzes verdeutlicht nachfolgende Beschreibung aus dem Bericht zur Pilotstudie des Forschungsratings Soziologie:

„Für die Bewertung der verschiedenen Dimensionen des Forschungsratings galten in der Bewertungsgruppe Soziologie starke Konsensvoraussetzungen, für deren Erreichen ein dreistufiges Verfahren praktiziert wurde. In einem ersten Schritt ermittelten die jeweils zuständigen Berichterstatter unabhängig voneinander vorläufige Einschätzungen. Wichen diese signifikant voneinander ab, was vor allem bei sehr komplex angesetzten Kriterien mit wenig standardisierbaren Einzelinformationen nicht selten der Fall war [...], waren sie in einem zweiten Schritt gehalten, ein gemeinsames Urteil zu erreichen [...]. Unabhängig vom Ausgang der Abstimmung der Berichterstatter wurden alle Bewertungen in einem dritten Schritt von der Bewertungsgruppe behandelt und von ihr in zwei Durchgängen am Ende einverständig entschieden. Die veröffentlichten Bewertungen spiegeln also den am Ende eines mehrstufigen Interaktionsprozesses erzielten Konsens der Bewertungsgruppe wider“ (Steuerungsgruppe der Pilotstudie Forschungsrating 2008, S. 25f.).

Auch die Ressortforschungseinrichtungen³ des Bundes wurden im Zeitraum von 2004 bis 2010 flächendeckend durch den Wissenschaftsrat evaluiert. Ausgangspunkt war ein Beschluss des Deutschen Bundestages gewesen, auf dessen Grundlage das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) den Wissenschaftsrat im Mai 2004 dazu aufforderte, die Ressortforschung des Bundes systematisch zu evaluieren (vgl. Wissenschaftsrat 2007, S. 5). Daraufhin hatte der Wissenschaftsrat zunächst exemplarisch 13 Einrichtungen mit Ressortforschungsaufgaben begutachtet. Im Juni 2006 hatte das BMBF den Wissenschaftsrat gebeten, ab 2007 auch die bis dahin noch nicht begutachteten Bundeseinrichtungen mit Ressortforschungsaufgaben zu evaluieren (vgl. Wissenschaftsrat 2010a, S. 5). Der Wissenschaftsrat entsprach dieser Bitte und evaluierte bis Januar 2010 weitere 27 Einrichtungen (vgl. ebd., S. 7, 18-20). Mit der Verabschiedung übergreifender „Empfehlungen zur Profi-

³ „Als Ressortforschung wird derjenige Teil der öffentlich finanzierten Forschung bezeichnet, der staatlichen Akteuren gezielt wissenschaftliche Erkenntnisse als Entscheidungsgrundlage zur Erfüllung ihrer Aufgaben bereitstellt. Den institutionellen Kern der Ressortforschung des Bundes bilden die Ressortforschungseinrichtungen, die dem Geschäftsbereich eines bestimmten Ministeriums zugeordnet sind“ (Wissenschaftsrat 2007). Ihr Kennzeichen ist die Verbindung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben mit zum Teil gesetzlich festgelegten wissenschaftsbasierten Aufgaben (vgl. ebd., S. 35).

lierung der Einrichtungen mit Ressortforschungsaufgaben des Bundes“ am 12. November 2010 wurde die Begutachtung der Bundesressortforschung abgeschlossen.

Vor allem an Hochschulen spielt neben einer Forschungsbewertung im Rahmen von externen Evaluationen auch die individuelle, personenbezogene Leistungsmessung eine große Rolle, beispielsweise im Zusammenhang mit Berufungsverfahren von (Junior-)Professoren, Stellenbesetzungsverfahren, strukturierten Promotionsprogrammen, Zielvereinbarungen und leistungsbezogener Besoldung von Professoren.

Nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die verschiedenen Zielsetzungen und Adressaten einer Leistungsmessung im Forschungsbereich.

Transparenz und Rechenschaftslegung (Kontrolle)
<p>Nachweis der Aufgabenerfüllung (Legitimation für die Verwendung öffentlicher Gelder) gegenüber</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trägerorganisation/Ministerium ➤ Öffentlichkeit/Steuerzahler ➤ Wettbewerbern
Entscheidungsunterstützung
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mittelzuweisung durch Trägerorganisation/Ministerium oder andere Geldgeber ➤ Verteilung der Gelder innerhalb einer Einrichtung durch die Leitungsebene (Leitung von Forschungsinstituten, Hochschulleitung, Abteilungsleitung, Dekanate, etc.) <ul style="list-style-type: none"> ○ Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) an Hochschulen ○ Leistungsentgelt und Zielvereinbarung nach §18 TVöD für die Tarifbeschäftigten des Bundes ○ Leistungsbezogene Professorenbesoldung (W-Besoldung) ➤ Entscheidungsunterstützung für (potenzielle) neue Arbeitnehmer ➤ Entscheidungsunterstützung für Abnehmer von Dienstleistungen: Wissenschaftler, Studienanfänger und Studierende, Kooperationspartner, Arbeitgeber als potenzielle „Abnehmer“ von Absolventen, etc. ➤ Selbststeuerung der Einrichtung, strategische Entscheidungen (Controlling) <ul style="list-style-type: none"> ○ Kontinuierliche „Selbstbeobachtung“, um mögliche Fehlentwicklungen frühzeitig zu identifizieren und steuernd eingreifen zu können ○ Prioritätensetzung ○ Ausrichtung und Anpassung des eigenen Profils, zum Beispiel des Forschungsprogramms ➤ Personalmanagement (Entscheidung über Stellenbesetzungen und -kürzungen) ➤ Organisationsentwicklung (Anpassung der Aufbau- und Ablauforganisation)
Leistungsvergleiche/Benchmarking (zum Beispiel öffentliche Hochschulrankings)

Abbildung 2: Zielsetzungen und Adressaten von Leistungsmessungen im Forschungsbereich⁴

⁴ Verwendete Quellen: Röbbcke/Simon 2001; Rassenhövel 2010, S. 32.

2.2 Kritik an einer indikatorenbasierten Leistungsmessung

Der zentrale Kritikpunkt gegen die Verwendung quantitativer Indikatoren zur Messung von Forschungsleistung ist der Zweifel, ob die Qualität von Forschung tatsächlich über Indikatoren abgebildet werden kann. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass rein quantitative Merkmale nicht unmittelbar für eine Qualitätsbewertung herangezogen, sondern in ein methodisch fundiertes Konzept eingebettet werden. Auch Befürworter indikatorbasierter Verfahren gehen nicht davon aus, dass sich Forschungsleistung auf der Basis eines einzigen Indikators messen ließe, da es sich hierbei um ein multidimensionales Konstrukt handelt (vgl. Schmidt/Dreyer 2007, S. 92; Hornbostel 2004, S. 174, 185). Vielmehr bedarf es eines ganzen Sets unterschiedlicher Indikatoren, um Forschungsleistung auch nur annäherungsweise sachgerecht abbilden zu können.

Ein anderer problematischer Aspekt indikatorenbasierter Evaluationen ist, dass Indikatoren nicht nur eine bewertende, sondern auch eine steuernde Funktion haben (vgl. Röbbcke 1999, S. 51). Eine zu starke Fokussierung auf einige wenige Indikatoren birgt in hohem Maße die Gefahr, dass sich nicht intendierte Nebeneffekte einstellen (vgl. ebd.). So können rein quantitative Indikatoren dazu führen, dass es nur noch um die „Masse“ geht und in diesem Zuge Qualitätsstandards abgesenkt werden, weil dies „der schnellste, einfachste und effizienteste Weg zum Ziel“ ist (Hornbostel 2007, S. 8). In Bezug auf das Publikationsverhalten von Wissenschaftlern könnte eine zu starke oder gar die alleinige Ausrichtung auf Publikationen in referierten Zeitschriften dazu führen, dass bestimmte Besonderheiten der Einrichtung nivelliert werden (vgl. Röbbcke 1999, S. 51). Ein weiterer nicht intendierter Effekt einer solchen Publikationsstrategie könnte eine wachsende Orientierung am Mainstream der Forschungsfragen sein und in der Folge dazu führen, dass speziellere Fragestellungen verdrängt würden. Bei der Suche nach angemessenen Indikatoren gilt es daher, das jeweilige Aufgabenprofil der Einrichtung nicht aus dem Blick zu verlieren und vor allem darauf zu achten, dass bestimmte Besonderheiten und Stärken (wie etwa Beratungs- und Dienstleistungsaufgaben) ausreichend Berücksichtigung finden.

Die hohe Bedeutung von Indikatoren trotz ihrer nicht unproblematischen Konstruktion führt Hornbostel (2008, S. 67) zum einen darauf zurück, dass eine solide, über einen längeren Zeitraum konsistente Datengrundlage unabdingbar ist, um verlässliche Vergleiche anstellen zu können. Einen weiteren Grund sieht er darin, dass die Alternative, bei Evaluatio-

nen ausschließlich auf das Peer-Review-Verfahren zurückzugreifen, allein aufgrund des hohen Aufwandes kaum zu rechtfertigen sei (vgl. ebd., S. 68). Zudem könnten durch die Berücksichtigung von Indikatoren „zufällige Kompositionseffekte des Panels und die Abhängigkeit des Urteils von einzelnen Panelmitgliedern“ (ebd.) reduziert werden.

2.3 Inputindikatoren

Inputindikatoren beschreiben die institutionellen Rahmenbedingungen und Ressourcen, die für die Forschungstätigkeit zur Verfügung stehen. In Betracht kommen dabei vor allem folgende Kennzahlen und Indikatoren:

- Personal/Personalstruktur
 - Gesamtzahl der Wissenschaftler (in Vollzeitäquivalenten)
 - Mitarbeiterzahlen differenziert nach „Status“ oder Qualifikation (zum Beispiel Professoren, wissenschaftliche Mitarbeiter, technisches Personal, nichtwissenschaftliches Personal), evtl. Anteil promovierter bzw. habilitierter Wissenschaftler
 - Mitarbeiterzahlen differenziert nach Besoldungsgruppen (Professoren: C2-C4 bzw. W1-W3; wissenschaftliche Mitarbeiter: C1, BAT IIa/Ib bzw. TV-L 13/14, A12-16)
- Finanzierung
 - Volumen, zum Teil differenziert nach Herkunft (Grundfinanzierung, Drittmittel, etc.)
- Strukturdaten zur Forschung
 - Arbeitszeitanteile, die auf Forschung entfallen
- Infrastruktur
 - Räumliches Ausmaß in Quadratmeter Fläche
 - Unterstützende (technische) Ausstattung (Datenbanken, Bibliotheksbestand, etc.)

Abbildung 3: Übersicht zu häufig verwendeten Inputindikatoren⁵

Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for Economic Co-Operation and Development - OECD) publiziert halbjährlich Daten zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit der OECD-Länder („Main Science and Technology Indicators“). Hier spielen als Inputindikatoren die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) sowie das in FuE tätige Personal eine zentrale Rolle. Die Regeln für die Erfassung der statistischen Daten sind im so genannten „Frascati Manual“ festgeschrieben (OECD 2002). Dieses Handbuch definiert FuE wie folgt:

“Research and experimental development (R&D) comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of man,

⁵ Es wurden folgende Quellen herangezogen: Heinze 2002, S. 19; OECD 2002, S. 20-22; Rassenhövel 2010; S. 83f.; Seiter/Stirzel 2005, S. 27; Slunder 2008, S. 47f.; Stock 1994, S. 24-31; Wald 2005, S. 12; Wissenschaftsrat 2004, S. 48-50.

culture and society, and the use of this stock of knowledge to devise new applications” (OECD 2002, S. 30).

Großer Wert wird auf die Abgrenzung von FuE zu einer Reihe weiterer Aktivitäten gelegt, die zwar sehr eng mit FuE verknüpft sind, aber nicht zur FuE selbst gezählt werden sollen:

“For survey purposes, R&D must be distinguished from a wide range of related activities with a scientific and technological basis. These other activities are very closely linked to R&D both through flows of information and in terms of operations, institutions and personnel, but as far as possible, they should be excluded when measuring R&D” (OECD 2002, S. 30).

Beispiele für solche Aktivitäten sind die wissenschaftliche Ausbildung, wissenschaftliche und technische Informationsdienste (zum Beispiel bibliografische und Patentdienste, Beratungs- und Gutachterdienste), das Vorhalten von Datenkollektionen von allgemeinem öffentlichen Interesse sowie wissenschaftliche Routineanalysen (zum Beispiel Durchführung regelmäßiger Statistiken) (vgl. OECD 2002, S. 30-34).

Das Personal wird häufig in verschiedene Kategorien unterteilt. Das Frascati-Handbuch beschreibt beispielsweise zwei verschiedene Ansätze zur Klassifizierung des FuE-Personals: die Bildung von Personalkategorien nach Berufsgruppen (auf der Basis der International Standard Classification of Occupations – ISCO) oder nach Bildungsabschlüssen (auf der Basis der International Standard Classification of Education – ISCED) (vgl. OECD 2002, S. 92-96). Slunder (2008, S. 47f.) schlägt für Hochschulen vor, die Professorenstellen bzw. die als wissenschaftliche Mitarbeiter zu klassifizierenden Stellen anhand der im Stellenplan ausgewiesenen Besoldungsgruppen (Professoren: C2-C4 bzw. W1-W3; wissenschaftliche Mitarbeiter: unter anderem C1, BAT Ila/Ib bzw. TV-L 13/14, A12-16) zu identifizieren.

Im hier betrachteten Kontext kann die Unterscheidung von wissenschaftlichen Personal und nichtwissenschaftlichem Personal als das wesentliche Kriterium eingestuft werden. Ganz korrekt müsste zudem das jeweils individuell für die Forschung zur Verfügung stehende bzw. das aufgewendete Zeitbudget erfasst werden. Diesen Ansatz hat beispielsweise Moed (2000) bei seiner Berechnung von Produktivitätsindikatoren verfolgt. Er verwendete als Inputfaktor die „Forschungskapazität“, welche er als die Zahl der Autoren definierte, die sich den Kategorien Projektleiter, Postdoktoranden, Nachwuchswissenschaftler (Doktoranden) und technisches Personal zuordnen ließen und gleichzeitig Vollzeitbeschäftigte (FTE:

Full Time Equivalents) waren. Für die vier Personenkategorien legte er verschiedene Zeitvolumina fest, die den Anteil der Gesamtarbeitszeit für die Forschung ausdrückten (Projektleiter: 80%; Postdoktoranden: 100%; Doktoranden: 80%; technische Personal: 50%).

Rassenhövel (2010, S. 83f.) rechnet die Anzahl der Forscher, die Anzahl besetzter Stellen, die Anzahl der Arbeitsstunden sowie die Höhe der Wissenschaftlereinkommen zu den wichtigsten Inputgrößen für eine Performancemessung im Hochschulbereich. Die zusätzliche Berücksichtigung von Sachmitteln empfiehlt sie dann, wenn ihr Einfluss auf den Forschungsprozess als bedeutend einzustufen ist, was beispielsweise für den Einsatz technischer Anlagen in der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung gelte (vgl. ebd., S. 84).

Vom Statistischen Bundesamt werden für die amtliche Forschungsstatistik jährlich Daten über Umfang, Struktur und Entwicklung der finanziellen und personellen Ressourcen erhoben⁶, die zur Durchführung von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung eingesetzt werden. Die Grundgesamtheit dieser Erhebung umfasst alle „Bundes-, Landes- und andere öffentliche Forschungseinrichtungen (darunter wissenschaftliche Archive, Bibliotheken und Museen), Organisationen ohne Erwerbszweck für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung, sofern sie öffentliche Zuwendungen von mehr als 160 000 EUR erhalten, und rechtlich selbständige Institute an Hochschulen“ (Statistisches Bundesamt 2011, S. 7). In dem Fragebogen sind auch Angaben zum Umfang der durchschnittlichen jährlichen Arbeitszeit für FuE zu hinterlegen. Eine Möglichkeit, um zu realistischen Einschätzungen zum Anteil der Arbeitszeit, die durchschnittlich direkt oder indirekt auf FuE entfallen, zu gelangen, ist auf Daten aus der Kosten- und Leistungsrechnung zurückzugreifen. Voraussetzung ist allerdings eine möglichst differenzierte Erfassung und Aufschlüsselung von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in den einzelnen Kostenträgern. Im Falle des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB), welches als Ressortforschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ebenfalls zur Übermittlung dieser Daten verpflichtet ist, wurden beispielsweise die Tätigkeiten von wissenschaftlichen Mitarbeitern für andere gesetzliche Aufgaben (Berufsbildungsstatistik, Berufsbildungsbericht) und für Sonderaufgaben (zum Beispiel Ausbildertätigkeiten) nicht mit eingerechnet.

⁶ Es handelt sich hierbei um die „Erhebung der Ausgaben, Einnahmen und des Personals der öffentlichen und öffentlich geförderten Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung (gem. EVAS - 21811)“.

Bei der in Kapitel 2.1 beschriebenen Evaluation der Bundesressortforschungseinrichtungen durch den Wissenschaftsrat wurde folgende Definition zur Bestimmung des Personenkreises der wissenschaftlichen Mitarbeiter zugrunde gelegt:

Unter wissenschaftlichem Personal „werden alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (einschließlich der Leitung) einer Einrichtung verstanden, die über einen Universitätsabschluss verfügen, sofern sie nicht ganz überwiegend in der Verwaltung tätig sind. Dazu zählen auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die trotz akademischer Ausbildung nur einen geringen Teil ihrer Arbeitszeit wissenschaftlicher Arbeit widmen“ (Wissenschaftsrat 2010a, S. 15).

Dies bedeutete beispielsweise für das BIBB, dass alle Akademiker der Zentralabteilung und bestimmter Stabsstellen (zum Beispiel Rechnungsprüfungsstelle, Personalentwicklung) nicht dem wissenschaftlichen Personal zugeordnet wurden.

Die hier beschriebenen Inputindikatoren sind für die Messung von Forschungsleistungen für sich genommen nicht aussagefähig. Ihre Einbeziehung ist jedoch bei den beiden anderen Indikatorenarten immer dann zwingend, wenn Aussagen zur Effizienz getroffen werden sollen. Die wichtigste Größe ist die Mitarbeiterzahl, insbesondere das wissenschaftliche Personal. Im Detail sind bei der Definition des Personenkreises eine Reihe von ambivalenten Fällen zu klären und zu entscheiden, darunter (vgl. Hornbostel 1997, S. 277f.):

- Zuordnung von Mitarbeitern zu Organisationseinheiten: Behandlung von Wissenschaftlern, die nicht vollständig für die Organisationseinheit arbeiten, der sie formal zugeordnet sind.
- Umgang mit Personalfluktuaton und Teilzeitarbeitsverhältnissen: Sollen Gastforscher, Stipendiaten, Emeriti, etc. berücksichtigt werden oder nur das fest angestellte Personal?
- Schwierigkeit der Quantifizierbarkeit von Dienstleistungsverflechtungen in Forschung und Lehre: Welcher Zeitanteil steht tatsächlich für Forschung zur Verfügung?

Die Berücksichtigung des Inputindikators „Personal“ ist auch eine wichtige Bedingung für die Validität aller Arten von Vergleichen, die oberhalb der Mikroebene, also der Ebene von Einzelpersonen, angesiedelt sind. So lassen sich beispielsweise bei Publikationsvergleichen Größeneffekte nur dann ausschalten, wenn die Publikationszahlen in Relation zum eingesetzten bzw. verfügbaren Forschungspersonal gesetzt werden (vgl. Rassenhövel 2010, S. 110; Hornbostel 1997, S. 275f.). Bei Vergleichsanalysen auf der Ebene von Ländern

kann auch die Einbeziehung weiterer Inputparameter (zum Beispiel Einwohnerzahl, Brutto-sozialprodukt, FuE-Ausgaben) sinnvoll sein.

2.4 Outputindikatoren

Outputindikatoren beziehen sich auf Resultate und zeigen Produktivität an. Forschungsout-put sollte sich in neuem Wissen niederschlagen. In welcher Weise dieses Wissen nutzbar gemacht wird, hängt zum einen stark davon ab, ob es sich um Grundlagenforschung oder eher um angewandte Forschung handelt. Für die Grundlagenforschung können Publikatio-nen als das Hauptmedium wissenschaftlicher Kommunikation und somit als die zentrale Outputgröße angesehen werden. Dies lässt sich damit begründen, dass nur Forschungser-gbnisse, die in angemessener Weise bekannt gemacht werden, von anderen aufgegriffen werden und zum Erkenntnisfortschritt beitragen können (vgl. Schlinghoff/Backes-Gellner 2002, S. 344f.). Zwar gilt dies auch für einige Bereiche der angewandten Forschung, doch steht hier in der Regel die praktische Verwertbarkeit, beispielsweise für die Entwicklung neuer Produkte, im Vordergrund. Hier spielen daher neben Publikationen verstärkt Patente und Gebrauchsmuster eine wichtige Rolle als outputbezogene Ergebnisgrößen (vgl. Rassenhövel 2010, S. 84). Im Hochschulbereich werden zudem Promotionen als Indikator für eine erfolgreich abgeschlossene Doktorandenförderung oder auch Habilitationen zur Messung von Forschungsleistungen herangezogen (vgl. Seiter/Stirzel 2005, S. 27; Rassenhövel 2010, S. 84). Darüber hinaus werden mitunter auch Kooperationen (operatio-nalisiert vor allem in der Zahl von Kooperationsvereinbarungen oder Koautorenschaften) als Outputgrößen betrachtet.

2.4.1 Publikationsproduktivität

2.4.1.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Der am häufigsten verwendete Outputindikator ist die Publikationszahl. Die einfachste Ausprägung eines Publikationsindikators ist die Publikationsmenge, das heißt die Anzahl der Publikationen eines bestimmten Personenkreises innerhalb des jeweiligen Beobach-tungszeitraumes. Eine gängige Variante ist, die Messung der Produktivität auf Artikel in einem Set ausgewählter Zeitschriften zu beschränken.

Bereits Lotka (1926) nutzte die Zahl der Publikationen, um Aussagen zur Produktivität von Wissenschaftlern zu treffen, indem er zwei naturwissenschaftliche Fachbibliografien (10-

Jahres-Index der Chemical Abstracts 1907-1916 und Auerbachs Geschichtstafeln der Physik 1910) auswertete. Gut 30 Jahre später verwendete auch der US-amerikanische Physik-Nobelpreisträger William B. Shockley die Anzahl an Publikationen, um die wissenschaftliche Produktivität von 88 Forschern am Brookhaven National Laboratory auf Long Island (USA) für die Jahre 1950 bis 1953 zu untersuchen (vgl. Shockley 1957). Als Datenbasis dienten ihm die in den Indexierungsdiensten der Science Abstracts (Serien A und B) nachgewiesenen Publikationen der entsprechenden Forscher.

2.4.1.2 Problembereiche und Grenzen

Um Publikationsindikatoren sinnvoll nutzen zu können, ist zunächst die Kenntnis der Kommunikationspraxis des zu untersuchenden Feldes erforderlich. Daher sollte am Beginn eine Publikationsoutputanalyse stehen, bei welcher es eine Reihe von methodischen Aspekten zu beachten gilt:

- *Wahl der Betrachtungsebene:* Als Erstes muss festgelegt werden, auf welche Aggregationsebene sich die Publikationsoutputanalyse beziehen soll, also, ob beispielsweise eine Analyse der Publikationsleistungen einer gesamten Einrichtung oder von einzelnen Wissenschaftlern vorgenommen werden soll. Ausführlichere Hinweise hierzu wurden bereits in Kapitel 2 auf Seite 19 (Abbildung 1) gegeben, da sich die Wahl einer Betrachtungsebene grundsätzlich bei der Verwendung von Indikatoren stellt.
- *Bestimmung der Grundgesamtheit:* Eng mit der Wahl der Betrachtungsebene verknüpft ist die Bestimmung der Grundgesamtheit für die Publikationsanalyse. Wird als Betrachtungsebene eine der vertikalen Ebenen gewählt, muss der in die Publikationsanalyse einzubeziehende Personenkreis bestimmt werden. Abgesehen von sachlichen Aspekten ist dabei auch die zeitliche Dimension zu beachten. Dies gilt insbesondere dann, wenn ein mehrjähriger Erhebungszeitraum gewählt wird. Grundsätzlich lassen sich die beiden folgenden Ansätze unterscheiden (vgl. Wissenschaftsrat 2008a, S. 17):
 - **Current-Potential-Prinzip:** Nach dieser Methode wird die Forschungsleistung eines Wissenschaftlers immer derjenigen Forschungseinrichtung zugerechnet, in welcher er am jeweiligen Stichtag beschäftigt ist. Wechselt ein Wissenschaftler innerhalb des Erhebungszeitraumes, aber vor dem Stichtag an eine andere Einrichtung, wird seine gesamte Leistung der neuen Einrichtung zugeordnet. Geht ein Wissenschaftler vor dem Stichtag in den Ruhestand, wird er nicht erfasst.

- **Work-Done-At-Prinzip:** Alle im Erhebungszeitraum an einer bestimmten Einrichtung beschäftigten Wissenschaftler werden mit ihren in diesem Zeitraum erbrachten Leistungen dieser Einrichtung zugerechnet. Dies gilt auch dann, wenn ein Wissenschaftler zum Ende des Erhebungszeitraums hin (noch vor dem Stichtag) an eine andere Einrichtung gewechselt oder in den Ruhestand gegangen ist.

Das Current-Potential-Prinzip erscheint bei einer Analyse von Institutionen weniger robust gegenüber bestimmten Zufallseffekten, wie beispielsweise am Stichtag unbesetzte Stellen (vgl. Wissenschaftsrat 2008b, S. 378). Dafür spiegelt es besser den aktuellen Stand der Leistungsfähigkeit einer Einrichtung wider, indem es nur die am Stichtag tatsächlich vorhandenen Wissenschaftler berücksichtigt (vgl. ebd.).

- **Datengrundlage:** Eine sehr entscheidende Frage ist, auf welche Weise die benötigten Daten gewonnen werden können, das heißt, welche Datenquellen zur Verfügung stehen. Für die Ermittlung von Publikationsdaten bieten sich vor allem Literaturdatenbanken, Bibliothekskataloge, interne Publikationsdatenbanken oder elektronisch vorliegende Publikationslisten an. Schließlich ist zu prüfen, ob die vorhandene Datenbasis ausreichend vollständig und zuverlässig für die jeweilige Fragestellung ist oder ob bestimmte Daten eventuell zusätzlich erhoben werden müssen.
- **Beobachtungszeitraum:** Bei der Wahl des Beobachtungszeitraumes gilt es folgende entgegen gesetzten Anforderungen zu berücksichtigen: Einerseits muss eine dem Kriterium der Repräsentativität genügende kritische Masse an Daten generiert werden. Ein zu kurz gewählter Beobachtungszeitraum erhöht zudem die Gefahr, „dass Schwankungen in der Forschungsleistung nicht ausgeglichen werden und die Resultate mehrjähriger Projekte nicht angemessen gewürdigt werden können“ (Wissenschaftsrat 2008b, S. 106). Andererseits darf das Zeitfenster nicht zu stark ausgedehnt werden, um Verzerrungen aufgrund teilweise inzwischen veralteter Daten möglichst auszuschließen. In der Regel ist die Betrachtung einer Zeitreihe aus mehreren Jahren geboten.
- **Festlegung der einzubeziehenden Publikationstypen:** Grundsätzlich stellt sich bei jeder Publikationsanalyse die Frage, welche Publikationstypen überhaupt berücksichtigt werden sollen. Manche Publikationsanalysen beziehen sich von vornherein nur auf Zeitschriftenartikel, andere versuchen, ein möglichst breites Spektrum von verschiedenen Publikationstypen zu erfassen. Ausgeschlossen von der Auswertung werden in der Regel Rezensionen, da sie keine eigene Forschung dokumentieren (vgl. Backes-Gellner/Sadowski 1988, S. 262).

- *Gewichtungen*: Sofern bei einer Publikationsanalyse verschiedene Dokumentarten berücksichtigt werden sollen, stellt sich die Frage nach der „Wertigkeit“ der einzelnen Publikationstypen. Ist es angemessen, bei der Summenbildung jede Publikation als eine Einheit zu zählen, also beispielsweise eine einseitige Rezension genauso zu behandeln wie eine mehrere hundert Seiten umfassende Monografie?
 - Ein Lösungsansatz ist, nach Dokumenttyp gewichtete Publikationsraten zu berechnen. Finkenstaedt (1990, S. 411) hat beispielsweise bei seiner Vermessung der Anglistik unter anderem folgende Gewichtungsfaktoren verwendet: Monografie 50, Monografie (Koautorenschaft) 40, Aufsatz 10, Aufsatz (Koautorenschaft) 8, Lehrbuch 5, Kurzbeitrag 1, Rezension 1. Ebenfalls denkbar ist, fremdsprachige Publikationen stärker zu gewichten, da sie potenziell eine größere Verbreitung erzielen können (vgl. Backes-Gellner/Sadowski 1988, S. 263). Ein mögliches und teilweise auch genutztes quantitatives Merkmal ist der Seitenumfang oder die Anzahl verfasster Seiten. Beim CHE-Forschungsranking deutscher Universitäten 2009 wurden im Fach Erziehungswissenschaft folgende Gewichtungen nach dem Seitenumfang vorgenommen (vgl. Berghoff et al. 2009, S. H 7): Bis 5 Seiten 1 Punkt; 6-9 Seiten 2 Punkte; 10-19 Seiten 3 Punkte; 20-39 Seiten 4 Punkte; 40-99 Seiten 5 Punkte; 100-199 Seiten 8 Punkte; über 200 Seiten 10 Punkte. Vogel (2006, S. 316) hat in seiner Publikationsanalyse zur Untersuchung des Institutionalisierungsprozesses von New Public Management in Deutschland ebenfalls die Länge des Aufsatzes erfasst und berechnet, indem er die Differenz aus den begrenzenden Seitenzahlen gebildet hat. Zusätzlich berücksichtigte er die Seitengröße der Zeitschrift als Formateigenschaft, wobei er diese auf das DIN-A4-Format standardisierte, indem er alle Seitenzahlen von Artikeln aus DIN-A5-Zeitschriften durch zwei dividierte. Auch wenn eine Gewichtung nach Umfang gerade bei einer sehr heterogenen Publikationslandschaft sehr plausibel sein mag, ist sie insofern problematisch, als eine umfangreichere Publikation nicht zwangsläufig eine höhere Relevanz im Sinne eines wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritts impliziert (vgl. Gutierrez 2005, S. 53). Hinzu kommt, dass die „rohe“ Seitenzahl vor allem bei Zeitschriftenartikeln kein verlässliches Maß für den Umfang darstellt. Auch bei gleichem Druck- bzw. Heftformat können noch erhebliche Unterschiede bestehen, da die Satzspiegel (Zeilenabstand, Seitenränder) ebenso wie Schriftart und Schriftgröße und damit der pro Seite für Text zur Verfügung

stehende Platz stark voneinander abweichen können. Außerdem kann es vorkommen, dass die erste und die letzte Seite nicht vollständig mit Text beschrieben sind oder der Text durch Werbung (mitunter eine ganze Seite) unterbrochen wird. Die größte Präzision wäre also gegeben, wenn statt der Seitenlänge die Zahl der geschriebenen Zeichen erhoben würde, was jedoch allenfalls für elektronische Publikationen praktikabel erscheint.

- Auch innerhalb einzelner Kategorien können Publikationen sehr unterschiedlicher Natur sein. Dies gilt insbesondere für Zeitschriften, in denen neben „vollwertigen“ Artikeln („Forschungsbeiträge“) beispielsweise auch Kurzbeiträge, Rezensionen, Notizen oder Leserbriefe erscheinen. Eine Gleichbehandlung dieser verschiedenen Textsorten würde erhebliche Verzerrungen bei der Messung des Publikationsoutputs nach sich ziehen. Schlinghoff (2003, S. 74) hat sich aus diesem Grund in seiner Analyse auf die Betrachtung „vollwertiger“ Artikel beschränkt, indem er eine Mindestseitenzahl (fünf Seiten) festgelegt hat. Bommer/Ursprung (1998) haben sich bei ihrer Analyse der Publikationsleistungen volkswirtschaftlicher Fachbereiche in Deutschland, Österreich und der Schweiz dafür entschieden, alle Artikel unter 10 Seiten mit dem Faktor 0,5 abzuwerten. Bei Zeitschriftenaufätzen ist zudem in Erwägung zu ziehen, möglicher Weise ungleichen Zugangschancen Rechnung zu tragen, indem eine Differenzierung in Hauszeitschriften und externe Zeitschriften vorgenommen wird (vgl. Rassenhövel 2010, S. 112). Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Aufsätze in Zeitschriften, die ein Peer-Review-Verfahren, also eine Begutachtung durch ein fachkundiges Gremium, praktizieren, mit einem speziellen Gewichtungsfaktor zu versehen. Mitunter wird dabei auch noch die Strenge des Begutachtungsprozesses erfasst, indem beispielsweise differenziert wird zwischen Begutachtungen durch Herausgeber und solchen durch externe Wissenschaftler sowie zwischen anonymisierter und nicht anonymisierter Begutachtung (vgl. Schlinghoff/Backes-Gellner 2002, S. 47).
- *Behandlung von Mehrfachautorenschaften:* Für wissenschaftliche Publikationen zeichnet in den meisten Wissenschaftsdisziplinen immer seltener nur ein einzelner Autor verantwortlich (vgl. Jokic/Ball 2006, S. 24). Beim Vorliegen von Mehrfachautorenschaften stellt sich die Frage, ob jedem Autor die gesamte Publikation oder nur ein bestimmter Anteil daran zugerechnet werden soll. Die drei am weitesten verbreiteten Verfahrensweisen sind (vgl. Hornbostel 1997, S. 247f.; Havemann 2009, S. 18):

1. Normal counts: Jedem Mitautor wird eine Publikation in vollem Umfang angerechnet.
2. Straight counts: Es wird lediglich die Erstautorenschaft erfasst, da unterstellt wird, dass der Erstautor den überwiegenden Teil der Arbeit geleistet hat.
3. Adjusted counts (auch "fractional counting", „fraktionale Zählweise“): Jedem Autor wird jeweils nur ein Bruchteil ("fraction") des Artikels gutgeschrieben. Dabei wird in der Regel eine Gleichverteilung vorgenommen, das heißt bei einer Anzahl von k Autoren erhält jeder einen Wert von $1/k$ (Kehrwert der Autorenzahl) angerechnet.

Empfohlen wird die letztgenannte Variante der fraktionalen Zählweise. Diese hat zwar den Nachteil, dass die Produktivität von Personen und Institutionen möglicher Weise unterschätzt wird.⁷ Im Vergleich zu den Nachteilen der beiden anderen Varianten erscheint dieser Effekt jedoch vertretbar. So birgt die Variante der "normal counts" die Gefahr, dass Leistungen von allein oder in kleinen Gruppen arbeitenden Wissenschaftlern gegenüber denjenigen, die in großen Forschungsteams mit häufiger Koautorenschaft arbeiten, erheblich unterschätzt werden. Die Verwendung der Variante "straight counts" wäre nur dann sinnvoll anwendbar, wenn eindeutig feststeht, dass der Erstautor den maßgeblichen Anteil zur Publikation beigetragen hat. Im hier untersuchten Feld dominiert jedoch eine alphabetische Anordnung der Autorennamen, ohne dass hiermit in der Regel eine besondere Gewichtung verbunden ist. Die Zählweise "straight counts" hätte somit eine systematische Benachteiligung von Autoren, deren Nachnamen mit einem Buchstaben im hinteren Teil des Alphabets beginnen, zur Folge.

- *Mehrfachveröffentlichungen*: Eine zu starke Fixierung auf die Publikationszahl kann dazu führen, dass Wissenschaftler versuchen, ihren Publikationsoutput dadurch zu steigern, dass sie Forschungsergebnisse in kleinste publizierbare Einheiten zerlegen („Salamitaktik“) und diese in verschiedenen Zeitschriften oder anderen Publikationsmedien platzieren (vgl. Vogel 2006, S. 301). Mitunter werden auch (nahezu) identische Texte mit variierenden Titeln mehrfach publiziert (vgl. Stock 2001, S. 25).

⁷ So bedeutet beispielsweise eine von drei Autoren verfasste Publikation nicht zwangsläufig für jeden Autor nur 1/3 des Zeit- und Arbeitsaufwandes einer Einzelpublikation, sondern unter Umständen deutlich mehr. Bommer/Ursprung (1998, S. 10) haben versucht, dies zu berücksichtigen, indem sie die Formel so modifiziert haben, dass in Kooperation erstellte Publikationen einen Bonus erhalten. Ihre Gewichtungsfunktion lautet: $2/k + 1$. Wird diese Modifizierung gewählt, muss bedacht werden, dass dadurch ein Anreiz für strategische Koautorenschaften gesetzt werden könnte.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass die genannten Indikatoren ausschließlich die Publikationsaktivität auf der jeweils gewählten Aggregationsebene messen, jedoch keine Rückschlüsse auf die Qualität der Einzelpublikation zulassen (vgl. Hornbostel 1997, S. 239). Um Publikationsindikatoren zumindest einen geringen qualitativen Gehalt zuzuweisen, bedarf es bestimmter Differenzierungen oder Eingrenzungen, zum Beispiel nach Dokumentarten. Je größer das Spektrum der einbezogenen Publikationstypen ist, umso notwendiger wird es, zusätzlich Gewichtungen vorzunehmen. Bei Zeitschriftenaufsätzen scheint es zudem geboten, solchen, die ein Peer-Review-Verfahren durchlaufen haben, ein höheres Gewicht beizumessen. Um Aussagen zur Effizienz treffen zu können, muss die Anzahl der Veröffentlichungen in Relation zur Anzahl der Mitarbeiter gesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass die wissenschaftliche Produktivität von Forschenden nicht nur vom jeweiligen Forschungsgebiet, sondern auch von einer Reihe weiterer Variablen abhängt (vgl. Jokic/Ball 2006, S. 29f.). Zu nennen ist hier insbesondere die Dauer der wissenschaftlichen Karriere, die zumindest bei einem Produktivitätsvergleich von Einzelpersonen als Einflussfaktor berücksichtigt werden sollte. Blankart (1975, S. 155) berücksichtigte in seinen Publikationsoutputanalysen aus diesem Grund das „akademische Alter“, dessen Startpunkt er bei 27 Jahren ansetzte. Die Daten der Publikationstätigkeit bezog er dann auf die „durchlebten Akademikerjahre“.

Das Problem der Zeitnähe zwischen dem Zeitpunkt bzw. Zeitraum der Leistungserbringung und deren Niederschlag in einem bestimmten Output oder Outcome ist bei Publikationen vergleichsweise gering. Auch wenn man unterstellt, dass zwischen der Ersteinreichung eines Artikels und dessen Veröffentlichung in internationalen Spitzenzeitschriften durchschnittlich circa drei Jahre und in referierten deutschsprachigen Zeitschriften etwa ein Jahr vergehen, so kann hiermit der Forschungsoutput noch verhältnismäßig zeitnah gemessen werden (vgl. Schlinghoff 2003, S. 46).

2.4.1.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Unter Beachtung der genannten Grenzen und beschriebenen methodischen Voraussetzungen erscheint der Indikator Publikationen für eine Anwendung auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung gut geeignet. So schlägt sich der Output wissenschaftlicher Leistung hier zu einem großen Teil in Publikationen nieder. Mit der vom Bundesinstitut für Berufs-

bildung (BIBB) herausgegebenen Literaturdatenbank Berufliche Bildung (LDBB)⁸ verfügt die Disziplin zudem über eine zuverlässige Datenbasis für Publikationsoutputanalysen. Die LDBB umfasst zurzeit rund 55.000 Literaturnachweise (Stand: 30.09.2011). Sie weist die deutschsprachige⁹ Fachliteratur zu allen Aspekten des Themenbereichs Berufsbildung und Berufsbildungsforschung ab dem Erscheinungsjahr 1988 systematisch und zeitnah nach. Ausgewertet werden Fachzeitschriften, Monografien, Sammelbände, Konferenzschriften und graue Literatur. Die Redaktion der LDBB sichtet regelmäßig die Literaturlisten (sofern vorhanden Gesamtlisten, ansonsten Publikationslisten von einzelnen Mitarbeitern) der in der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN)¹⁰ repräsentierten Forschungsinstitute sowie weiterer relevanter Forschungseinrichtungen, darunter auch ausgewählte österreichische und schweizerische¹¹. Die unterschiedliche fachliche Ausrichtung der beteiligten Institutionen gewährleistet, dass alle Teilaspekte des Themenbereichs berücksichtigt werden.

Der Abdeckungsgrad der LDBB wurde vom Autor dieser Arbeit im Rahmen einer als Teil eines MALIS-Projektes im Sommersemester 2010 durchgeführten Publikationsanalyse für die Erscheinungsjahre 2007 bis 2009 überprüft (vgl. Woll 2010). Diese kam zu folgenden Ergebnissen:

- Die Vollständigkeit der LDBB im Hinblick auf Zeitschriftenliteratur ist ausgesprochen hoch. In die Literatúrauswertung sind alle deutschsprachigen berufsbildungsrelevanten Zeitschriften einbezogen. In den letzten Jahren wurde das Spektrum durch die Auswertung englischsprachiger Zeitschriften erweitert. Aufgrund des interdisziplinären Charakters des Forschungsfeldes werden darüber hinaus auch ausgewählte Fachzeitschriften in den Nachbardisziplinen Pädagogik, Soziologie, Psychologie, Arbeitsmarktforschung, Arbeitswissenschaften, Politikwissenschaften und Wirt-

⁸ <http://ldbb.bibb.de> (Abruf am 30.09.2011).

⁹ Erfasst werden darüber hinaus wichtige internationale Informationsquellen zur vergleichenden Berufsbildungsforschung, insbesondere solche aus dem deutschsprachigen Raum (Schweiz und Österreich).

¹⁰ Eine Übersicht der Mitglieder in der AG BFN kann eingesehen werden unter <http://www.kibb.de/377.htm> (Abruf am 30.09.2011).

¹¹ Im Einzelnen handelt es sich um das Österreichische Institut für Berufsbildungsforschung (öibf), das Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw), die Forschungsstelle für Bildungsökonomie am Departement Volkswirtschaftslehre der Universität Bern, das Eidgenössische Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB), die Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF) sowie die Professur „Empirical Research in Business, Industrial Relations and Human Resource Management“ am Institut für Betriebswirtschaftslehre der Universität Zürich.

schaftswissenschaften regelmäßig gesichtet und je nach Relevanz Einzelartikel in die Datenbank aufgenommen.

- Sammelwerksbeiträge von BIBB-Autoren werden seit dem Erscheinen der ersten BIBB-Jahresbibliografie im Jahr 2007, das heißt seit dem Erscheinungsjahr 2006, vollständig erfasst. Der Anteil nachgewiesener relevanter Einzelbeiträge von Fremdautoren ist steigend, jedoch erst seit dem Erscheinungsjahr 2009 weitgehend vollständig.
- Monografien und „graue Literatur“¹² des BIBB werden vollständig erfasst. Darüber hinaus werden Datenbanken, Portale und Internetseiten anderer Forschungseinrichtungen sowie Rezensionen regelmäßig nach aktuellen Veröffentlichungen durchsucht, insbesondere auch mit dem Ziel, relevante „graue Literatur“ aus dem Themenfeld zu identifizieren und für die LDBB verfügbar zu machen. Kaum Berücksichtigung finden allerdings Dissertationen, die nicht im Nachhinein als Verlagspublikation erscheinen. Eine systematische Recherche nach „grauen“ Dissertationen wird bislang, vor allem aus Kapazitätsgründen, nicht praktiziert. Insofern ist der Anteil an Dissertationen insgesamt relativ gering.

Der in der LDBB nachgewiesene Datenbestand an unselbstständiger Literatur kann somit als nahezu vollständig betrachtet und unter Berücksichtigung der genannten kleineren Einschränkungen als Ausgangsbasis für Publikationsoutputanalysen im zeitlichen Verlauf genutzt werden.

2.4.2 Publikationsbreite

2.4.2.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Die Analyse der Häufigkeitsverteilung des Publikationsoutputs auf die an einer Forschungseinrichtung beschäftigten Mitarbeiter kann Aufschluss darüber geben, wie breit die Forschungsbasis unter den Mitarbeitern ist (vgl. Ketzler/Zimmermann 2007, S. 693f.). Auf

¹² Der Begriff „graue Literatur“ bezeichnet im Bibliothekswesen Publikationen, die nicht über den Buchhandel vertrieben werden (vgl. Umlauf 2005, S. 50). Zur grauen Literatur gehört ein breites Spektrum unterschiedlichster Publikationsformen, zum Beispiel amtliche Druckschriften, Geschäftsberichte, Jahresberichte, Gutachten, Ausstellungskataloge, Dokumentationen und Bedienungsanleitungen. Typische Beispiele aus dem wissenschaftlichen Bereich sind Forschungsberichte und Diskussionspapiere bzw. Preprints sowie Kongress- und Tagungsschriften (soweit sie nicht im Verlag erscheinen). Auch (noch) nicht veröffentlichte Dissertationen, Habilitationen und andere Hochschulschriften, die direkt oder über andere Vertriebskanäle an ihre Zielgruppe gelangen, sind der grauen Literatur zuzurechnen.

diese Weise lässt sich feststellen, ob eher eine Konzentration der Publikationsleistung auf wenige forschungsstarke Mitarbeiter vorliegt, oder ob sie sich auf eine große Zahl verteilt. Ein gängiges Konzentrationsmaß ist der Gini-Koeffizient. Er kann Werte zwischen Null (vollkommene Gleichverteilung) und Eins (größtmögliche Ungleichverteilung, das heißt vollständige Konzentration auf einen Merkmalsträger) annehmen. Der Gini-Koeffizient basiert auf dem Konzept der Lorenzkurve, mit welcher sich Merkmale bezüglich ihrer relativen Konzentrationsverteilung grafisch darstellen lassen. Hierzu wird eine Kurve (Polygonzug) in einem Koordinatensystem abgetragen. Die x-Achse (Abszisse) weist die kumulierten prozentualen Häufigkeiten der Merkmalsträger und die y-Achse (Ordinate) die kumulierten prozentualen Anteile an der Merkmalssumme aus (siehe nachfolgende Abbildung).

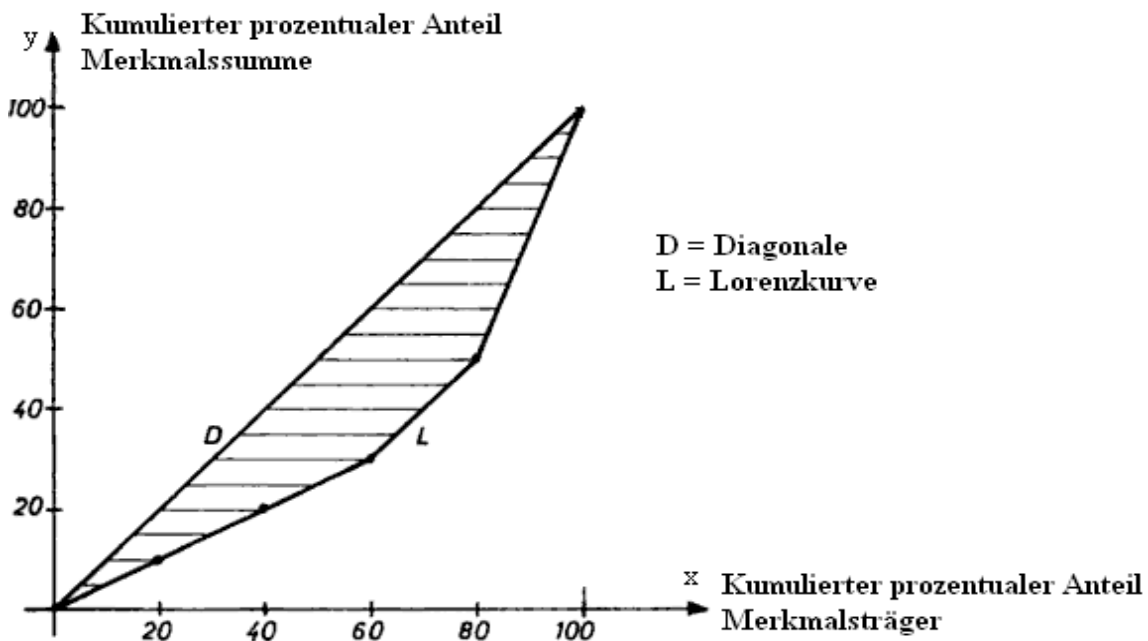


Abbildung 4: Grafische Darstellung einer Konzentrationsverteilung mit der Lorenzkurve¹³

Die Lorenzkurve beantwortet also die Frage, welcher Prozentsatz von nach ihrer Größe geordneten Merkmalsträgern (Abszisse) welchen Prozentsatz der gesamten Merkmalssumme (Ordinate) auf sich vereinigt. Das Ausmaß der Konzentration kann am Abweichen der Lorenzkurve von der Diagonale (Größe der schraffierten Fläche) gemessen werden. Liegt

¹³ Leicht überarbeitet übernommen aus Bamberg et al. 2008, S. 25.

keine Konzentration vor (das heißt auf jeden Merkmalsträger entfällt der gleiche Anteil der Merkmalssumme), ist die Lorenzkurve identisch mit der Diagonale durch die Punkte (0,0) und (1,1). Je stärker die Ungleichheit ausgeprägt ist (vermehrte Konzentration der Merkmalssumme auf einen Teil der Merkmalsträger), desto stärker „hängt die Lorenzkurve durch“, das heißt desto größer wird die Fläche zwischen der Diagonale und der Lorenzkurve.

Der Gini-Koeffizient (G) bringt die Gegebenheiten der Lorenzkurve in einem Wert zum Ausdruck. Es wird die Fläche zwischen der Diagonale und der Lorenzkurve ins Verhältnis zur Gesamtfläche zwischen der Diagonale und der Abszisse gesetzt:

$$G = \frac{\text{Fläche zwischen Winkelhalbierender und Lorenzkurve}}{\text{Fläche zwischen Winkelhalbierender und Abszisse}}$$

$$= 2 \cdot \text{Fläche zwischen Winkelhalbierender und Lorenzkurve}$$

Zur Berechnung des Gini-Koeffizienten ist es zunächst notwendig, alle Merkmalsträger der Höhe ihrer Merkmalsausprägungen nach zu sortieren (geordnete Urliste $x_1 \dots x_n$). Anschließend werden für jeden Merkmalsträger der jeweilige relative Anteil an der Merkmalssumme und der relative Anteil an der Gesamtzahl der Merkmalsträger berechnet. Diese relativen Anteile werden bis zu jedem Merkmalsträger kumuliert. Der Gini-Koeffizient lässt sich dann nach folgender Formel berechnen (vgl. Fahrmeir et al. 2007, S. 83):

$$G = \frac{2 \sum_{i=1}^n ix_i}{n \sum_{i=1}^n x_i} - \frac{n+1}{n}.$$

2.4.2.2 Problembereiche und Grenzen

Bei der Verwendung des Gini-Koeffizienten als Kennzahl ist zu beachten, dass der maximale Wert, den dieser annehmen kann, von der Anzahl der Merkmalsträger abhängig ist (vgl. hierzu und zur weiteren Kritik am Gini-Koeffizienten Schaich 1971). Je größer die Zahl der Merkmalsträger ist, desto größer ist auch der maximale Wert des Gini-Koeffizienten. Ein häufig geäußerter Kritikpunkt ist, dass (auch deutlich) unterschiedliche Verteilungen der Merkmalswertsumme auf die Merkmalsträger zu demselben oder fast demselben Gini-Koeffizienten führen können. Problematisch ist zudem, dass der Gini-Koeffizient relativ sensibel gegenüber Veränderungen im mittleren Bereich einer Verteilung reagiert, Veränderungen im unteren oder oberen Bereich dagegen weniger stark ins Gewicht fallen.

2.4.2.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Gini-Koeffizient und Lorenzkurve lassen sich nutzen, um Aufschluss über die (fachliche) Publikationsbreite einer Forschungseinrichtung zu erhalten. So kann beispielsweise ermittelt werden, wie viel Prozent der Wissenschaftler zu einem bestimmten Prozentsatz des Publikationsoutputs einer Forschungseinrichtung beigetragen haben. In diesem Zusammenhang sollte auch erfasst werden, wie viele wissenschaftliche Mitarbeiter nicht publiziert haben. Bei der Berücksichtigung der Themen der Publikationen könnten auf diese Weise auch Aussagen zur fachlichen Breite der bearbeiteten Forschungsthemen getroffen werden. Generell ist der Gini-Koeffizient nur bei größeren Untersuchungseinheiten sinnvoll anwendbar.

2.4.3 Forschungsk Kooperation

2.4.3.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Weltweit nimmt die Zusammenarbeit in der Forschung (Kooperation)¹⁴ zu. Dies gilt sowohl für Kooperationen, die über einzelne Fachgebiete hinausgehen als auch für solche, die über Instituts- und Ländergrenzen hinweg erfolgen (vgl. Havemann 2009, S. 51). Kooperationen können somit als Indikatoren für die Vernetzung von Einzelpersonen, Forschergruppen, Institutionen oder auch eines Landes in der (internationalen) Wissenschaftslandschaft betrachtet werden. Für die Operationalisierung des Indikators Kooperationsaktivität wird am häufigsten auf Koautorenschaften von Publikationen zurückgegriffen (vgl. Bukvova 2010, S. 3; Havemann 2009, S. 36, 51; Jokic/Ball 2006, S. 36). Es wird hierbei unterstellt, dass die an der Publikation beteiligten Autoren im Laufe des Forschungsprozesses in irgendeiner Weise zusammengearbeitet haben (vgl. Havemann 2009, S. 36). Mögliche bibliometrische Kennzahlen, die auf Koautorenschaften basieren, sind (vgl. Havemann 2009, S. 52):

¹⁴ In Anlehnung an Jokic/Ball (2006, S. 34) wird unter Forschungsk Kooperation nachfolgend die gemeinsame Arbeit von Forschenden „mit dem Ziel, neue Erkenntnisse und neues Wissen zu gewinnen“ verstanden. Der eindeutigste Fall von Kooperation ist die „arbeitsteilige Kooperation“, bei welcher die beteiligten Partner in einem gemeinsamen Arbeitsprozess kreativ zum Fortgang des Projektes beitragen und ihre Beiträge gemeinschaftlich in das Ergebnis einbringen (vgl. Laudel 1999, S. 38f.). Wesentlich problematischer ist dagegen die Einordnung solcher Formen der Zusammenarbeit, die Laudel (1999, S. 39f.) als „unterstützende Kooperationen“ bezeichnet. Hierzu rechnet sie „Servicekooperation“ („Routinedienstleistungen“), „Gerätebereitstellung“ und die „Weitergabe von Know-how“ (zum Beispiel informelle Kommunikation). Diese werden teilweise in einer Danksagung berücksichtigt, in manchen Fällen aber auch mit Koautorenschaft belohnt (vgl. Havemann 2009, S. 37). Die letztgenannte Praxis erscheint in diesen Fällen unangemessen zu sein (vgl. ebd.).

- Verhältnis von Einzelautorenschaften zu Koautorenschaften;
- Durchschnittliche Autorenzahl pro Artikel;
- Anteil von Publikationen mit nur einem einzigen Autor;
- Kooperationskoeffizient (Collaborative Coefficient, C_c) nach Ajiferuke et al. (1988), der das Ausmaß an Zusammenarbeit von einzelnen Forschern anzeigt. Er berechnet sich nach folgender Formel:

$$C_c = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{k_i}$$

n : Anzahl der Artikel

i : Anzahl der Artikel mit Autoren k

k : höchste auftretende Autorenzahl

Eine andere Methode, Kooperationen zu messen, ist die Nutzung der Anzahl von Kooperationsvereinbarungen. Dabei geht es ausschließlich um die Erfassung von Kooperationen außerhalb der eigenen Einrichtung, also beispielsweise Kooperationen mit anderen Forschungseinrichtungen, Hochschulen oder Unternehmen. Oftmals wird je nach dem Sitzland der Partnereinrichtung eine Klassifizierung der Kooperationen in „national“ und „international“ vorgenommen.

2.4.3.2 Problembereiche und Grenzen

Abgesehen von der Problematik, dass Koautorenschaft nicht in jedem Fall Ausdruck von Forschungskooperation ist und andererseits Zusammenarbeit nicht zwingend in gemeinsamen Publikationen mündet (vgl. Laudel 1999, S. 63; Bukvova 2010, S. 3), stellt sich die Frage nach dem tatsächlichen Beitrag der Einzelautoren. Bislang konnte sich keine einheitliche Vorgehensweise bei der Autorennennung durchsetzen. Teilweise bestehen sogar innerhalb einer Disziplin unterschiedliche Konventionen. Tschardt et al. (2007, S. 13) schlagen vor diesem Hintergrund vier Grundformen für die Nennung von Autoren vor, die sich an verbreiteten Fächertraditionen orientieren und dazu beitragen sollen, willkürliche oder fehlerhafte Zuschreibungen in der Bedeutung der Autorenreihenfolge künftig zu vermeiden:

1. Sequence-determines-credit (SDC): Die Reihenfolge der Autorennennung stellt eine Rangfolge dar. Sie spiegelt in abnehmender Bedeutung wider, welchen Beitrag der erstgenannte, der zweitplazierte und die folgenden Autoren geleistet haben.
2. Equal contribution (EC): Mit einer alphabetischen Autorennennung wird angezeigt, dass alle Autoren annähernd den gleichen Anteil an der Publikation haben.

3. First-last-author-emphasis (FLAE): Bei dieser Variante wird jeweils die Bedeutung des erst- und des letztgenannten Autors hervorgehoben. Den dazwischen aufgeführten Autoren wird der gleiche Rang beigemessen.
4. Percent-contribution-indicated (PCI): Diese Methode sieht vor, dass der Anteil der einzelnen Autoren jeweils prozentual ausgewiesen wird.

Bei der Verwendung der Kennzahl Kooperationsvereinbarungen sollte als Mindestanforderung gelten, dass diese durch den Abschluss eines Vertrages auch formell geregelt ist oder die Kooperation im Zusammenhang mit einem Forschungsprojekt oder -programm steht, um das sich die Kooperationspartner gemeinsam erfolgreich beworben haben.¹⁵ In den Vereinbarungen sollten darüber hinaus konkrete Inhalte der Zusammenarbeit (zum Beispiel gemeinsame Forschungsprojekte und Veranstaltungen, Lehraufträge, Förderung von Promotionen, Unterstützung von Graduiertenprogrammen) formuliert und verantwortliche Ansprechpartner auf beiden Seiten benannt sein. Vorrang bei diesem Indikator sollte weniger die Quantität als die Intensität der Beziehungen besitzen.

2.4.3.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Eine Anwendung des Indikators „Forschungskooperation“ für den Bereich Berufsbildungsforschung ist grundsätzlich möglich. Die Problematik der Autorennennung im Zusammenhang mit Koautorenschaften ist hier vergleichsweise gering, da überwiegend eine alphabetische Reihenfolge vorherrscht und in der Regel von einer annähernden Gleichberechtigung der Autoren ausgegangen werden kann.

2.4.4 Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

2.4.4.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Vor allem im Hochschulbereich wird die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses bei Evaluationen in der Regel als ein Leistungskriterium berücksichtigt. Herangezogen wird hier meist die Zahl der abgeschlossenen Promotionen. In der Pilotstudie zum Forschungsrating Soziologie wurden zusätzlich zu den absoluten Zahlen relative Werte (Promotionen pro Professor) errechnet (vgl. Wissenschaftsrat 2008b, S. 69).

2.4.4.2 Problembereiche und Grenzen

Die absolute Zahl abgeschlossener Promotionen erlaubt keine Rückschlüsse auf die Qualität der Promotionsbetreuung (vgl. Hornbostel 2008, S. 65; Rassenhövel 2010, S. 139). Al-

¹⁵ Auszuschließen sind demnach Kooperationen auf der Basis persönlicher Kontakte und Arbeitsbeziehungen.

lenfalls könnte eine sehr hohe absolute Zahl bei schlechter Betreuungsrelation auf eine schlechte Qualität hindeuten (vgl. Wissenschaftsrat 2008b, S. 69). Die Benotung der Dissertationen gibt allenfalls Hinweise auf die Qualität der von den Nachwuchswissenschaftlern erbrachten Forschungsleistungen (vgl. Rassenhövel 2010, S. 140). Sie eignet sich jedoch nicht als Bewertungsmaßstab für die Güte der Doktorandenbetreuung bzw. der professoralen Forschungsleistungen (vgl. ebd.). Als Einflussfaktor ist zudem zu berücksichtigen, welche Art der Beziehung zwischen Promovierendem und Doktorvater besteht:

„Während Promovierende, die als Wissenschaftliche Mitarbeiter auf einer Planstelle an einem Lehrstuhl oder drittmittelfinanziert in einem Forschungsprojekt arbeiten, wie auch die Teilnehmer eines Graduiertenkollegs eher einen engen Kontakt zu den Professoren haben, ist die Beziehung zwischen manch extern Promovierendem und den Hochschulen weitaus weniger intensiv. Möglich ist sogar, dass ein Doktorand seine Dissertation ohne die Betreuung von Professoren erstellt und lediglich von diesen geprüft wird. In solchen Fällen sind Promotionen weniger ein Indiz für die Aktivitäten der Professoren in der Nachwuchsförderung, als vielmehr ein Hinweis auf deren Prüfungsbereitschaft“ (Rassenhövel 2010, S. 140).

Aufgrund der geringen Validität von Promotionszahlen wurde im Rahmen der Pilotstudie zum Forschungsrating Soziologie der Existenz strukturierter Promotionsprogramme eine wesentlich größere Bedeutung beigemessen. Der Hauptvorteil gegenüber Promotionszahlen wird darin gesehen, dass „eine Institutionalisierung der Doktorandenförderung sowohl die Rolle der Betreuer als auch der Doktoranden zuverlässiger qualifiziert“ (Wissenschaftsrat 2008b, S. 70). Promotionszahlen alleine können zudem keine Informationen zur Auswahl der Promovierenden sowie zu ihrem weiteren Berufsweg entnommen werden. Hornbostel (2008, S. 66) regt daher an, verstärkt Juniorprofessuren und andere postdoktorale Karriereoptionen wie Nachwuchsgruppenleitungen und insbesondere kompetitiv vergebene Förderungen (zum Beispiel Emmy Noether-Programm, ERC Starting Grants) zu berücksichtigen. Dies setzt eine solide und regelmäßige Datenhaltung voraus. Allerdings ist die Datenlage über die Karriereverläufe und Promotionsbedingungen von Nachwuchswissenschaftlern bislang unbefriedigend. Abhilfe könnte hier das Projekt „ProFile – Promovierendenpanel“¹⁶ schaffen, das derzeit vom Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ) durchgeführt wird. Im Rahmen von ProFile werden Doktoranden in verschiedenen Phasen ihrer Promotion sowie nach Eintritt in das Berufsleben in einem Onlineverfahren befragt.

¹⁶ <http://www.forschungsinform.de/profile/start.html> (Abruf am 30.09.2011).

2.4.4.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Da die im Bereich der Berufsbildungsforschung tätigen außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Vergleich zu den Hochschulen nur in geringem Maße in die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses eingebunden sind, eignet sich der Indikator Nachwuchsförderung nur für organisationsinterne Evaluationen bzw. vergleichende Evaluationen von Hochschulen. Für den außeruniversitären Bereich sollte diesem Indikator zudem insgesamt ein deutlich geringerer Stellenwert zugewiesen werden.

2.5 Outcomeindikatoren

Outcomeindikatoren geben Auskunft über die die (Nutzen stiftende) Wirkung einer bereits erbrachten Leistung (vgl. Rassenhövel 2010, S. 84). Dabei können sich die Wirkungen auf den engeren Kreis der Scientific Community, aber auch auf andere Bereiche wie Gesellschaft, Wirtschaft und Politik beziehen (vgl. ebd., S. 84f.).

2.5.1 Zitationen als Indikatoren für Forschungsimpact

2.5.1.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Um die Resonanz oder Wirkung publizierter wissenschaftlicher Arbeiten zu bestimmen, werden in der Regel Zitationsmaße verwendet. Zu unterscheiden sind absolute Zitationszahlen (absolute Häufigkeit von Zitationen) von Zitationsraten (durchschnittliche Anzahl der Zitationen pro Einheit, zum Beispiel pro zitierfähige Publikation oder pro zitierte Seite) (vgl. Tunger 2009, S. 45). Vor allem für den naturwissenschaftlichen Bereich besitzt der so genannte „Journal Impact Factor“ (JIF) einen hohen Stellenwert. Er ist definiert als mittlere Zitierungszahl von Artikeln zweier Jahrgänge einer vom SCI oder SSCI gecoverten Zeitschrift im darauf folgenden Jahr (Havemann 2009, S. 49). Ein vergleichsweise neues Zitationsmaß ist der nach dem vorschlagenden Autor (Hirsch 2005) benannte „Hirsch-Index“ (auch „Hirsch-Factor“, „h-index“ bzw. „h-number“ genannt). Dieser bezeichnet die Anzahl der Artikel „h“ einer Einrichtung oder Person, die mindestens h Mal zitiert wurden (vgl. Tunger 2009, S. 46). So gibt beispielsweise ein h-Index von 15 an, dass ein Autor über mindestens 15 Artikel verfügt, die alle mindestens 15 Mal zitiert wurden.

2.5.1.2 Problembereiche und Grenzen

Als Argument für die Verwendung von Zitationsindikatoren wird häufig angeführt, dass diese den (internationalen) Einfluss („Impact“) und damit einen wichtigen Teilaspekt von wissenschaftlicher Qualität messen würden (vgl. beispielsweise Van Raan 2004, S. 27). Bei

genauerer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass der direkte Schluss von Zitationshäufigkeiten auf die Qualität unzulässig ist:

„Das wesentliche Problem resultiert daraus, dass Qualität nicht der einzige Grund für das Zitieren von wissenschaftlichen Artikeln ist. So können Innovationsgrad oder gute Lesbarkeit ebenfalls die Verbreitung von Ideen befördern. Teilweise sind es gerade auch populäre Irrtümer, die von anderen Autoren korrigiert oder zur Abgrenzung herangezogen werden (‚Negativzitate‘). Zudem ist das Phänomen der sog. Zitationszirkel zu berücksichtigen: In der Scientific Community hat das Zitieren und Nicht-Zitieren von Artikeln bestimmter Wissenschaftler auch eine soziale, qualitätsunabhängige Funktion und wird gezielt eingesetzt. Andere Formen des nicht qualitätsorientierten Zitierens sind unangemessene Selbstzitate sowie das gezielte Zitieren aus Zeitschriften, in denen man einen Artikel einreichen will [...] oder in denen man selbst publiziert hat [...]“ (Hennig-Thurau et al. 2003, S. 7).

Eine grundsätzliche Fehlerquelle bei der Verwendung von Zitationsindikatoren liegt also auf der Ebene des Zitates selbst. So wird bei einer Zitatenaanalyse unterstellt, dass eine intellektuelle Verbindung zwischen der zitierten und der zitierenden Arbeit besteht. Dies gilt aber nur für einen Teil der Zitate, da diese sehr unterschiedlicher Natur sein können, wie die 15 Gründe umfassende Liste von Weinstock (1971, S. 19) verdeutlicht:

1. Würdigung der Entdeckungspriorität anderer Wissenschaftler;
2. Anerkennung für eine verwandte Arbeit;
3. Identifizierung einer Methodologie, einer Apparatur, etc.;
4. Verweis auf Hintergrundliteratur;
5. Korrektur der eigenen Arbeit;
6. Korrektur der Arbeit anderer Wissenschaftler;
7. Kritik der früheren Arbeit;
8. Begründung von Behauptungen;
9. Hinweis auf anstehende Arbeiten;
10. Aufspüren von nicht zitierten Arbeiten und Werken, die kaum oder unzureichend verbreitet sind;
11. Beweis von Daten und Fakten (zum Beispiel physikalischer Konstanten);
12. Identifizierung von Originalarbeiten, in denen eine Idee oder eine Theorie diskutiert wurde;
13. Identifizierung von Originalarbeiten, in denen eponymische Konzepte oder Begriffe beschrieben werden;
14. Ablehnung von Arbeiten oder Ideen anderer Wissenschaftler;
15. Bezweifeln der Ansprüche auf Entdeckungspriorität anderer Wissenschaftler.

Eine umfassende Bestandsaufnahme zum Zitationsverhalten von Wissenschaftlern haben auch Bornmann/Daniel (2008) vorgenommen. Sie schlagen auf dieser Grundlage folgende Typologie vor, die acht verschiedene Zitationsarten umfasst (vgl. ebd., S. 66f.):

1. Zitationen, die Zustimmung ausdrücken (“affirmational type”);
2. Zitationen, die an anerkanntes Wissen anknüpfen (“assumptive type”);
3. Zitationen von Definitionen, Konzepten oder Theorien (“conceptual type”);
4. Zitationen, die einen Gegensatz zum Ausdruck bringen (“contrastive type”);
5. Zitationen, die auf bestimmte Materialien, Ausstattung, Analysemethoden oder Ähnliches Bezug nehmen (“methodological type”);
6. Zitationen, in denen bestimmte Aspekte des zitierten Werkes diskutiert, hinterfragt, korrigiert oder auch negativ gewürdigt werden (“negational type”);
7. Zitationen, die nachlässig vorgenommen werden und teilweise keinen erkennbaren Bezug zum zitierenden Werk aufweisen (“perfunctory type”);
8. Zitationen, mit denen sich der Zitierende „schmückt“, weil die zitierten Werke von anerkannten Persönlichkeiten eines Faches verfasst wurden (“persuasive type”).

Hinzu kommt, dass eine Zitation nicht unbedingt ausdrückt, dass der gesamte Inhalt des zitierten Werkes Relevanz für die zitierende Arbeit besitzt, sondern es kann sich auch nur um eine kurze Passage, bei umfangreichen Werken also mitunter nur um einen Bruchteil des Gesamtwerkes, oder in manchen Fällen sogar nur um eine bestimmte Bezeichnung für eine Methode handeln (vgl. Stock 2001, S. 29). Andererseits können über ein einzelnes Werk hinaus auch Motive oder das gesamte Lebenswerk eines Autors Gegenstand von Zitationen sein (vgl. ebd.). Cronin (1994, S. 537f.) prägte hierfür den Begriff der „Zitationslage“ (“tiered citation“), wobei er neben diesen beiden bereits erwähnten noch die folgenden drei unterscheidet: Detail; Kapitel/Abschnitt; Werk (Artikel/Buch).

Ein weiteres Problem ergibt sich im Kontext der Selbst- oder Eigenzitate. Zu klären ist die Frage, ob diese bei Zitationsanalysen verwendet oder ausgeschlossen werden sollten und welche Konsequenzen sich aus den verschiedenen Lösungsmöglichkeiten ergeben. Selbstzitationen werden in der Literatur überwiegend negativ bewertet und in Zitationsanalysen oftmals ausgeschlossen, da unterstellt wird, dass sie als unlauteres Mittel zur Steigerung der persönlichen Zitationsrate eingesetzt werden. Selbstzitationen können jedoch auch positiv zu werten sein (vgl. Stock 2001, S. 30). So können Selbstzitationen darauf zurückzuführen sein, dass in der internationalen wissenschaftlichen Forschung keine anderen zitierfähigen

Forschungsergebnisse vorliegen. Dies könnte ein Anzeichen dafür sein, dass der betreffende Autor wissenschaftliches Neuland betreten hat. Zudem stellt sich bei Selbstzitationen auch die Frage der Definition: Wird die weit verbreitete Definition zugrunde gelegt, wonach bereits dann eine Selbstzitation vorliegt, wenn in der zitierenden und der zitierten Publikation ein einziger Autor identisch ist (vgl. Aksnes 2003, S. 235), erscheint dies in Anbetracht der steigenden Zahl an Mehrautorenschaft als methodisch fragwürdig (vgl. Havemann 2009, S. 48). Nach dieser Definition würde beispielsweise auch ein Aufsatz mit fünf Autoren, der von einem anderen Aufsatz zitiert wird, bei dem lediglich einer der fünf Koautor von vier anderen Forschern ist, ausgeschlossen werden, auch wenn es sich hier rein rechnerisch nur zu 1/25 um eine Selbstzitation handelt.

Ähnlich gelagert sind die Probleme, die mit so genannten „Zitierkartellen“ verbunden sind. Nach Stock (2001, S. 30) handelt es sich hierbei „um Gruppen von Wissenschaftlern, die sich gegenseitig zitieren“. Im positiven Fall kann ein Zitationskartell auf gemeinsame Forschungsgebiete hindeuten, im negativen Fall aber ein Indiz dafür sein, dass Wissenschaftler durch entsprechendes Zitationsverhalten versuchen, ihre Zitationsrate zu steigern (vgl. ebd.).

Ein weiteres Argument dafür, Zitationen nicht als alleinigen Maßstab für die Bemessung der Wirkung wissenschaftlicher Publikationen zu betrachten, liefert Stock (1994, S. 69). Er wendet ein, dass auf diese Weise die Wirkung wissenschaftlicher Publikationen auf andere wichtige Bereiche außerhalb der Wissenschaft, wie Öffentlichkeit, Wirtschaft und Politik, ausgeblendet würde. So könne eine wissenschaftliche Publikation in einem dieser Bereiche durchaus eine Nutzen stiftende Wirkung entfalten, beispielsweise als Grundlage für eine politische Entscheidung, ohne jemals zitiert worden zu sein (vgl. ebd.).

Schließlich ist die Problematik der Zeitnähe der Messbarkeit bei Zitationen wesentlich stärker ausgeprägt als bei den Publikationen. Die Ursache hierfür liegt in den je nach Disziplin mitunter sehr langen Zitat halbwertszeiten (Anzahl der Jahre, nach der die Hälfte aller Zitationen erfolgt ist). Beispielsweise liegt die Halbwertszeit bei wirtschaftswissenschaftlichen Zeitschriften bei etwa acht Jahren, in geisteswissenschaftlichen Fächern sogar bei bis zu 20 Jahren (vgl. Schlinghoff 2003, S. 46f.). Lediglich in naturwissenschaftlichen Fächern, wo die Halbwertszeit der Zitationen durchschnittlich nur etwa drei Jahre beträgt, erscheint eine relativ zeitnahe Messung möglich zu sein (vgl. ebd.).

2.5.1.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Aus Sicht der Geistes- und Sozialwissenschaften und somit auch der Berufsbildungsforschung verstärkt sich die im vorangehenden Abschnitt formulierte allgemeine Kritik durch weitere disziplinspezifische Aspekte. Die Hauptursache für die Problematik der Anwendung bibliometrischer Analysen in diesem Wissenschaftsbereich liegt in der gegenüber den Natur- und Lebenswissenschaften deutlich abweichenden Publikationspraxis begründet. Während dort die Monografie zur Kommunikation von Forschungsergebnissen (fast) nicht mehr existiert, besitzen Monografien und Sammelbände in den Geistes- und Sozialwissenschaften weiterhin einen hohen Stellenwert (vgl. Hornbostel et al. 2008, S. 16). Diese finden in den Zitationsdatenbanken aber kaum Berücksichtigung.¹⁷ Hinzu kommt schließlich, dass bisher hauptsächlich internationale Veröffentlichungen bibliometrisch erfasst werden und deutschsprachige Publikationen in den einschlägigen Datenbanken zur Zitationsanalyse so gut wie nicht ausgewertet werden. Dies trifft in besonderem Maße auch auf die deutschsprachige Bildungsforschung zu. So ergab eine im Rahmen dieser Arbeit für die Erscheinungsjahre 2006 bis 2010 vorgenommene Analyse der Zeitschriftenartikel mit Bezug zum Themengebiet Berufsbildung (diese ist ausführlicher in Kapitel 4.6 beschrieben), dass nur 27 der insgesamt 223 ermittelten Zeitschriften im Social Science Citation Index (SSCI) ausgewertet werden. In diesen 27 Zeitschriften wurden im Untersuchungszeitraum 138 relevante Artikel publiziert, was bei insgesamt 3.410 Zeitschriftenartikeln einem Anteil von 4,0 % entspricht. Das bedeutet, dass durch die im SSCI indexierten Zeitschriften nur ein Bruchteil der Fachkommunikation der deutschsprachigen Berufsbildungsforschung abgebildet wird.

Abschließend bleibt daher festzuhalten, dass für den Bereich der Berufsbildungsforschung eine geeignete Datengrundlage für umfassende Zitationsanalysen fehlt. Um dennoch Zitati-

¹⁷ Eine ausführliche Erläuterung zu diesem Problemfeld liefern Hornbostel et al. (2008, S. 18): „In den gebräuchlichen Datenbanken lässt sich zwischen source-items und non-source-items unterscheiden. Erstere bezeichnen jene Zeitschriftenartikel, die aufgrund einer regelmäßigen Auswertung bestimmter Zeitschriften in die Datenbank übernommen werden. Die Literaturliste dieser Artikel, die ebenfalls aufgenommen wird, enthält nun Referenzen auf Artikel, die ihrerseits aus jenen regelmäßig ausgewerteten Zeitschriften stammen (source-items), aber auch Hinweise auf Monografien, Sammelbände oder Artikel aus Zeitschriften, die nicht für die Datenbank ausgewertet werden (non-source-items). Daher lässt sich (mit einigem Aufwand) z. B. auch für eine Monografie ermitteln, in welchen Artikeln (die mit ihrer gesamten Literaturliste in die Datenbank eingepflegt wurden) diese Monografie in der Literaturliste auftaucht, d. h. zitiert wird. Nicht (bzw. nur mit sehr großem Aufwand) ermitteln lässt sich, was in diesen non-source-items in der Literaturliste steht, was also von diesen Publikationen zitiert wird.“

onsanalysen durchführen zu können, müssten die Zitationen weitgehend manuell erfasst werden. Dies würde einen sehr hohen Zeitaufwand erfordern. Es ist jedoch nicht realistisch, dass sich eine solche Aufgabe routinemäßig in den Arbeitsprozess einer geeigneten Servicestelle innerhalb von Forschungseinrichtungen, wie etwa einer Bibliothek oder Dokumentationsstelle, die ohnehin personell tendenziell unterbesetzt sind, integrieren lässt. Auch im Rahmen der Auswertung für die Literaturdatenbank des BIBB ist dies nicht ohne Weiteres möglich. Um dennoch mit einem halbwegs vertretbaren Aufwand zumindest gewisse Hinweise auf die Publikationsorte, in denen BIBB-Publikationen zitiert werden, zu erhalten, wurde vom Autor dieses Diskussionspapiers Ende September des Jahres 2010 in der internen Arbeitsdatenbank der LDBB, in welcher die Literaturlauswertung stattfindet, ein neues Datenbankfeld eingerichtet. Es handelt sich um eine Listbox, die dazu dient, solche Publikationen zu kennzeichnen, die BIBB-Publikationen zitieren. Dabei wird lediglich eine grobe Differenzierung nach Publikationen mit einer, zwei bzw. drei oder mehr Zitationen von BIBB-Publikationen vorgenommen. Die Kennzeichnung der entsprechenden Datensätze erfolgt seit Oktober 2010 im Rahmen der Literaturlauswertung durch eine Sichtung der Literaturverzeichnisse. Berücksichtigt werden dabei ausschließlich externe Publikationen, die BIBB-Publikationen zitieren. Publikationen, die in Koautorenschaft mit anderen Einrichtungen entstanden sind, werden nicht mitgezählt.

Inzwischen liegen die Ergebnisse einer ersten Zitationsanalyse vor, die von einer Studentin des Bachelorstudiums „Bibliothekswesen“ an der Fachhochschule Köln während ihrer viermonatigen Praxissemesterphase im BIBB durchgeführt wurde. In die Analyse wurden alle im Zeitraum von November 2010 bis März 2011 neu in die LDBB aufgenommenen Publikationen einbezogen, die als BIBB-zitierende Publikationen gekennzeichnet worden waren. Zusätzlich wurden von der Studentin auch die zitierten BIBB-Publikationen manuell erfasst und einer Analyse unterzogen. Die durchgeführte Analyse lieferte zwar interessante erste Befunde, hatte allerdings nur eingeschränkte Aussagekraft. Dies liegt zum einen am kurzen Beobachtungszeitraum von nur fünf Monaten; zum anderen ist auch die Identifizierung zitierter Publikationen – insbesondere ehemaliger Mitarbeiter – in gewissen Maße fehleranfällig. Je weiter zurückreichend Zitationen erfasst werden sollen, umso schwieriger und aufwändiger wird es, die Zugehörigkeit der Mitarbeiter zur Institution vorzunehmen.

2.5.2 Drittmittelindikatoren

2.5.2.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Eingeworbene Drittmittel lassen sich je nach Betrachtungsweise allen drei Indikatorenarten zuordnen: Allgemein handelt es sich bei Drittmitteln um „zweckgebundene Mittel, die zusätzlich zu den regelmäßigen Haushaltsmitteln der Grundausstattung zur Verfügung stehen“ und somit um eine Inputgröße (Hornbostel 1997, S. 211). Ein anderer Ansatzpunkt ist, den Drittmittelantrag als Indikator für Forschungsaktivität zu interpretieren (vgl. ebd., S. 212). Wird darüber hinaus in Rechnung gestellt, dass die Bewilligung eines solchen Antrags an teilweise sehr hohe Anforderungen geknüpft ist (wie beispielsweise einen umfangreichen Begutachtungsprozess durch Fachexperten), kann Drittmittelinwerbungen auch eine qualitative Komponente (positive Bewertung als Wertschätzung) zugeschrieben werden (vgl. ebd.). Insofern ist weniger die Höhe der eingeworbenen Drittmittel als vielmehr das mit einem bewilligten Drittmittelantrag verbundene positive Votum eines Expertengremiums sowie die Quantifizierung der Forschungsaktivität von Interesse (vgl. Hornbostel 2008, S. 64).

Als Outcomeindikator aufgefasst, wird der Erhalt von Drittmitteln „also als Wirkung interpretiert, die sich aus dem Wettbewerb um zusätzliches Einkommen ergibt und vergangene oder zukünftige Forschungsleistungen anzeigt“ (Rassenhövel 2010, S. 132).

Für die Konstruktion von Drittmittelindikatoren sind verschiedene Ansätze denkbar. Eine wichtige Frage ist zunächst, welche Arten von Drittmitteln einbezogen werden sollen. Hier liegt es nahe, nur antragsgebundene und nach wissenschaftlichen Kriterien wettbewerblich vergebene Drittmittel zu berücksichtigen, da nur in diesen Fällen einigermaßen zuverlässig eine gewisse Qualität der geförderten Projekte unterstellt werden kann (vgl. Rassenhövel 2010, S. 133). Wurde die grundsätzliche Auswahl getroffen, ist zu überlegen, inwieweit eine qualitative Gewichtung der Drittmittel nach ihrer Herkunft in Abhängigkeit von den jeweiligen Selektionsverfahren (zum Beispiel besondere Gewichtung von eingeworbenen DFG-Drittmitteln aufgrund ihrer besonders restriktiven Vergabe) sinnvoll ist (vgl. ebd.). Schließlich muss entschieden werden, in welcher Form der Drittmittelindikator operationalisiert wird. Die übliche Vorgehensweise ist die Erfassung der Höhe der zugewiesenen bzw. verausgabten Drittmittel (vgl. ebd., S. 134). Alternativen sind, den Drittmittelindikator auf die Anzahl bewilligter Projekte oder drittmittelfinanzierte Personalstellen zu beziehen (vgl. ebd., S. 133f.).

2.5.2.2 Problembereiche und Grenzen

Von entscheidender Bedeutung für die Aussagekraft eines Drittmittelindikators ist, dass in der jeweils untersuchten Disziplin die Drittmittelforschung einen gewissen Stellenwert besitzt (vgl. Rassenhövel 2010, S. 132). Dieser unterscheidet sich in erster Linie zwischen verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen. Vor allem in der geistes- und sozialwissenschaftlichen Forschung bestehen aber auch zwischen verschiedenen Teilgebieten erhebliche Unterschiede, was im Einzelfall dazu führen kann, dass mit einem Drittmittelindikator die jeweilige Forschung kaum erfassbar ist (vgl. ebd., S. 133).

2.5.2.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Bei der Betrachtung von Drittmittelindikatoren im Feld der Berufsbildungsforschung gilt es die im Hinblick auf die involvierten Forschungseinrichtungen sehr große Heterogenität zu beachten, die sich auch darin widerspiegelt, dass der Stellenwert von Drittmitteln sehr unterschiedlich einzustufen ist. Während die universitären Forschungseinheiten in der Wirtschafts- und Berufspädagogik in der Regel eine sehr starke Drittmittelabhängigkeit aufweisen, ist deren Relevanz an den außeruniversitären Forschungsinstituten bislang deutlich geringer ausgeprägt (vgl. Euler 2008, S. 44). Allerdings ist auch hier die allgemeine Tendenz, dass die Einwerbung von Drittmitteln (insbesondere solcher von der DFG) zunehmend als ein zentrales Erfolgskriterium bei Evaluationen betrachtet wird, erkennbar. So heißt es beispielsweise in der Stellungnahme des Wissenschaftsrates zum Bundesinstitut für Berufsbildung:

„Als Ziel der Neuausrichtung der Forschung misst der Wissenschaftsrat grundlegenden Verbesserungen hinsichtlich [...] der forschungsbezogenen Drittmittel [...] besondere Bedeutung bei. [...] Im Zuge der besseren Integration des BIBB in das Wissenschaftssystem ist es zwingend geboten, die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Hochschulen erheblich auszubauen und zu intensivieren. Dabei sollten mit geeigneten, in der Berufsbildungsforschung ausgewiesenen Universitäten gemeinsame Forschungsprojekte entwickelt und deren Finanzierung insbesondere bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft beantragt werden“ (Wissenschaftsrat 2005, S. 11, 65).

Gerade bei den Ressortforschungseinrichtungen des Bundes wie dem BIBB sind der Einwerbung von Drittmitteln allerdings durch die Wahrnehmung eines breiten Spektrums gesetzlicher Aufgaben enge Grenzen gesetzt. Für diese Einrichtungen gilt weiterhin der Grundsatz, dass eine fachlich fundierte und kontinuierliche Erfüllung dieser Aufgaben nur dann gewährleistet werden kann, wenn die hierzu erforderlichen personellen und sachlichen

Ressourcen in den Grundhaushalt eingestellt werden. Entsprechend heißt es in den „Zehn Leitlinien einer modernen Ressortforschung“:

„Die Ressorts sorgen für eine angemessene finanzielle und personelle Ressourcenausstattung der Bundeseinrichtungen, damit diese auch künftig die bestmögliche wissenschaftliche Expertise zur Verfügung stellen können. Der Einwerbung von Drittmitteln durch die Bundeseinrichtungen kommt dabei eine ergänzende Rolle zu“ (Bundesregierung 2007, S. 5).

Aufgrund dieser gravierenden Unterschiede sollte die Verwendung von Drittmittelindikatoren im Bereich der Berufsbildungsforschung auf Evaluationen auf der vertikalen Ebene, das heißt auf die einzelne Organisation bezogene Evaluationen, beschränkt bleiben.

2.5.3 Reputation („Ansehensindikatoren“)

2.5.3.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Reputation als Indikator für die Qualität von Forschungsleistungen gibt Auskunft über die Anerkennung bzw. die Würdigung der über längere Zeiträume hinweg erbrachten Forschungsleistungen durch die Scientific Community (vgl. Seiter/Stirzel 2005, S. 27). Donovan (2008, S. 91) verwendet den Begriff „Ansehensindikatoren“, worunter sie „quantitative Messwerte des Ansehens, das einzelne Gelehrte, Forschergruppen oder Forschungsbereiche in der akademischen Community genießen“ versteht. Zur Bewertung der Reputation kommen verschiedene Kriterien in Betracht, unter anderem wissenschaftliche Preise und Auszeichnungen, Rufe an Hochschulen, Gastdozenturen, Akademiemitgliedschaften, akademische Ehrungen, Herausgeberschaft oder Beirat von Zeitschriften. Im Rahmen der Pilotstudie zum Forschungsrating Soziologie wurden neben Forschungspreisen und Auszeichnungen auch exemplarische Angaben zu ausgewählten, als besonders bedeutsam eingeschätzten Ämtern in Gremien und Institutionen außerhalb der eigenen Einrichtung erhoben (vgl. Wissenschaftsrat 2008b, S. 399).

Teilweise werden auch wissenschaftliche Vorträge als Indikator für Reputation gewertet. Als besondere Auszeichnung gelten Hauptvorträge („Keynote Lectures“).

2.5.3.2 Problembereiche und Grenzen

Donovan/Butler (2007) haben in einer Vergleichsstudie von australischen Wirtschaftsfakultäten die Eignung von verliehenen Preisen, Wahlen in wissenschaftliche Akademien und akademische Berufsvereinigungen, Konferenzbeiträgen, Engagements bei Fachzeitschriften sowie Gastdozenturen als Indikatoren zur Beurteilung von Forschungsqualität untersucht. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass Ansehensindikatoren als alleiniges Maß für For-

schungsqualität ungeeignet sind, sie aber dennoch als nützliches Hintergrundwissen zur Einschätzung der Forschung dienen können (vgl. ebd.). Zu dem gleichen Ergebnis kommt Hornbostel (1997) bei seiner Beurteilung von Wissenschaftspreisen:

„Als Indikator für Forschungsleistungen oder für ‚Spitzenforschung‘ von Institutionen eignen sie sich jedoch, abgesehen von den übrigen Einwänden, aufgrund ihrer hohen Selektivität allenfalls als eine ergänzende Information. Eine Berichterstattung über Forschungsleistungen wird in irgendeiner Weise an die im Alltagsgeschäft der Forschung sich permanent vollziehenden Bewertungsprozesse anknüpfen müssen, denn der extrem kleine Ausschnitt der Forschungstätigkeit, der sich in Preisverleihungen ausdrückt und von dem auch nicht sicher gesagt werden kann, ob er angemessen gewählt ist, reicht weder für eine Charakterisierung institutioneller Leistungen noch zur hinreichenden Kennzeichnung der an Spitzenforschung beteiligten Wissenschaftler aus“ (Hornbostel 1997, S. 211).

Bei der Erfassung von Vorträgen als Reputationsindikator ist zu differenzieren zwischen Vorträgen, zu denen die Vortragenden eingeladen wurden (in den österreichischen Wissensbilanzen wird hier meist der Begriff „Invited Speaker“ verwendet) und solchen, denen eine Bewerbung und unter Umständen ein Begutachtungsverfahren vorausging. Streng genommen ist nur die erstgenannte Kategorie von Vorträgen als Reputationsmaß anzusehen.

2.5.3.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Aufgrund ihrer marginalen Bedeutung im Bereich Berufsbildungsforschung sind Wissenschaftspreise, Auszeichnungen und Ehrungen hier nicht sinnvoll als Indikatoren anwendbar. Die Nutzbarkeit von Vorträgen als Indikator würde eine sehr differenzierte Erfassung voraussetzen. Bei einer gleichzeitigen Verwendung von Publikationsindikatoren erscheint dieser vergleichsweise hohe Aufwand nicht lohnenswert. Allenfalls, wenn es um eine sehr zeitnahe und kurzfristige Erfassung von Leistungen geht, könnte eine Einbeziehung von Vorträgen überlegenswert sein.

2.5.4 Ausstrahlung der Forschungsaktivität

2.5.4.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Hinsichtlich der Ausstrahlung der Forschungsaktivitäten lassen sich im Wesentlichen zwei Arten von Indikatoren unterscheiden:

1. Indikatoren, die versuchen, „Internationalität“ bzw. „Internationalisierung“ abzubilden¹⁸ und

¹⁸ Brandenburg/Federkeil (2007, S. 5f.) folgend, werden die Termini „Internationalität“ und „Internationalisierung“ dahingehend voneinander abgegrenzt, dass „Internationalität“ lediglich ein Zustand zu einem bestimmten Zeitpunkt, „Internationalisierung“ dagegen einen Prozess beschreibt. Letzteres setzt voraus, dass sich mithilfe der erhobenen Kennzahlen geeignete Zeitreihen bilden lassen, die Aussagen über die Entwicklung im Zeitverlauf erlauben.

2. Indikatoren, die darauf ausgerichtet sind, „Interdisziplinarität“¹⁹ zu messen.

Als Indikator für die beiden erstgenannten Aspekte „Internationalität“ bzw. „Internationalisierung“ wird häufig die Anzahl fremdsprachiger Publikationen betrachtet. So wurde für den Bereich Psychologie mit dem ZPID-Monitor bereits vor einigen Jahren²⁰ ein Instrument zur kontinuierlichen Erfassung von Aspekten der Internationalität bzw. Internationalisierung der Psychologie geschaffen. Dabei werden zwei bibliometrische Indikatoren verwendet (vgl. Krampen et al. 2011):

- Anteil der englischsprachigen Veröffentlichungen von Autoren aus dem deutschsprachigen Bereich in der Literaturreferenzdatenbank PSYNDEX des ZPID;
- Internationale Rezeption von Autoren aus dem deutschsprachigen Bereich, ermittelt auf der Basis der Zahl der Zitationen insgesamt sowie der Zitationen durch englischsprachige Quellen im SSCI.

In der Pilotstudie zum Forschungsrating Soziologie wurde als Indikator für internationale Sichtbarkeit der Forschungsaktivitäten die Zahl der nicht-deutschsprachigen²¹ Publikationen erhoben (vgl. Wissenschaftsrat 2008b, S. 529). Dabei wurden alle Publikationen unabhängig vom Dokumententyp und ohne Gewichtung gezählt.

Um Anhaltspunkte zur Interdisziplinarität von Forschungsgebieten zu erhalten, wird häufig die Autorenschaft von wissenschaftlichen Artikeln analysiert (vgl. Rinia 2007, S. 35). So wurden in einigen Arbeiten Koautorenanalysen durchgeführt, wobei untersucht wurde, inwieweit sich die beteiligten Autoren verschiedenen Disziplinen zuordnen lassen (vgl. ebd.). Dies wurde dann als Indiz für den Wissenstransfer zwischen den beteiligten Disziplinen gewertet (vgl. ebd.). Ein anderer Ansatz, den beispielsweise Pierce (1999) verfolgt hat, besteht darin, den Export von Theorien oder Methoden in andere Disziplinen („Boundary

¹⁹ Neben dem Begriff „Interdisziplinarität“ finden sich in der Literatur häufig auch die Begriffe „Transdisziplinarität“ und „Multidisziplinarität“. Die Begriffe werden hier wie folgt voneinander abgegrenzt: „Multidisziplinarität ist ein bloßes Nebeneinander von mehreren wissenschaftlichen Disziplinen und multidisziplinäres Arbeiten reiht die beteiligten Disziplinen nur unverbunden aneinander, die Methoden und Ziele der einzelnen Disziplinen ändern sich dabei nicht. Im Unterschied hierzu ist Interdisziplinarität, die sich zwar auch innerhalb der Wissenschaft verorten lässt, eine Zusammenarbeit *zwischen* (vielen) Disziplinen, wobei aus dieser Zusammenarbeit eine neue Problemsicht und neue Methoden und Ziele entstehen. Transdisziplinarität schließlich bezeichnet eine Praxis, die sowohl innerhalb als auch außerhalb der Wissenschaft stattfindet [...]“ (Schaller 2004, S. 37f., Hervorhebung im Original).

²⁰ Der erste „ZPID-Monitor“ mit dem Berichtszeitraum 1999-2000 wurde im Jahr 2002 veröffentlicht (Krampen et al. 2002).

²¹ Nicht-deutschsprachig bezieht sich hier nicht auf die Publikationssprache, sondern auf das Erscheinungsland der Publikation.

Crossing“) zu untersuchen (vgl. ebd., S. 36). Dieses Phänomen wird daran gemessen, inwieweit Wissenschaftler in Zeitschriften anderer Disziplinen publizieren (vgl. ebd.). Ähnlich wurde in der Pilotstudie zum Forschungsrating Soziologie verfahren. Hier wurde die Zahl der Veröffentlichungen in Fachzeitschriften²² außerhalb der Soziologie erfasst (vgl. Wissenschaftsrat 2008b, S. 530).

Eine Alternative stellt die Inhaltsanalyse von Texten dar, wobei bestimmte Schlüsselwörter einer Disziplin herangezogen und ihr Vorkommen im Text untersucht wird (vgl. Havemann 2002, S. 20; Rinia 2007, S. 36). Die Analyse kann sich dabei auf Titel, Abstracts, Schlagwörter oder sogar komplette Texte beziehen (vgl. Rinia 2007, S. 36). Schließlich kommt noch eine Analyse von Zitationen in Betracht, wobei diese anhand eines gewählten Klassifikationsschemas verschiedenen Fachgebieten zugeordnet werden (vgl. Havemann 2002, S. 20). Je mehr Fachgebiete identifiziert werden können, umso stärker wird die Interdisziplinarität der Publikation eingeschätzt (vgl. ebd.).

2.5.4.2 Problembereiche und Grenzen

Während „Internationalität“ bzw. „Internationalisierung“ mithilfe der beschriebenen Indikatoren relativ gut abgebildet werden kann, lässt sich „Interdisziplinarität“ wesentlich schwieriger „fassen“, da es sich hier um ein sehr komplexes Phänomen handelt.

2.5.4.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Mithilfe der LDBB lässt sich der Anteil englischsprachiger Veröffentlichungen zwar problemlos auch für längere Zeiträume ermitteln. Allerdings ist zu bedenken, dass der Fokus der Datenbank auf deutschsprachiger Literatur liegt und englischsprachige Literatur nur selektiv aufgenommen wird. Vollständig erfasst werden beispielsweise die englischsprachigen Veröffentlichungen der Mitarbeiter des BIBB sowie auch einiger in der AG BFN repräsentierten Forschungseinrichtungen. Andererseits fließen in die Literaturlauswertung auch relevante englischsprachige Publikationen mit ein, die von nicht-deutschsprachigen Autoren verfasst wurden. Insofern sollten sich Analysen zur Internationalität auf der Basis von Recherchen in der LDBB auf einen definierten Personenkreis oder eine konkrete Institution beziehen. Zu beachten ist ferner, dass bei einer Recherche nach englischsprachigen Publikationen auch Übersetzungen mit in den Treffermengen enthalten sein können.

²² Berücksichtigt wurden Aufsätze in Zeitschriften, die im Web of Science (SCI, AHCI, SSCI) ausgewertet werden und nicht zum Kern der Soziologie im engeren Sinne gehören („Sociology“ in der Klassifikation von Thomson Reuters).

Interdisziplinarität lässt sich mit vertretbarem Aufwand nur über ein zuvor definiertes Set von Zeitschriften, die als interdisziplinär betrachtet werden, ermitteln. Die anderen beschriebenen Ansätze erscheinen in Relation zum erwartbaren Nutzen zeitökonomisch nicht vertretbar.

2.5.5 Transfer von Forschungsleistungen

2.5.5.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Vor allem anwendungsorientierte Forschung wird daran gemessen, inwieweit ihre Ergebnisse in andere gesellschaftlich relevante Bereiche außerhalb von Wissenschaft und Forschung übertragen werden. In den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern richten sich Transferleistungen größtenteils an die Wirtschaft, insbesondere die Industrie. Sie schlagen sich dort vor allem in Patentanmeldungen, Lizenzeinnahmen und Industriekooperationen nieder (vgl. Hornbostel 2008, S. 66). In den Geisteswissenschaften erreichen Forschungsergebnisse die Öffentlichkeit in größerem Maße auch über Ausstellungen, öffentliche Vorträge sowie über Beiträge in den Medien (vgl. Wissenschaftsrat 2010b, S. 30). Darüber hinaus werden wissenschaftliche Erkenntnisse und Forschungsergebnisse auch durch Personentransfer und indirekt (wie zum Beispiel über Gutachtertätigkeiten) verbreitet (vgl. ebd.).

Bei der Pilotstudie des Wissenschaftsrates zum Forschungsrating im Fach Soziologie kam beispielsweise als ein Kriterium der „Transfer in andere gesellschaftliche Bereiche“ zur Anwendung (vgl. Steuerungsgruppe der Pilotstudie Forschungsrating 2008). Hierunter wurden „Beiträge zur Umsetzung von Forschungsergebnissen in Wirtschaft, Politik, Verwaltung, Verbänden etc. durch Anwendung und Beratung“ (ebd.) gefasst. Im Einzelnen wurden folgende Aspekte betrachtet (vgl. ebd., S. 23):

- Drittmittel von Ministerien (Bundesministerien mit Ausnahme des BMBF und Landesministerien), Unternehmen und Verbänden;
- Beratende Ämter außerhalb der Wissenschaft, die für den Transfer aus der Wissenschaft in die Praxis relevant sein können;
- Dienstleistungen, Auftragsforschung und Gutachten;
- Weitere Forschungsprodukte wie Datenbanken, Software, Methodensets, etc.;
- Spinoffs und Unternehmensbeteiligungen;

- Selbstbeschreibung von Erfolgen beim Transfer in andere gesellschaftliche Anwendungsbereiche außerhalb der akademischen Forschung, die über die anderen Punkte hinausgehen.

Ein Ansatz, die Resonanz wissenschaftlicher Publikationen (oder auch von Forschungsprojekten) auf andere gesellschaftliche Bereiche, insbesondere Politik und Wirtschaft, zu messen, ist die Analyse von Thematisierungen in der Presse, also insbesondere Tageszeitungen, Wochenzeitungen und Agenturmeldungen (vgl. hierzu Stock 1994, S. 88-91). Für derartige Themenanalysen können entweder Presse- und Wirtschaftsdatenbanken oder eigene elektronische Pressespiegel mit geeigneten Recherchemöglichkeiten genutzt werden.

2.5.5.2 Problembereiche und Grenzen

Die Datenerfassung und -verfügbarkeit ist bei diesem Indikator besonders schwierig, insbesondere, weil es sich um sehr heterogene, kaum standardisierbare und oftmals schwer quantifizierbare Daten handelt (vgl. Wissenschaftsrat 2008b, S. 376). Hornbostel (2008, S. 66) schreibt den Transferleistungen zwar ihre Berechtigung im Rahmen der Selbstdarstellung von Einrichtungen bei Evaluationen wie dem dem Forschungsrating des Wissenschaftsrates zur Einschätzung der Gesamtbeurteilung zu, bezweifelt aber gleichzeitig die Eignung für eine „quantifizierende Routineberichterstattung“. Für diesen Zweck seien die entsprechenden Aktivitäten „zu selten, zu heterogen und ihr *impact* zu wenig abschätzbar“ (Hornbostel 2008, S. 66, Hervorhebung im Original).

2.5.5.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Aufgrund der großen Heterogenität der im Bereich Berufsbildungsforschung agierenden Forschungseinrichtungen und ihrer jeweils sehr spezifischen Ausrichtung, fehlt es an Vergleichbarkeit. Daher kommt eine Anwendung nur für Evaluationen auf der vertikalen Ebene, das heißt auf die einzelne Organisation bezogene Evaluationen, infrage. Ein möglicher Ansatz könnte die in Kapitel 2.5.5.1 skizzierte Themenanalyse sein. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine Einrichtung über einen elektronischen Pressespiegel mit geeigneten Recherchemöglichkeiten verfügt. In diesem Fall könnten beispielsweise über die Definition eines Sets als besonders relevant erachteter Zeitungen, eventuell unter Einbeziehung von Pressemitteilungen bestimmter Ministerien, Institutionen und Verbände, brauchbare Ergebnisse erzielt werden.

Von den im Forschungsrating Soziologie verwendeten Kriterien kommen für den Berufsbildungsbereich vor allem Beratungsleistungen und Gutachten in Betracht.

2.5.6 Nutzungsbasierte und „soziale“ Impactmaße

2.5.6.1 Kurzbeschreibung (Aussagekraft)

Die unaufhaltsame Zunahme an digitalen wissenschaftlichen Publikationen und insbesondere die kontinuierliche Ausdehnung des Anteils an Open Access verfügbaren Publikationen wirft immer stärker die Frage nach Alternativen zur klassischen Impactmessung mittels Zitationsanalysen auf. Solche Alternativen sind insbesondere Maße, die auf der Basis von Nutzungsdaten gewonnen werden. Diese „Maße sind leserzentriert (die Nutzung wird vom Leser vorgenommen), die Messung ist live und fortlaufend möglich, der Impact eines einzelnen Textes oder Objekts kann abgebildet werden und es kann (zumindest bei elektronischen Dokumenten) eine stark automatisierte Messung durchgeführt werden“ (Herb 2010). Ein weiterer Trend ist, dass in der wissenschaftlichen Kommunikation Social-Media-Applikationen einen immer höheren Stellenwert einnehmen. Verschiedene Ansätze versuchen daher, solche Anwendungen als Datenquellen zu nutzen, um alternative Metriken („soziale“ Impactmaße) zu entwickeln. Ein Beispiel hierfür ist eine Untersuchung von Haustein/Siebenlist (2011), in welcher auf der Grundlage von Daten aus den Bookmarking-Diensten BibSonomy, CiteULike und Connotea folgende Indikatoren für die Analyse von wissenschaftlichen Zeitschriften erprobt wurden:

Indikator	Beschreibung	Berechnung
Nutzungsrate (<i>Usage Ratio</i>)	Prozentualer Anteil der gebookmarkten Artikel einer Zeitschrift in Relation zur Gesamtzahl an Artikeln in der betreffenden Zeitschrift im jeweiligen Beobachtungszeitraum an. Dabei werden alle Artikel berücksichtigt, die mindestens einen Bookmark aufweisen.	$UR_j = \frac{P_b}{P_j}$ <ul style="list-style-type: none"> ➤ P_b : Anzahl der verschiedenen gebookmarkten Artikel aus Journal j ➤ P_j : Publikationen in Journal j
Nutzungsbreite (<i>Usage Diffusion</i>)	Absolute Anzahl verschiedener Nutzer, die Artikel aus der jeweiligen Zeitschrift gebookmarkt haben; Indikator für die Reichweite einer Zeitschrift.	$UD_j = R_j$ <ul style="list-style-type: none"> ➤ R_j: Anzahl der verschiedenen Leser von Journal j
Nutzungsintensität auf Artikelebene (<i>Article Usage Intensity</i>)	Durchschnittliche Anzahl der verschiedenen User pro gebookmarktem Artikel.	$UI_p = \frac{B_j}{P_b}$ <ul style="list-style-type: none"> ➤ B_j : Gesamtzahl der Bookmarks für Artikel aus Journal j ➤ P_b : Anzahl der verschiedenen gebookmarkten Artikel aus Journal j

<p>Nutzungsintensität auf Zeitschriften-ebene (Jjournal Usage Intensity)</p>	<p>Durchschnittliche Artikelzahl der jeweiligen Zeitschrift pro individuellem Leser.</p>	$UI_j = \frac{B_j}{R_j}$ <ul style="list-style-type: none"> ➤ B_j : Gesamtzahl der Bookmarks für Artikel aus Journal j ➤ R_j : Anzahl der verschiedenen Leser von Journal j
---	--	---

Abbildung 5: Indikatoren der Zeitschriftennutzung nach Haustein/Siebenlist (2011)

Priem/Hemminger (2010) schlagen vor, die (noch zu entwickelnden) alternativen Metriken zur Impactmessung (“altmetrics“) auf ein möglichst breites Spektrum verschiedener Social-Media-Anwendungen zu stützen und dabei folgende Datenquellen zu verwenden:

- Social Bookmarking (zum Beispiel Connotea, CiteULike, Delicious);
- Social Reference Management (zum Beispiel Mendeley, Zotero);
- Empfehlungsdienste (zum Beispiel Digg, Faculty of 1000);
- Webspaces zur Kommentierung von Artikeln (zum Beispiel British Medical Journal);
- Microblogging (zum Beispiel Twitter);
- Wikipedia;
- Blogs (zum Beispiel Research Blogging, Blogger);
- Soziale Netzwerke (Facebook, MySpace) und andere Datenquellen (zum Beispiel Videoportale, offene Datenarchive).

2.5.6.2 Problembereiche und Grenzen

Bei den nutzungsbasierten Impactmaßen besteht nach wie vor die Problematik, dass sich Manipulationsmöglichkeiten und Verzerrungen nicht zufrieden stellend ausschließen lassen (vgl. Herb/Scholz 2007). Zudem bedarf es einer adäquaten Infrastruktur zur Herstellung und zum Austausch interoperabler Daten zwischen Servern. Hier setzt das DFG-geförderte Projekt „Open-Access-Statistik“²³ (OA-S) an. Im Rahmen dieses Projektes soll eine Infrastruktur zur standardisierten Erfassung von Nutzungsdaten unter besonderer Berücksichtigung institutioneller Repositorien aufgebaut werden.

Die „sozialen“ Impactmaße befinden sich derzeit noch im Entwicklungs- und Experimentierstadium, sodass bislang keine belastbaren Erfahrungswerte vorliegen. Grundsätzlich lassen sich auch hier Manipulationen nicht ausschließen.

²³ <http://www.dini.de/projekte/oa-statistik/> (Abruf 30.9.2011).

2.5.6.3 Anwendbarkeit für den Bereich Berufsbildungsforschung

Nutzungsbasierte Impactmaße stellen einen viel versprechenden Ansatz dar, scheinen zum jetzigen Zeitpunkt allerdings noch nicht ganz ausgereift zu sein. Abgesehen davon sind für den Bereich Berufsbildungsforschung derzeit die notwendigen Voraussetzungen nicht gegeben, da hier bislang nur ein sehr geringer Anteil der Publikationen über Repositorien verfügbar ist, die entsprechende technische Tools bereitstellen.

Die „sozialen“ Impactmaße könnten in Zukunft die herkömmlichen Zitationsindikatoren ergänzen, indem sie beispielsweise auch die Resonanz von Lesern berücksichtigen, die eine wissenschaftliche Arbeit nicht zitieren. Allerdings dürfte die Akzeptanz solcher alternativer Metriken disziplinspezifisch sehr unterschiedlich ausfallen, da die Kommunikation über soziale Medien und Netzwerke noch nicht in allen Wissenschaftsfächern gleichermaßen verbreitet ist. So wäre eine Anwendung im Bereich der Berufsbildungsforschung zum jetzigen Zeitpunkt sicherlich verfrüht.

2.6 Zusammenfassende Beurteilung der Indikatoren

Die Analyse der verschiedenen Indikatoren hat deutlich gezeigt, dass es keinen Indikator gibt, mit welchem allein Forschungsleistung adäquat messbar ist. Eine Performanzmessung sollte sich daher immer auf mehrere Indikatoren stützen, zumal auch immer bedacht werden muss, dass mit der Festlegung auf bestimmte Indikatoren auch unintendierte Effekte verbunden sein können. Zudem müssen die verschiedenen Indikatoren jeweils einer umfassenden disziplinspezifischen Analyse unterzogen werden, da es keinen standardisiert anwendbaren „Indikatoren-Werkzeugkasten“ (Kuhlmann/Heinze 2004, S. 68) gibt. In methodischer Hinsicht sollte das zu entwickelnde Indikatorenset verschiedene Indikatoren so zu einem sinnvollen System zusammenfügen, dass sich im Idealfall Aussageschwächen einzelner Indikatoren ausgleichen. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass der Zeitaufwand bei der Erhebung der Kennzahlen und Indikatoren praktikabel und die Transparenz gewahrt bleibt. Es ist darüber hinaus zu empfehlen und bei Vergleichen zwingend, Inputindikatoren zu berücksichtigen. Neben einer reinen Datenverfügbarkeit kommt es auch darauf an, dass die mit den Indikatoren erfassten Einheiten eine gewisse Quantität erreichen, um sinnvoll nutzbar zu sein.

Im Ergebnis erweisen sich gewichtete Publikationsindikatoren für eine Anwendung zur Leistungsmessung im Bereich der Berufsbildungsforschung als am besten geeignet. Sie

sind vergleichsweise leicht zu erheben und erfassen den Forschungsoutput relativ zeitnah. Zudem können durch ein geeignetes Gewichtungsschema, das beispielsweise nach bestimmten Dokumenttypen differenziert, in gewissem Maße auch Qualitätsaspekte berücksichtigt werden. Ergänzend sollten je nach Zielsetzung weitere Indikatoren einbezogen werden. Ein umfassendes Indikatorenset zur Messung von Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung wird in Kapitel 5 präsentiert.

3. Analyse der Publikationspraxis im Bereich Berufsbildungsforschung

Angesichts der hohen Praktikabilität von Publikationsindikatoren für die Messung von Forschungsleistung im Bereich der Berufsbildungsforschung erscheint es notwendig, einen genaueren Blick auf die dort vorherrschende Publikationspraxis zu werfen. Insbesondere der Stellenwert der verschiedenen Publikationsarten ist in diesem Zusammenhang von Interesse. Aufschluss hierzu gibt eine jüngst veröffentlichte Untersuchung von Klusmeyer et al. (2011) zum Publikationsverhalten von Berufs- und Wirtschaftspädagogen. Erfasst wurden hier die Publikationen der 313 Mitglieder der Sektion BWP für den Zeitraum von 1990 bis 2009, die im September 2010 in der FIS Bildung Literaturdatenbank²⁴ nachgewiesen waren. Die Analyse kommt hinsichtlich der Verteilung der Publikationsarten zu folgendem Ergebnis (vgl. ebd., S. 336): 40,3% Sammelwerksbeiträge; 40,0% Zeitschriftenaufsätze; 19,6% Monografien. Eine frühere Studie von Hornbostel/Keiner (2002, S. 644), die ebenfalls auf der Basis von Daten der FIS Bildung Literaturdatenbank (damals noch „CD Bildung“²⁵) für die Jahre 1997 bis 1999 vorgenommen wurde, ergab folgendes Bild: 56,1% Zeitschriftenartikel, 15,1% Monografien; 16% Unterrichtsmaterial bzw. didaktische Grundlagen; 6,9% Sammelbandbeiträge.

Im Rahmen eines MALIS-Projektes hat der Autor dieses Diskussionspapiers ebenfalls eine Publikationsoutputanalyse durchgeführt (vgl. Woll 2010). Als Datenbasis wurde die vom BIBB herausgegebene Literaturdatenbank Berufliche Bildung (LDBB) ausgewählt (vgl. hierzu auch Kapitel 2.4.1.3). Eine entsprechende Datenbankabfrage für die Erscheinungsjahre 2007-2009 wurde am 20.09.2010 gestartet. Zur Untersuchung der Veröffentlichungsarten wurden die Dokumente den vier Kategorien Buch (Monografie oder Sammelwerk), Sammelwerksbeitrag, Zeitschriftenartikel und Sonstiges (Forschungsberichte, Arbeits- und Diskussionspapiere, Abschlussberichte zu Modellversuchen, Fachbeiträge im Internet au-

²⁴ http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/ (Abruf am 30.09.2011).

²⁵ Die FIS Bildung Literaturdatenbank wurde im September 2001 für die Internetnutzung frei geschaltet. Zuvor war der Gesamtbestand nur auf der jährlich erscheinenden CD-ROM „CD Bildung“ recherchierbar. Zusätzlich konnten im vierteljährlichen Update die Ergänzungslieferungen („CD Bildung aktuell“) mit den neuesten Zeitschriftennachweisen, die noch nicht auf der jeweils letzten Ausgabe der „CD Bildung“ zu finden waren, online im Internet auf dem Server des DIPF kostenlos abgerufen werden.

ßerhalb von Zeitschriften oder Reihen, sonstige „graue Literatur“) zugeordnet. Es wurden jeweils nur die wissenschaftsorientierten Publikationen mit Bezug zum Thema Berufsbildung in die Datenkollektion aufgenommen. Folgende Dokumentarten wurden aus diesem Grund nicht berücksichtigt:

- Bei den Büchern wurden Lehr- und Lernmittel (d. h. „reine“ Lehrbücher), Jahresberichte, Tätigkeitsberichte, Arbeits- und Forschungsprogramme und Ähnliches ausgeschlossen. Keine Berücksichtigung fanden zudem Neuauflagen und parallel erscheinende Sprachversionen. Auch die vom BIBB herausgegebenen Umsetzungshilfen („Erläuterungen und Praxishilfen“) zu neuen bzw. modernisierten Ausbildungsberufen wurden nicht aufgenommen.
- Bei den Sammelwerksbeiträgen wurden Vorworte und Beiträge in Loseblattwerken (aufgrund ihres „temporären“ Charakters) nicht berücksichtigt.
- Bei den Zeitschriftenartikeln wurden Editorials, Kurzmitteilungen und -kommentare sowie Rezensionen und Interviews ausgeschlossen.

Um eine größtmögliche Vollständigkeit der Datenbasis zu gewährleisten, wurde analog zum DIPF-Bibliometrieprojekt (vgl. hierzu Dees 2008b) zusätzlich auf Publikationslisten exemplarischer, wissenschaftlich einschlägiger Institutionen zurückgegriffen. Da die außeruniversitären Forschungsinstitute, insbesondere die in der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN) repräsentierten Institutionen, bereits in die regelmäßigen Sichtungsroutinen der Literaturdokumentation eingebunden sind, beschränkte sich die Auswahl hier auf die folgenden 18 publikationsstarken universitären Fachbereiche und Lehrstühle:

- Universität zu Köln, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Institut für Berufs-, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialpädagogik
- Universität Bremen
 - Institut Technik und Bildung (ITB)
 - Fachbereich Physik, Elektro- und Informationstechnik (FB 01), Forschungsgruppe Berufsbildungsforschung (i:BB)
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften, Institut für Berufs- und Betriebspädagogik (IBBP), Lehrstuhl für Berufspädagogik

- Friedrich-Schiller-Universität Jena, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik
- Georg-August-Universität Göttingen, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Seminar für Wirtschaftspädagogik, Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung
- Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Bildungswissenschaften, Institut für Berufs- und Weiterbildung, Professur Berufspädagogik
- Universität Duisburg-Essen, Mercator School of Management, Department Managerial Economics, Lehrstuhl für Wirtschaftswissenschaft und Didaktik der Wirtschaftslehre
- TU Darmstadt, Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik, Arbeitsbereich „Berufspädagogik“
 - Schwerpunkt Berufliche Bildung in Europa
 - Schwerpunkt Berufliche Bildung und Geschlechterforschung
 - Schwerpunkten Didaktik, besondere Gruppen, Berufsbildungsreform und Systementwicklung
- TU Darmstadt, Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik, Arbeitsbereich „Technikdidaktik“
- Technische Universität Chemnitz, Philosophische Fakultät, Institut für Pädagogik und Philosophie, Berufs- und Wirtschaftspädagogik
- Universität Konstanz, Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik
- Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd, Institut für Bildung, Beruf und Technik
- Technische Universität Dresden, Lehrstuhl Wirtschaftspädagogik
- Universität Erfurt, Erziehungswissenschaftliche Fakultät
 - Fachgebiet/Professur Berufspädagogik
 - Fachgebiet/Professur für Weiterbildung/Erwachsenenbildung
 - Bereich Bildung, Weiterbildung, Arbeitsmarkt
- Universität Stuttgart, Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie, Abteilung „Berufs-, Wirtschafts- und Technikpädagogik“ (BWT)
- Universität St. Gallen, Institut für Wirtschaftspädagogik
- Universität Bern, Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Fakultät, Departement Volkswirtschaftslehre, Forschungsstelle für Bildungsökonomie

- Karl-Franzens-Universität Graz, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Institut für Wirtschaftspädagogik

Die in den Publikationslisten verzeichnete Literatur wurde mit den Rechercheergebnissen aus der LDBB abgeglichen und fehlende Publikationen ergänzt. Insgesamt umfasste die untersuchte Datenbasis 3.905 Dokumente. Betrachtet man den Anteil der einzelnen Publikationstypen für den gesamten Dreijahreszeitraum, ergibt sich folgendes Bild:

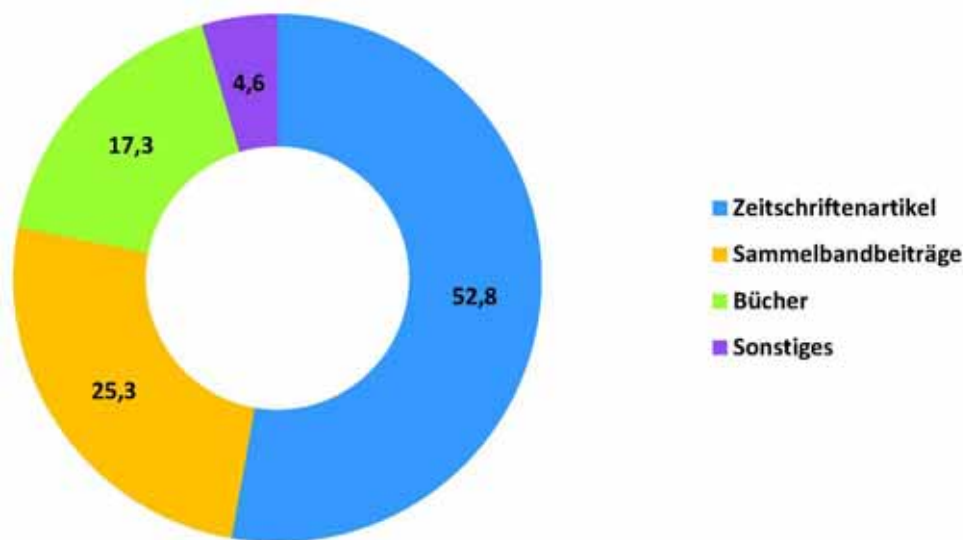


Abbildung 6: Publikationsoutput der Berufsbildungsforschung nach Publikationstypen (2007-2009)

Aus diesen Ergebnissen lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass der im Rahmen des Bibliometrieprojektes des DIPF für die Erziehungswissenschaft konstatierte hohe Stellenwert von Monografien und Sammelwerken im Bereich der Berufsbildungsforschung offensichtlich weniger stark ausgeprägt ist. So entfielen für den Zeitraum von 2007 bis 2009 auf die Dokumentart Zeitschriftenartikel mit 52,8% etwas mehr als die Hälfte der Dokumente, während es im DIPF-Bibliometrieprojekt für den Zeitraum von 2004 bis 2006 insgesamt 33,4% waren. Die weiteren Dokumente verteilten sich auf 25,3% Sammelwerksbeiträge (DIPF-Bibliometrie-Projekt 46,7%), 17,3% Bücher (15,1%) und 4,6% Sonstiges (4,8%). Auch im Vergleich zur Untersuchung von Klusmeyer et al. (2011) liegt der Anteil der Zeitschriftenartikel über 10 Prozentpunkte höher. Allerdings ist zu beachten, dass sich die beiden Analysen in mehreren Punkten unterscheiden. Der wichtigste Unterschied ist die zugrunde liegende Datenbasis (FIS Bildung Literaturdatenbank anstelle der Literaturdatenbank Berufliche Bildung). Zudem bezieht sich die Untersuchung von Klusmeyer et al.

(2011) ausschließlich auf die Mitglieder der Sektion BWP innerhalb der DGfE. In der vom Autor durchgeführten Erhebung wurden die Publikationen dagegen unabhängig von der Zugehörigkeit der Autoren zu einer bestimmten Institution, einem Verband oder einem Land berücksichtigt. Ein dritter wesentlicher Unterschied ist, dass Klusmeyer et al. (2011) einen deutlich längeren Erhebungszeitraum (1990-2009) gewählt haben.

4. Zeitschriftenrankings als Qualitätsindikatoren für Publikationsleistungen

In Kapitel 3 konnte der vergleichsweise hohe Stellenwert von Zeitschriftenaufsätzen im Spektrum der verschiedenen Publikationstypen für den Bereich Berufsbildungsforschung nachgewiesen werden. Daher ist der Analyse von Zeitschriftenrankings als Qualitätsindikatoren für Publikationsleistungen ein eigenes Kapitel gewidmet.

Die Funktion von Rankings besteht allgemein formuliert darin, Beobachtungseinheiten (zum Beispiel Fachzeitschriften, Personen, Hochschulen) nach einem bestimmten Kriterium in eine Reihenfolge zu bringen (vgl. Dilger 2010, S. 92). Rankings in Reinkultur sind kaum noch vorfindbar (vgl. Hornbostel 2007, S. 6). In der Regel werden statt Rangplätzen Ranggruppen gebildet, sodass aus dem Ranking ein Rating wird.²⁶ Die Einteilung der Objekte in verschiedene Klassen erfolgt teilweise durch eine einfache Quartilsbildung (25% Spitzengruppe, 25% Schlussgruppe, übrige 50% Mittelgruppe). Ein solches Vorgehen birgt die Gefahr, dass an den Klassengrenzen ähnlich gute Einheiten mal in die Spitzen-, mal in die Mittelgruppe fallen (vgl. Hornbostel 2007, S. 7). Ein anderer Ansatz für die Bildung von Ranggruppen ist die Bestimmung von Konfidenzintervallen (zum Beispiel des 95% -Konfidenzintervalls) basierend auf einer Normalverteilungsannahme (vgl. Federkeil 2007, S. 19). Dabei werden die jeweiligen Mittelwerte nach ihrer relativen Position zum Durchschnittswert für die gesamte Stichprobe in die jeweilige Ranggruppe eingeordnet.

Bei Zeitschriftenrankings sind wissenschaftliche Zeitschriften die relevante Beobachtungseinheit. Bereits in mehreren Wissenschaftsdisziplinen haben sich Zeitschriftenrankings als Qualitätsindikatoren für Publikationen etabliert. Die Qualität einer Zeitschrift wird dabei auf unterschiedliche Weise ermittelt. Nachfolgend werden die wichtigsten Ansätze dargestellt, wobei neben methodischen Aspekten die Analyse der jeweiligen Stärken und Schwächen im Vordergrund steht. Besonders ausführlich und differenziert wird auf die Methode der Expertenbefragung eingegangen, weil diese einerseits häufig für die Erstellung von Zeitschriftenrankings genutzt wird und andererseits in methodischer Hinsicht einen hohen Komplexitätsgrad aufweist. Abschließend werden auf dieser Grundlage Schlussfolgerungen

²⁶ Die Begriffe „Ranking“ und „Rating“ werden hier weitgehend synonym verwendet. So wird durchgängig von Zeitschriftenrankings gesprochen, auch wenn es sich streng genommen um ein Rating handelt.

für ein mögliches Untersuchungsdesign für ein Zeitschriftenranking im Bereich Berufsbildungsforschung gezogen.

4.1 Zeitschriftenrankings auf der Basis von Befragungen

In einer Vielzahl von Untersuchungen basieren die Rankings auf Expertenurteilen von Wissenschaftlern, die im Rahmen von Befragungen gewonnen wurden. Allerdings bestehen im Detail zum Teil erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Vorgehensweise bei der Expertenwahl, der Bestimmung der einzubeziehenden Zeitschriftentitel und des Fragebogendesigns. Bevor auf diese methodischen Spezifika näher eingegangen wird, soll zunächst ein allgemeiner Überblick zu den bisherigen Rankings wissenschaftlicher Zeitschriften mit Fokus auf den deutschsprachigen Raum gegeben werden.

4.1.1 Überblick

Eine relativ lange Tradition haben Zeitschriftenrankings vor allem in den Wirtschaftswissenschaften. Bereits seit Beginn der 1970er-Jahre wurde in einer Reihe von Arbeiten versucht, eine vergleichende Einschätzung der Qualität von ökonomischen Fachzeitschriften vorzunehmen (einen Überblick zu diesen frühen Untersuchungen geben Pommerehne/Renggli 1986, S. 94-98). Insofern ist es nicht verwunderlich, dass in diesem Bereich mittlerweile eine Vielzahl von Zeitschriftenrankings existiert. So listet zum Beispiel Harzing (2011) die Ergebnisse von 19 verschiedenen Rankings von für die Betriebswirtschaftslehre relevanten Zeitschriften auf.

Ein jüngeres Beispiel für den deutschsprachigen Raum ist „VHB-JOURQUAL“ (vgl. Henning-Thurau et al. 2004). Hierbei handelt es sich um ein Ranking von betriebswirtschaftlich relevanten Zeitschriften, welches auf der Basis von Expertenurteilen von Mitgliedern des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft (VHB) erstellt wurde. Die erste Befragung wurde im Jahr 2003 und eine zweite im Jahr 2008 durchgeführt.

Ein weiteres aktuelles Beispiel ist das so genannte „GEWISOLA/ÖGA-Journal-Ranking“ (Dabbert et al. 2009). Dieses Ranking von für den Bereich Agrarwissenschaft relevanten Zeitschriften wurde im Januar 2009 von einer Arbeitsgruppe aus Mitgliedern der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues (GEWISOLA) und der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie (ÖGA) vorgelegt. In diesem Ranking wurden 160 wissenschaftliche Zeitschriften in eine Rangfolge gebracht und in die Kategorien A+, A, B, C, D und E eingestuft (Rating).

Im Rahmen einer von Gröls/Gröls (2009) durchgeführten Befragung zur Qualität juristischer Fachzeitschriften wurden 1.500 Rechtswissenschaftler an 45 Universitäten im gesamten Bundesgebiet per E-Mail angeschrieben. Neben einem Ranking allgemeiner Rechtszeitschriften, die über ein einzelnes Rechtsgebiet hinaus Bedeutung für alle Felder entfalten, wurden auch insgesamt sechs verschiedene Teilrankings für die Bereiche Gesellschaftsrecht, Staats- und Verwaltungsrecht, Europa- und Völkerrecht, Strafrecht, Arbeits- und Sozialrecht sowie Bürgerliches Recht erstellt. Auf diese Weise wurden im Ergebnis letztlich 18 allgemeine, rechtsgebietsübergreifende sowie 43 als fachbezogen eingestufte juristische Zeitschriften gerankt.

4.1.2 Methodische Aspekte

Wie bereits erwähnt und beim vorangehenden Überblick angedeutet, weisen die Befragungen zum Teil erhebliche methodische Unterschiede auf. Dies betrifft insbesondere die Bestimmung der Grundgesamtheit für die Befragung, die Auswahl der einzubeziehenden Zeitschriftentitel und den Fragebogaufbau. Auf diese methodischen Aspekte wird nachfolgend vor allem anhand der zuvor kurz vorgestellten Praxisbeispiele näher eingegangen. Nicht weiter thematisiert werden dagegen die mit den verschiedenen Befragungsformen (mündliche versus schriftliche Befragung; klassische Befragung, das heißt postalischer Versand eines schriftlichen Fragebogens, E-Mail-Befragung oder Internetbefragung) verbundenen Vor- und Nachteile. Die hier vorgestellten Befragungen wurden überwiegend elektronisch durchgeführt. Jedoch wurde beim GEWISOLA/ÖGA-Journal-Ranking der Erstkontakt mit den potenziellen Befragungsteilnehmern durch ein postalisches Anschreiben hergestellt. Die eigentliche Befragung wurde dann per E-Mail eingeleitet, wobei sich in dieser ein Link zu dem Fragebogen befand.

4.1.2.1 Grundgesamtheit

Bei einer Befragung stellt sich als erstes die Frage nach der Grundgesamtheit. Ein weit verbreiteter Ansatz bei fachbezogenen Zeitschriftenrankings ist, diese über Berufs- oder andere Fachverbände bzw. Fachgesellschaften der jeweiligen Disziplin zu definieren. Beim VHB-JOURQUAL wurde der Expertenkreis aus den Mitgliedern des VHB sowie den dort gemeldeten Habilitierenden gebildet (vgl. Hennig-Thurau et al. 2004, S. 525). Ausgangspunkt für die Bestimmung des einzubeziehenden Personenkreises beim GEWISOLA/ÖGA-Journal-Ranking waren die Mitgliederverzeichnisse der GEWISOLA und der ÖGA (vgl.

Dabbert et al. 2009, S. 4). Bei letzterer wurden nur die wissenschaftlich tätigen Mitglieder berücksichtigt. Zusätzlich wurden die Teilnehmer der GEWISOLA-Jahrestagungen der Jahre 2004 bis 2006, die aktuellen Gutachter der GEWISOLA sowie diejenigen Deutschen, Österreicher und Schweizer, die bei der European Association of Agricultural Economists (EAAE) oder der International Association of Agricultural Economists (IAAE) Mitglied sind, erfasst. Im Rahmen der von Bräuninger/Haucap (2001) durchgeführten Befragung über die Bedeutung volkswirtschaftlicher Fachpublikationen wurden insgesamt 2.223 Mitglieder des Vereins für Socialpolitik angeschrieben.

Ein alternativer Ansatz ist die Identifizierung aller Forschungseinrichtungen, die im jeweiligen Fachgebiet Forschung betreiben. Ein Beispiel hierfür ist die Befragung von Gröls/Gröls (2009) zur Qualität juristischer Fachzeitschriften. Hier setzte sich die Grundgesamtheit der Erhebung aus allen Personen zusammen, die zwischen dem 15.01. und 15.02.2009 auf den Internetpräsenzen von 45 ausgewählten Universitäten als Hochschullehrer, Hochschullehrer im Ruhestand, Emeriti oder wissenschaftliche Mitarbeiter mit E-Mail-Adresse ausgewiesen wurden. Für die Datenerhebung bei der Pilotstudie zum Forschungsrating Soziologie bildeten alle staatlichen Universitäten in Deutschland und die soziologisch forschenden außeruniversitären Einrichtungen, die von Bund und Ländern gemeinsam gefördert werden, die Grundgesamtheit (vgl. Wissenschaftsrat 2008b, S. 420-423). Neben den Angaben zur Einrichtung selbst wurden auch Daten zu den dort angesiedelten Forschungseinheiten benötigt. Bedingung für eine Erfassung als Forschungseinheit war, dass diese mindestens eine Professur mit zugehörigen Mitarbeitern oder eine Gruppe von mindestens drei promovierten Wissenschaftlern umfasst, die über einen längeren Zeitraum ein zusammenhängendes Forschungsprogramm verfolgt und zum Stichtag Bestand hatte. Für jede Forschungseinheit mussten die forschend tätigen Wissenschaftler namentlich benannt werden. Als solche galten Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter. Nicht berücksichtigt wurden dagegen Emeriti, Vertretungs-, Gast- und Honorarprofessoren, Privatdozenten ohne Anstellungsvertrag sowie wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte.

4.1.2.2 Auswahl der Zeitschriften

Eine weitere grundsätzliche Entscheidung, die bereits vor der Konzipierung des Fragebogens getroffen werden sollte, betrifft die Frage, welche Zeitschriften von den Befragten bewertet werden sollen. Diesbezüglich lassen sich im Wesentlichen drei Ansätze unterscheiden:

Die erste Möglichkeit, die in der Mehrzahl der Befragungen gewählt wird, ist, den Befragungspersonen eine Liste mit Zeitschriften vorzulegen, mit der Bitte, diese zu beurteilen. Die sich zwangsläufig anschließende Frage ist dann, wie diese Zeitschriftenliste zustande kommt. Wird eine hohe Vollständigkeit der zu bewertenden Zeitschriftenbasis angestrebt, kann das VHB-JOURQUAL-Ranking als gutes Beispiel angeführt werden, in welchem ein mehrstufiges Verfahren gewählt wurde (vgl. Hennig-Thurau et al. 2004, S. 525): Die Ausgangsbasis bildeten die Zeitschriften, die in bestehenden nationalen und internationalen Zeitschriftenbewertungen gelistet waren. Diese wurden einem oder mehreren Forschungsfeldern zugewiesen. In einem zweiten Schritt wurden die 16 Vorsitzenden der wissenschaftlichen Kommissionen im VHB gebeten, die jeweils ihrem Forschungsfeld zugeordneten Zeitschriften hinsichtlich Relevanz und Vollständigkeit zu prüfen. Darüber hinaus wurden 12 weitere Experten mit der Durchsicht und Ergänzung der Zeitschriftenlisten betraut. Aus diesem Verfahren resultierten schließlich 1.695 Zeitschriften, die als relevant für die betriebswirtschaftliche Forschung eingestuft und in die Befragung einbezogen wurden. Eine ähnliche Vorgehensweise wurde auch für das GEWISOLA/ÖGA-Journal-Ranking gewählt (vgl. Dabbert et al. 2009): Zunächst wurden die im SSCI enthaltenen agrarökonomischen Zeitschriften identifiziert. In einem zweiten Schritt wurden die für die Evaluierung der Agrarwissenschaften in Deutschland durch den Wissenschaftsrat zusammengetragenen Publikationslisten herangezogen und gesichtet. Auf diese Weise konnten zahlreiche weitere für das Gebiet Agrarökonomie relevante Zeitschriften ermittelt werden. Die so erstellte Gesamtliste wurde an einen ausgewählten Kreis von erfahrenen Experten versandt, um etwaige nicht erfasste Publikationsorgane zu benennen. Im Ergebnis umfasste das Set der Publikationsorgane letztendlich 267 Zeitschriftentitel.

Der entgegengesetzte Ansatz ist, die Befragten dazu aufzufordern, eine bestimmte festgelegte Zahl ihnen bekannter Zeitschriften frei zu benennen (zum Beispiel Nennung der fünf aus Expertensicht wichtigsten wissenschaftlichen Zeitschriften des jeweiligen Faches) und zu bewerten. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass die Antwortpersonen nur solche Journale angeben, mit denen sie tatsächlich vertraut sind. Diese Variante fand in der Befragung von Gröls/Gröls (2009) Anwendung. Hier sollten die Befragten die jeweils fünf qualitativ bedeutendsten Fachzeitschriften ihres Fachgebietes in absteigender Abfolge benennen.

Schließlich ist auch eine Kombination dieser beiden Ansätze denkbar, wofür sich beispielsweise Lowry et al. (2004) in ihrer Studie zu Zeitschriften im Bereich der Wirtschaftsinformatik entschlossen. Hier wurde den Antwortgebern eine kurze Liste mit den Hauptzeitschriften jedes Fachgebietes ausgehändigt und die Möglichkeit eröffnet, zusätzliche Zeitschriften frei einzutragen. Den Antwortgebern war es zudem freigestellt, ob sie nur die Zeitschriften ihres Fachgebietes ranken wollten oder auch nur jene, mit denen sie vertraut waren.

4.1.2.3 Fragebogendesign

Ein zentraler Aspekt bei der Entwicklung und Konzeption des Fragebogens ist die Definition der zu messenden Kriterien, das heißt es muss Klarheit über die inhaltliche Dimension des Urteils (Prestige, Lesehäufigkeit, Qualität der Beiträge, etc.) bestehen (vgl. Hornbostel 1997, S. 255).

Bei VHB-JOURQUAL wird die wissenschaftliche Qualität einer Zeitschrift über zwei Indikatoren ermittelt: die wissenschaftlichen Anforderungen, die Gutachter oder Schriftleiter und Herausgeber an eingereichte Artikel stellen (Reviewanforderungen), und das wissenschaftliche Niveau der in einer Zeitschrift veröffentlichten Artikel (Artikelniveau) (vgl. hierzu und zum Folgenden Hennig-Thurau et al. 2004, S. 523-526). Beide Indikatoren sind von den Befragten auf einer zehnstufigen Skala zu bewerten (je höher der Wert desto höher jeweils die Qualität) und fließen grundsätzlich mit gleichem Gewicht in die Qualitätsermittlung ein. Es werden nur solche Angaben berücksichtigt, die sich auf Erfahrungen der Befragungspersonen innerhalb der vergangenen fünf Jahre beziehen. Die individuellen Urteile werden mit einem Expertentumsfaktor E der Beurteilungsperson gewichtet, wobei E als Kombination von drei Kriterien operationalisiert wird: 1. der Anzahl der Zeitschriften, in denen eine Person veröffentlicht hat, 2. der Anzahl ihrer Veröffentlichungen in Top-Zeitschriften und 3. den Erfahrungen der Person mit internationalen Zeitschriften. Im VHB-JOURQUAL-Ranking erhalten jene Zeitschriften einen Rangplatz zugewiesen, für die mindestens 10 Bewertungen abgegeben werden. Für diese Zeitschriften werden die gewichteten VHB-JOURQUAL-Indexwerte zudem in Rating-Kategorien von A+ bis E überführt.

Im Rahmen des GEWISOLA/ÖGA-Journal-Rankings wurden die Strenge der Anforderungen, die Zeitschriften an eingereichte Artikel stellen (von solchen Personen, die dies als Einreichende oder Gutachter beurteilen konnten), sowie das wissenschaftliche Niveau der

Zeitschrift insgesamt (von Personen, die angaben, die Zeitschrift zu lesen) bewertet. Die Befragten wurden aufgefordert, in der Liste der 267 Zeitschriften jene zu kennzeichnen, die ihnen bekannt sind. Dabei wurden drei Dimensionen der Kenntnis unterschieden (Kenntnis der Zeitschrift als Leser, Einreichender oder Gutachter). Anschließend wurden drei Dimensionen der Qualitätsbeurteilung abgefragt: Anforderungen (an eingereichte Artikel), wissenschaftliches Niveau sowie Relevanz. Für diese Fragen musste auf einer Skala von 1 (extrem gering) bis 10 (extrem hoch) jeweils eine Antwort markiert werden.

Auch der Fragenformulierung ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Ganz allgemein gilt für Befragungen, dass die aufzuwendende Zeit für das Ausfüllen des Fragebogens so gering wie möglich gehalten werden sollte, um eine möglichst hohe Rücklaufquote zu erzielen. Der Umfang der Fragen sollte sich daher auf ein Mindestmaß beschränken. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, möglichst sicherzustellen, dass nur Bewertungen für solche Zeitschriften abgegeben werden, die den Befragten bekannt sind. So kann dies bei einer Internetbefragung technisch erreicht werden, indem nur noch jene Zeitschriften zur Beurteilung angeboten werden, für die zuvor Kenntnis angegeben wurde. Im Rahmen von VHB-JOURQUAL wurde daher zunächst abgefragt, von welchen Zeitschriften in den letzten fünf Jahren Artikel gelesen und/oder bei welchen Zeitschriften Artikel eingereicht wurden (vgl. Hennig-Thurau et al. 2004, S. 526). Auf diese Weise wurde die Zahl der zu bewertenden Zeitschriften bereits zu Beginn reduziert.

4.1.3 Bewertung

Wichtige Voraussetzung für die Validität einer Befragung ist ganz allgemein, dass die Auswahl der Befragungspersonen repräsentativ für den Erhebungsbereich ist, was eine ausreichende Größe und möglichst ausgewogene Zusammensetzung der Stichprobe bedingt (vgl. zu dieser Problematik in Bezug auf Zeitschriftenrankings Hennig-Thurau et al. 2004, S. 522f.).

Die Grundproblematik von Expertenbefragungen liegt darin, dass sie auf subjektiven Einschätzungen beruhen. Hieraus ergeben sich mehrere systematische Schwachstellen. So besteht beispielsweise die Gefahr eines (bewussten oder unbewussten) strategischen Antwortverhaltens, bei welchem bestimmte Zeitschriften, zum Beispiel des eigenen Teilgebietes (für die die Experten unter Umständen auch als Herausgeber, Beiratsmitglied oder Gutachter fungieren) oder solche, in denen die Befragten beabsichtigen zu publizieren oder bereits

publiziert haben, übermäßig gut bewertet werden (vgl. Schlinghoff/Backes-Gellner 2002, S. 345; Gröls/Gröls 2009, S. 490; Schulze et al. 2008, S. 3). Dem kann dadurch entgegen gewirkt werden, dass auf eine Anonymisierung verzichtet wird, was allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer signifikanten Verringerung der Rücklaufquote führt (vgl. Gröls/Gröls 2009, S. 490). Darüber hinaus können Verzerrungen entstehen, wenn die befragten Experten versuchen, Zeitschriften zu bewerten, mit denen sie wenig vertraut sind (vgl. Schlinghoff/Backes-Gellner 2002, S. 345; Schulze et al. 2008, S. 3; Pommerehne/Renggli 1986, S. 98). Lowry et al. (2007, S. 358) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass sich die Wahrscheinlichkeit, eine systematische Verzerrung der Antworten („Antwortbias“) zu erzeugen, deutlich erhöht, wenn die Zeitschriftenlisten zu umfangreich ausfallen. Um diesen Effekt möglichst zu vermeiden, sollte auf lange Listen verzichtet und möglichst sichergestellt werden, dass die Experten nur Zeitschriften bewerten, die sie auch tatsächlich kennen. Damit dennoch auch weniger bekannte Zeitschriften die Chance haben, im Ranking Berücksichtigung zu finden, sollte der Fragebogen ein Freitextfeld vorsehen.

4.2 Zeitschriftenrankings auf der Basis von Zitationsanalysen

Ein anderer weit verbreiteter Bewertungsansatz für Zeitschriften ist die Zitationsanalyse. Die Qualität einer Zeitschrift wird hierbei von ihrem Einfluss („Impact“) auf andere Zeitschriften bestimmt. Ausgangspunkt ist die Annahme, dass die Wirkung, die eine Zeitschrift in der Scientific Community zeigt, in Form von Referenzen anderer Wissenschaftler zum Ausdruck kommt. Demnach wäre die Qualität einer Zeitschrift als um so höher einzustufen, je häufiger die in ihr erschienen Artikel zitiert werden (so etwa Sternberg/Litzenberger 2003, S. 16). Bei zitationsbasierten Rankings wird meistens auf den Journal Impact Factor (JIF) zurückgegriffen, der in den jährlich von Thomson Reuters herausgegebenen Journal Citation Reports (JCR, Science Edition und Social Sciences Edition) veröffentlicht wird. Der JIF ermöglicht den Vergleich von Zeitschriften anhand von Zitationen, indem er die durchschnittliche Zitationshäufigkeit von Artikeln in einer Zeitschrift ermittelt. Der JIF einer Zeitschrift (Z) wird wie folgt berechnet:

$$\frac{\text{Zahl der Zitationen im Bezugsjahr auf die Artikel in Z aus den beiden vorhergehenden Jahren}}{\text{Zahl der zitierbaren Artikel in Z aus den beiden vorhergehenden Jahren}}$$

Dieser Ansatz verspricht auf den ersten Blick eine hohe Reliabilität, insbesondere weil er eine hohe Objektivität suggeriert. Der direkte Schluss von Zitationshäufigkeiten auf die

Qualität wirft jedoch bei einer differenzierteren Betrachtung erhebliche Validitätsprobleme auf, welche bereits in Kapitel 2.5.1.2 thematisiert wurden. Hinzu kommt, dass es für ein zitationsbasiertes Ranking hier zu Lande an einer standardisierten Datengrundlage fehlt, da der SSCI nur eine geringe Zahl an deutschsprachigen Zeitschriften enthält (vgl. Hennig-Thurau et al. 2004, S. 522). Einige weitere Schwachpunkte ergeben sich speziell aus der Verwendung des JIF. So bemängeln Schulze et al. (2008, S. 5), dass erst vor kurzer Zeit neu gegründeter Zeitschriften, die oftmals ein sich schnell entwickelndes Forschungsgebiet reflektieren, systematisch ausgeschlossen werden, da diese in der Regel noch nicht im JCR enthalten sind oder noch über keine entsprechende Zitationsbasis verfügen. Andererseits werden Zeitschriften begünstigt, in denen häufig Modethemen aufgegriffen werden, weil bei der Berechnung des JIF nur Artikel aus den beiden Erscheinungsjahren unmittelbar vor dem jeweiligen Berichtsjahr berücksichtigt werden (vgl. Bräuninger/Haucap 2001, S. 186). Zudem können Artikel mit starkem Länderbezug in „nationalen“ Zeitschriften die relevante Leserschaft unter Umständen viel besser erreichen als in internationalen Zeitschriften (vgl. Schulze et al. 2008, S. 6).

4.3 Autoren- und institutionenzentrierte Methoden

Ein alternativer und relativ neuer Ansatz besteht darin, bestimmte als herausragend oder der Spitzenforschung zuzurechnende Institutionen und die ihnen zugehörigen Personen zu identifizieren und die von diesen vorzugsweise zur Publikation genutzten Zeitschriften zu untersuchen.

Ein Beispiel hierfür ist der “Publication Power Approach“. Dieser wurde von Holsapple (2008) entwickelt, um zu einer Einschätzung der Qualität von Zeitschriften im Bereich der Wirtschaftsinformatik zu gelangen. Die Grundgesamtheit seiner Analyse bildeten alle Professoren aus dem Bereich Wirtschaftsinformatik mit einer Stelle auf Lebenszeit (“tenured position”) an 20 Fakultäten unabhängig ausgewählter und als repräsentativ betrachteter Top-Universität in den USA. Ausgeschlossen wurden Gastwissenschaftler, Teilzeitbeschäftigte sowie Emeriti. Diese Auswahl wird unter anderem damit begründet, dass das Erreichen einer Dauerstellung an einer führenden Universität voraussetzt, dass bereits signifikante Forschungsleistungen erbracht wurden, welche zumindest den Ansprüchen eines Evaluationsgremiums genügen. Es wird unterstellt, dass dieser Personenkreis besonders hochwertige und einflussreiche Beiträge publiziert und auch erfolgreich darin ist, diese Arbeiten in den führenden Zeitschriften unterzubringen. Diese Annahme ist darauf zurückzuführen,

dass unter anderem eine möglichst umfangreiche Liste von Veröffentlichungen Voraussetzung für eine „Tenure“-Stelle an einer US-Hochschule ist. Für das Ranking wurden die von diesem Personenkreis im Zeitraum von 1980-2006 publizierten Zeitschriftenartikel betrachtet und auf dieser Grundlage zwei Kennzahlen gebildet:

- Publikationsintensität (“publication intensity“): Sie gibt die durchschnittliche Anzahl von Artikeln an, die in den einzelnen Zeitschriften publiziert wurden.
- Publikationsbreite (“publication breadth“): Sie zeigt den Anteil aller Forscher an, die in der jeweiligen Zeitschrift mindestens einen Artikel veröffentlicht haben.

Aus dem Produkt dieser beiden Kennzahlen wurde dann die „Publikationsmacht“ (“publication power“) errechnet. Dabei gilt die Regel, dass die Qualität der Zeitschrift umso höher einzustufen ist, je höher der erzielte Wert ist.

Der “Publication Power Approach“ wurde in einer etwas abgewandelten Form im Rahmen des DIPF-Bibliometrieprojektes „Innovative bibliometrische Verfahren zur kontinuierlichen Beobachtung der sozialwissenschaftlichen Forschungsproduktion“²⁷ mittels der erhobenen Publikationsdaten explorativ auf das Gebiet der deutschen Erziehungswissenschaft übertragen. Gegenüber dem Verfahren von Holsapple wurden zwei Änderungen vorgenommen (vgl. Dees 2008a, S. 5): Als Untersuchungseinheiten wurden neun exemplarische Forschungsinstitute und sechs Universitäten ausgewählt, bei denen der gesamte Output, unabhängig vom Status der Mitarbeiter, einbezogen wurde. Zudem wurde die Publikationsbreite in anderer Weise operationalisiert: anstelle einer Beschränkung auf Wissenschaftler der führenden Universitäten wurde hier die Zahl an Instituten bzw. Fachbereichen, die mindestens einen Beitrag in der betreffenden Zeitschrift publiziert hatten, zugrunde gelegt.

Ein ähnliches Verfahren ist das Ranking von Zeitschriften nach dem so genannten “Author Affiliation Index (AAI)“. Der AAI einer Zeitschrift oder eines Zeitschriftensets ist definiert als der Anteil der Autoren einer im Vorhinein festgelegten Gruppe von Spitzenuniversitäten oder Spitzeninstituten, die in dieser Zeitschrift bzw. dem Zeitschriftenset publiziert haben (vgl. Cronin/Meho 2008, S. 1861). Anwendungsbeispiele sind Untersuchungen von Gorman/Kanet (2005) für den Bereich operatives Controlling, Chen/Huang (2007) für den Bereich Finanzwirtschaft, Ferratt et al. (2007) für den Bereich Wirtschaftsinformatik und Cronin/Meho (2008) für den Bereich Bibliotheks- und Informationswissenschaft.

²⁷ <http://www.dipf.de/de/projekte/bibliometrie> (Abruf 30.09.2011).

4.4 Zeitschriftenrankings auf der Basis von Artikelhäufigkeiten (produktivitätsorientierte Ansätze)

Ein weiteres Verfahren ist, das Ranking der Zeitschriften anhand der Zahl der in diesen über einen bestimmten Zeitraum veröffentlichten Artikel vorzunehmen. Danach werden die Zeitschriften umso höher gerankt, je mehr Artikel zu einem bestimmten Themengebiet in ihnen veröffentlicht wurden. Den Ausgangspunkt dieses Ansatzes bildete eine Arbeit von Bradford (1934) zur Verteilung von relevanten Publikationen eines Fachgebietes auf verschiedene Zeitschriften. Dabei zeigte sich, dass sich ein Großteil der Artikel auf wenige Zeitschriften verteilt, in der Summe das Publikationsspektrum jedoch eine sehr große Zahl an Zeitschriften umfasst, darunter viele Zeitschriften mit weniger als einem relevanten Artikel pro Jahr. Aus dieser Entdeckung hat Bradford folgende informetrische Gesetzmäßigkeit, die auch als Bradford's Law of Scattering (BLS) bezeichnet wird, abgeleitet:

“... if scientific journals are arranged in order of decreasing productivity of articles on a given subject, they may be divided into a nucleus of periodicals more particularly devoted to the subject and several groups or zones containing the same number of articles as the nucleus, when the numbers of periodicals in the nucleus and succeeding zones will be as $1 : n^1 : n^2 \dots$ ”
(Bradford 1948, S. 116).

Das bedeutet, dass sich die Literatur zu einem beliebigen Fachgebiet oder Thema in Bereiche (Zonen) mit unterschiedlichen Dokumentenkonzentrationen unterteilen lässt, die jeweils die gleiche Menge an Zeitschriftenartikeln auf sich vereinen. Dabei bildet die erste Zone mit einer hohen Konzentration der Literatur den Bereich der Kernzeitschriften, gefolgt von Zonen mittlerer (Zone 2) und geringer (Zone 3) Konzentration. Auf der Grundlage dieser Gesetzmäßigkeit wurde das so genannte „Bradfordizing“ entwickelt. Hierbei handelt es sich um ein „nicht-textorientiertes Rankingverfahren“ (Mayr 2011, S. 5), das erstmals von White (1981) als alternative Sortierungsoption für Suchergebnisse in Onlinedatenbanken vorgeschlagen wurde. Die Zeitschriften zu einer Suchanfrage werden hierbei gemäß ihrer Häufigkeit (Anzahl der Zeitschriftenaufsätze) im Suchergebnis gelistet (vgl. Mayr 2011, S. 5). Der Ablauf einer Bradfordizing-Analyse lässt sich folgendermaßen zusammenfassen (vgl. ebd.): Zunächst muss die Gesamtzahl der relevanten Dokumente (Zeitschriftenaufsätze), die in dem zu untersuchenden Forschungsgebiet publiziert wurden, durch eine retrospektive Recherche in geeigneten Datenbanken für einen ausreichend großen Zeitraum ermittelt werden. Im zweiten Schritt sind die Quellen (Zeitschriften), in denen die Artikel publiziert wurden, in der Reihenfolge der Häufigkeit aufzulisten. Im letzten

Schritt ist die Zeitschriftenliste unter Beibehaltung der oberen Reihenfolge in drei etwa gleich große Gruppen (Zonen) aufzuteilen. Die Gesetzmäßigkeit des BLS soll zur Illustration an folgendem Beispiel erläutert werden: Gegeben sei eine Dokumentenmenge von 450 Zeitschriftenaufsätzen zu einem Forschungsthema, die auf insgesamt 39 unterschiedliche Zeitschriften verteilt sind. Der oben beschriebenen Reihung nach Bradford folgend ergibt sich bei drei gleich großen Gruppen von jeweils 150 Aufsätzen idealtypisch ein Verhältnis von 3 : 9 : 27 Zeitschriften (n ist hier also gleich 3).

Die Methode des Bradfordizing erscheint als gut geeignet, die Kernzeitschriften eines Fachgebietes herauszufiltern und auch eventuelle Randzeitschriften zu identifizieren. Eine nach dem BLS vorgenommene Sortierung der Zeitschriften kann zudem als grober Gradmesser für die Relevanz von Zeitschriften für ein Fachgebiet gelten und genutzt werden, um zu entscheiden, welche Zeitschriften überhaupt in ein Ranking einbezogen werden sollen. Dabei gilt es stets zu bedenken, dass Zeitschriften in sehr unterschiedlicher Periodizität erscheinen und sich dies nicht unerheblich auf die Zahl der pro Ausgabe publizierten Artikel auswirkt. Dadurch werden bei diesem Ansatz Zeitschriften, die wöchentlich oder monatlich erscheinen und viele Kurzartikel veröffentlichen gegenüber solchen, die nur vierteljährlich oder seltener erscheinen und nur eine geringe Zahl längerer Beiträge veröffentlichen, systematisch benachteiligt (vgl. Böll 2010, S. 28).

4.5 Zeitschriftenrankings auf der Basis formaler Kriterien

Neben den bereits vorgestellten Ansätzen werden in der Literatur verschiedene formale Kriterien als Grundlage für die Bildung von Zeitschriftenrankings diskutiert. Hierbei handelt es sich insbesondere um solche Kriterien, die Aufschluss über den Verbreitungsgrad (Wirkungskreis) einer Zeitschrift geben (zum Beispiel Auswertung und Indexierung in Datenbanken, Auflagenhöhe, Abonnentenzahlen) oder auf deren Reputation hindeuten und teilweise auch Qualitätsaspekte implizieren (Peer Review).

4.5.1 Auflagenhöhe

Als eine Grundvoraussetzung für qualitativ hochwertige Forschungsleistungen kann postuliert werden, dass diese möglichst breit in die Scientific Community hinein kommuniziert werden müssen, um angemessen wahrgenommen werden zu können. Andernfalls würden sich die Forschungsergebnisse dem Zugriff anderer Wissenschaftler entziehen und damit keinen Beitrag zum Fortschritt einer Disziplin zu leisten vermögen (vgl. Schlinghoff/

Backes-Gellner 2002, S. 344f.). Diese Überlegung führt dazu, dass die Auflagenhöhe als Indikator der Verbreitung bzw. daraus abgeleitet der Qualität einer Zeitschrift in Betracht gezogen wird. Ein grundsätzliches Problem ist, dass die Auflagenhöhe lediglich angibt, wie viele Exemplare einer Ausgabe gedruckt wurden, jedoch keine direkten Rückschlüsse auf deren tatsächliche Nutzung erlaubt. Gerade bei wissenschaftlichen Zeitschriften kann dieses Maß aufgrund der häufig sehr hohen Zahl an institutionellen Abonnenten (in erster Linie Bibliotheken) stark verzerrt sein (vgl. Blankart 1975, S. 156). So stehen die entsprechenden Zeitschriften zwar einem großen potenziellen, aber nicht verlässlich quantifizierbaren faktischen Nutzerkreis zur Verfügung.

4.5.2 Auswertung und Indexierung in Datenbanken

Als ein Kriterium für den Verbreitungsgrad bzw. die Reichweite einer Zeitschrift gilt die Auswertung und Indexierung ihrer Artikel in fachspezifischen (bibliografischen) Datenbanken (zum Beispiel EconLit, SOLIS, Sociological Abstracts, PsycINFO), Referatediensten²⁸, Zitationsindizes und Bibliografien. Es wird angenommen, dass eine Zeitschrift, deren Artikel häufig ausgewertet werden, mit einer hohen Wahrscheinlichkeit bei Literaturrecherchen aufgefunden und somit wahrgenommen wird. Dabei zählt nicht nur die Anzahl der auswertenden Datenbanken bzw. Referatedienste, sondern auch deren Bekanntheit und Bedeutung für das jeweilige Fach. Ein praktisches Anwendungsbeispiel stellt die Untersuchung von Böll (2010) für das Gebiet der Informations- und Bibliothekswissenschaft (IuB) dar. Darin wurde anhand der Auftretenshäufigkeit in Zeitschriftenlisten von zehn ausgewählten Quellen²⁹ eine 1.205 Titel umfassende Zeitschriftenliste erstellt und als Ausgangsbasis für ein Ranking genutzt. Für das Ranking der Zeitschriften wurde eine Einteilung in vier verschiedene Zonen vorgenommen, die Böll wie folgt festlegte: Die erste Zone bildeten jene Zeitschriften, die in mindestens acht Listen auftauchten, die zweite Zone setzte das Vorhandensein in mindestens fünf der zehn Listen voraus. Ein drittes Cluster setzte sich aus

²⁸ Gemeint sind hiermit die gedruckten Vorgänger der elektronischen Literaturreferenzdatenbanken.

²⁹ Es handelte sich hierbei im Einzelnen um sechs Datenbanken mit dem fachspezifischen Fokus IuB (Infodata; Current Contents des IZ Potsdam; Library and Information Science Abstracts (LISA); Library Literature and Information Science (LLIS); Library, Information Science and Technology Abstracts (LISTA); Information Science and Technology Abstracts (ISTA)), drei multidisziplinäre Literaturdatenbanken, in denen IuB nur einen fachlichen Aspekt darstellt (Expanded Academic ASAP; Academic Search Premier (ASP); SSCI, category "Information Science and Library Science") sowie die Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB).

Zeitschriften zusammen, die in drei oder vier Indexierungsdiensten Berücksichtigung fanden, die verbliebenen Zeitschriften bildeten dann die vierte Zone. Die Zuordnung der Titel ergab 15 Kernzeitschriften (Zone 1), 88 zentrale Zeitschriften (Zone 2), 173 selektive Zeitschriften (Zone 3) und 672 Randzeitschriften (Zone 4).

4.5.3 Peer Review

Als ein wichtiges Qualitätsmerkmal einer Zeitschrift gilt allgemein, dass die in ihr enthaltenen Artikel ein Begutachtungsverfahren (Peer Review) durchlaufen haben. Peer Review ist in der Wissenschaft ein etabliertes Verfahren zur qualitativen Begutachtung wissenschaftlicher Publikationen (überwiegend Zeitschriftenartikel) und Projektförderanträgen durch Experten eines Fachgebietes („Fachkollegen“ bzw. „Peers“). Es wird darüber hinaus auch für die Auswahl von Forschungsstipendiaten und die Entscheidung über Berufungen auf Professuren und andere Stellenbestzungen im wissenschaftlichen Bereich angewandt (vgl. Müller 2008, S. 70). Die Anfänge des Peer-Review-Verfahrens reichen bis in die Mitte des 17. Jahrhunderts zurück. So wurden bereits die zur Veröffentlichung in der 1665 gegründeten Zeitschrift *Philosophical Transactions* eingereichten Beiträge einem Peer Review durch ein Mitglied des Councils der Royal Society unterzogen (vgl. ebd., S. 68). Es existiert eine sehr große Bandbreite unterschiedlicher Peer-Review-Verfahren, sodass nicht von „dem“ Peer-Review-Verfahren gesprochen werden kann:

„Die einzelnen Peer-Review-Verfahren variieren [...] insbesondere in Bezug auf die grundsätzlichen Kriterien für als Gutachter infrage kommende Wissenschaftler, die Anzahl der je Manuskript beteiligten Gutachter und die Art und Weise, in der sie für die Begutachtung eines Manuskripts ausgewählt werden. Darüber hinaus unterscheiden sie sich unter Umständen in der Art von Informationen über den konkreten Prozess, die die einzelnen Beteiligten während des Verfahrens und im Anschluss daran erhalten, die Abfolge der einzelnen Schritte innerhalb des gesamten Verfahrens und die Möglichkeit der jeweils Beteiligten, miteinander in Interaktion zu treten bzw. direkt miteinander zu kommunizieren. Im Ergebnis werden mitunter sehr unterschiedliche Qualitätsniveaus mit den unterschiedlichen Peer-Review-Verfahren assoziiert“ (Müller 2008, S. 97).

Das Peer-Review-System ist auf der einen Seite anhaltender Kritik ausgesetzt, beispielsweise weil in vielen Fällen nicht transparent ist, wie der Begutachtungsprozess abläuft und auf welche Weise Gutachter ausgewählt werden. Zudem werden in vielen Studien die Reliabilität, Fairness und Validität des Peer-Review-Verfahrens angezweifelt (vgl. hierzu beispielsweise Bornmann/Daniel 2003). Auf der anderen Seite wird hervorgehoben, dass für die Qualität in der Wissenschaft Peer Review weiterhin unabdingbar ist (vgl. beispielsweise Daniel 2006, S. 185f.; Hornbostel 1997, S. 195f.; Bornmann/Daniel 2003, S. 207).

4.5.4 Annahmquote

Ein weiteres Kriterium, das im Zusammenhang mit der Qualitätsbewertung von Zeitschriften diskutiert wird und in enger Verbindung mit der Strenge eines Begutachtungsprozesses steht, ist die Annahmquote³⁰. Dieses Kriterium ist einer Reihe von Einflussfaktoren unterworfen. Insbesondere hängt die Annahmerate stark von der Anzahl eingereicherter Aufsätze ab (vgl. Schlinghoff 2003, S. 53). Diese steht wiederum in engem Zusammenhang mit der Zahl der pro Jahr erscheinenden Ausgaben sowie dem praktizierten Peer-Review-Verfahren. Zudem lässt sich die Annahmquote relativ einfach von den Zeitschriftenherausgebern manipulieren, beispielsweise, indem zwar eine hohe Zahl an eingereichten Artikeln zurückgewiesen wird, die Autoren jedoch eingeladen werden, ihre Arbeiten nach erfolgter Überarbeitung nochmals einzureichen (vgl. Lowry et al. 2007, S. 356). Ein weiterer Unsicherheitsfaktor bei der Berechnung der Annahmquote ist, inwieweit Beiträge, die abgelehnt wurden und den Review-Prozess nicht durchlaufen haben als auch Beiträge, die sich noch im laufenden Verfahren befinden, mit gezählt werden oder nicht (vgl. Van Fleet et al. 2000, S. 857). Gleiches gilt für eingeladene Beiträge oder Beiträge zu Spezialausgaben (vgl. ebd.).

Insgesamt eröffnet die Annahmquote also einen erheblichen Interpretationsspielraum, der ihre Aussagekraft stark einschränkt. Hinzu kommt, dass Annahmquoten häufig auch gar nicht publiziert werden (vgl. Lowry et al. 2007, S. 356).

4.6 Zeitschriftenanalyse für den Bereich Berufsbildungsforschung

In den Kapiteln 4.1 bis 4.5 wurden die verschiedenen Ansätze, die bisher zur Erstellung von Zeitschriftenrankings angewandt wurden, analysiert. Um bei der Konzipierung des Zeitschriftenrankings neben den allgemeinen Vor- und Nachteilen der verschiedenen theoretisch verfügbaren Methoden auch die Spezifika der Berufsbildungsforschung angemessen berücksichtigen zu können, wurde eine Analyse der Zeitschriftenartikel mit Bezug zum Themengebiet Berufsbildung für die Erscheinungsjahre 2006 bis 2010 vorgenommen. Die Analyse erfolgte auf der Basis von Recherchen, die am 30.09.2011 in der Literaturdatenbank Berufliche Bildung (LDBB), die bereits in Kapitel 2.4.1.3 als geeignetes Instrument für Publikationsoutputanalysen im Bereich Berufsbildungsforschung charakterisiert wurde, durchgeführt wurden.

³⁰ Anteil der eingereichten Aufsätze, der in einer Zeitschrift veröffentlicht wird.

Das grundlegende Ergebnis der Zeitschriftenanalyse ist, dass im genannten Fünfjahreszeitraum insgesamt 3.410 Aufsätze in insgesamt 223 verschiedenen Zeitschriften publiziert wurden (vgl. hierzu Tabelle 2 im Tabellenanhang).

Ein weiteres Resultat der Analyse ist, dass lediglich 27, das heißt 12,1 % der insgesamt 223 Zeitschriften im SSCI³¹ gelistet sind (vgl. hierzu Tabelle 3 im Tabellenanhang). Aus diesen 27 Zeitschriften wurden im Beobachtungszeitraum insgesamt 138 Artikel ausgewertet, sodass gemessen am gesamten Publikationsoutput nur 4,0% der Artikel auf SSCI-Zeitschriften entfielen. Dieser Befund legt den Schluss nahe, dass die Anwendung von Zitationsanalysen als Ausgangsbasis eines Zeitschriftenrankings für den Bereich Berufsbildungsforschung nicht praktikabel ist.

Es wurde auch untersucht, wie hoch der Anteil der Zeitschriften mit einem Peer-Review-Verfahren an den Zeitschriften insgesamt ist. Die Analyse ergab, dass insgesamt 82 der 223 Zeitschriften (36,8%) alle oder zumindest einen Teil der bei ihnen zur Publikation eingereichten Beiträge einem Peer-Review-Verfahren unterziehen (vgl. hierzu Tabelle 4 im Tabellenanhang). Der Anteil der referierten Artikel am gesamten Publikationsoutput fällt dagegen mit 20,6% (702³² von 3.410 Artikeln) deutlich niedriger aus.

Um die von Bradford festgestellte Gesetzmäßigkeit (BLS) für die Artikelkollektion zu prüfen, wurde diese in drei annähernd gleich große Teilmengen (in der Terminologie von Bradford „Zonen“) aufgeteilt. Dies ergab folgendes Bild:

- Zone 1 (Kernzeitschriften): 5 Zeitschriften mit 1.113 Artikeln,
- Zone 2: 17 Zeitschriften mit 1.147 Artikeln,
- Zone 3: 201 Zeitschriften mit 1.150 Artikeln.

Das von Bradford aufgestellte Potenzgesetz lässt sich somit nicht nachweisen. Das Verhältnis von 5 : 17 : 201 Zeitschriften weicht deutlich davon ab, indem sich näherungsweise eine Relation von 1 : 3,4 : 11,8 ergibt.³³

³¹ Die Zeitschrift *Advances in statistical analysis : AstA* ist nicht im SSCI sondern im SCI gelistet.

³² In dieser Zahl wurden die nicht referierten Aufsätze in Zeitschriften, die nur für einen Teil der Beiträge ein Peer-Review-Verfahren praktizieren, soweit diese einfach zu identifizieren waren, herausgerechnet.

³³ Nach dem BLS hätte sich für die Basis n ein annähernd konstanter Wert ergeben müssen.

4.7 Schlussfolgerungen für ein Zeitschriftenranking im Bereich Berufsbildungsforschung

Aus den vorangegangenen Analysen lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass keine der vorgestellten Methoden gänzlich zu überzeugen vermag. In der Gesamtschau erweist sich jedoch eine Expertenbefragung für den Bereich Berufsbildungsforschung als die beste Methode zur Entwicklung eines Zeitschriftenrankings. Trotz der auch hier vorhandenen und in Kapitel 4.1.3 diskutierten Schwächen verspricht dieser Ansatz brauchbare Resultate, wenn das Befragungsdesign methodisch fundiert angelegt ist. Nachfolgend wird der Versuch unternommen, unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.1.2 referierten Erkenntnisse aus Expertenbefragungen anderer Disziplinen ein geeignetes Untersuchungsdesign für den Bereich der Berufsbildungsforschung zu schaffen.

Bestimmung der Grundgesamtheit

Aufgrund der großen Heterogenität der im Bereich Berufsbildungsforschung agierenden Forschungseinrichtungen wird eine Kombination der beiden in Kapitel 4.1.2.1 beschriebenen Ansätze vorgeschlagen. Die im universitären Umfeld tätigen Wissenschaftler, die zu Berufsbildungsthemen forschen, lassen sich relativ gut über die Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP) innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaften (DGfE) ermitteln. Sie umfasst rund 300 Mitglieder. Für eine Mitgliedschaft in der DGfE gelten laut Satzung³⁴ folgende Aufnahmekriterien:

„In die DGfE kann als ordentliches Mitglied aufgenommen werden, wer sich durch wissenschaftliche Arbeiten so ausgewiesen hat, dass sich die Gesellschaft von einer Mitarbeit wissenschaftlichen und professionspolitischen Gewinn versprechen darf. Der Nachweis wird durch die Promotion oder durch kontinuierliche wissenschaftliche Publikationstätigkeit oder in Einzelfällen durch ein umfangreiches, wissenschaftliches Engagement für die Erziehungswissenschaft geführt.“ (§ 3 Abs. 1)

Neben einer ordentlichen Mitgliedschaft ist auch eine assoziierte Mitgliedschaft möglich:

„Als assoziiertes Mitglied kann aufgenommen werden, wer in einem erziehungswissenschaftlichen Kontext einer wissenschaftlichen Tätigkeit nachgeht und das Ziel verfolgt, im erziehungswissenschaftlichen Kontext zu promovieren.“

Um bei einer Befragung auch den außeruniversitären Bereich adäquat zu berücksichtigen,

³⁴ http://www.dgfe.de/fileadmin/OrdnerRedakteure/Service/Satzung/Satzung_DGfE_2010.pdf (Abruf am 30.09.2011).

sollten darüber hinaus die in der AG BFN³⁵ repräsentierten Forschungsinstitute einbezogen werden. Sofern sich die Befragung auf den deutschsprachigen Raum erstrecken soll, sind darüber hinaus auch relevante österreichische und schweizerische Forschungseinrichtungen³⁶ zu berücksichtigen.

Auswahl der Zeitschriften

Zunächst muss der Terminus „Zeitschrift“ definiert werden. Nach bibliothekarischem Verständnis ist eine „Zeitschrift“ ein fortlaufendes Sammelwerk, das keinen von vornherein festgelegten Abschluss hat und einen übergeordneten Gesamttitel besitzt, dessen einzelne Teile gezählt sind. Zu den weiteren Merkmalen von Zeitschriften gehört, dass sie mehr oder weniger regelmäßig mindestens zweimal im Jahr erscheinen und in der Regel mehrere Beiträge von unterschiedlichen Autoren enthalten. Ein fortlaufendes Sammelwerk, dessen einzelne Teile mehr oder weniger regelmäßig einmal im Jahr oder seltener erscheinen, wird dagegen in der bibliothekarischen Fachsprache als „zeitschriftenartige Reihe“ bezeichnet. Beispiele hierfür sind in regelmäßigen Abständen publizierte Sammelbände, zum Beispiel Jahrbücher oder Dokumentationen von jährlich stattfindenden Tagungen. „Schriftenreihen“ gehören ebenfalls zu den fortlaufenden Sammelwerken. Im Gegensatz zu den Periodika erscheinen die einzelnen Teile einer Schriftenreihe in der Regel jedoch nicht in regelmäßigen zeitlichen Abständen. Die fortlaufend veröffentlichten einzelnen Werke einer Schriftenreihe besitzen überwiegend eigene Titel (so genannte „Stücktitel“), die jeweils in sich abgeschlossen sind. Der Serientitel hält die Stücktitel lediglich übergeordnet zusammen. Am pragmatischsten erscheint es, für das Ranking auf die Einbeziehung von zeitschriftenartigen Reihen und Schriftenreihen zu verzichten.

Als Ausgangsbasis können die in Tabelle 2 des Tabellenanhangs aufgeführten Zeitschriftentitel dienen, wobei die neun inzwischen eingestellten Zeitschriften ausgeschlossen werden sollten. Somit ergäbe sich eine Liste von insgesamt 214 Zeitschriftentiteln. Es wird jedoch empfohlen, diese Liste weiter zu reduzieren und nur Zeitschriften mit einer Häufig-

³⁵ <http://www.kibb.de/377.htm> (Abruf am 30.09.2011.)

³⁶ Insbesondere das Österreichische Institut für Berufsbildungsforschung (öibf), das Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw), die Forschungsstelle für Bildungsökonomie am Departement Volkswirtschaftslehre der Universität Bern, das Eidgenössische Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB), die Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF) sowie die Professur „Empirical Research in Business, Industrial Relations and Human Resource Management“ am Institut für Betriebswirtschaftslehre der Universität Zürich.

keit von mindestens drei Artikeln zu berücksichtigen. Auf diese Weise reduziert sich die Liste auf insgesamt 120 Titel. Im Unterschied zu den meisten anderen Befragungen sollte keine Beschränkung auf referierte Zeitschriften vorgenommen werden. Das Feld der Berufsbildungsforschung weist einen sehr hohen Praxisbezug auf, sodass hier Zeitschriften dominieren, die kein strenges Peer-Review-Verfahren praktizieren (siehe hierzu auch die Ausführungen in den Kapiteln 4.5.3 und 4.6).

Befragungsablauf

Die Befragung sollte als Online-Befragung durchgeführt werden. Im Vorfeld, etwa drei bis vier Wochen vor dem Start der Befragung, sollte ein postalisches Anschreiben an die potenziellen Befragungsteilnehmer verschickt werden, in welchem die Befragung angekündigt und der Hintergrund des Vorhabens erläutert wird. Auch sollte die beabsichtigte Vorgehensweise kurz beschrieben und der voraussichtliche Zeitaufwand beziffert werden. Die eigentliche Befragung sollte dann per E-Mail eingeleitet werden, in welcher ein Link zur Internetbefragung enthalten ist. Etwa nach Ablauf der Hälfte des Befragungszeitraums sollte an diejenigen, die noch nicht geantwortet haben, eine Erinnerungsmail versandt werden und eine weitere kurz vor dem Abschluss der Befragung.

Fragebogendesign

In Anlehnung an das Fragebogendesign des GEWISOLA/ÖGA-Journal-Rankings (Dabbert et al. 2009), das in Kapitel 4.1.2.2 beschrieben wurde, wird für den Fragebogen folgende Struktur vorgeschlagen:

- Teil 1: Auswahl der Zeitschriften: Zu Beginn sollte den Befragungsteilnehmern die Liste der 120 Zeitschriften (siehe Unterpunkt „Auswahl der Zeitschriften“) angezeigt werden. Zu diesen Zeitschriften soll dann der Befragte jeweils angeben (durch das Setzen oder Nichtsetzen eines Häkchens), ob er diese in den letzten fünf Jahren gelesen und/oder dort einen Beitrag eingereicht bzw. publiziert hat (siehe nachfolgende Tabelle).

	Ich habe in den letzten 5 Jahren mind. einen Artikel aus dieser Zeitschrift gelesen	Ich habe in den letzten 5 Jahren mind. einen Beitrag bei dieser Zeitschrift eingereicht/publiziert
Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis: BWP	[]	[]
Berufsbildung: Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule	[]	[]
Wirtschaft und Berufserziehung: W & B	[]	[]
...		

➤ Teil 2: Beurteilung der Zeitschriften: Als Beurteilungskriterien werden vorgeschlagen:

- Wissenschaftliches Niveau der in einer Zeitschrift veröffentlichten Artikel;
- Relevanz der Zeitschrift für die eigene Arbeit.

Das Kriterium „wissenschaftliches Niveau“ ist nur für die Zeitschriften zu bewerten, die zuvor als gelesen markiert wurden oder in denen bereits publiziert wurde. Das Kriterium „Relevanz“ wird nur für solche Zeitschriften eingeblendet, die dem Probanden als Leser bekannt sind.

Die Bewertung wird auf einer Skala von 1 (extrem gering) bis 10 (extrem hoch) vorgenommen.

- Teil 3: Angaben zur Person (Fragen nach Alter, Geschlecht, professionellem Status, Institution und höchstem akademischen Abschluss).
- Freitextfeld: Vor dem Abschluss der Befragung sollte ein Freitextfeld den Befragungsteilnehmern die Möglichkeit geben, Anmerkungen zur Befragung zu machen und Hinweise auf eventuell „vermiste“ Zeitschriften zu geben.

Einbeziehung von formalen Kriterien (unabhängig von der Befragung)

Je nach dem Fokus des Rankings ist zu überlegen, ob unabhängig von den Ergebnissen der Befragung weitere formale Kriterien bei der abschließenden Rangbildung mit einbezogen werden sollen. Wenn beispielsweise der Fokus vor allem auf die (internationale) Sichtbarkeit bzw. den Verbreitungsgrad der Zeitschriften gelegt werden soll, macht es Sinn, als ein zusätzliches Bewertungskriterium die Auswertung und Indexierung in fachspezifischen, insbesondere internationalen, bibliografischen Datenbanken und Zitationsindizes (SSCI, Scopus) heranzuziehen und solche Zeitschriften stärker zu gewichten. Da die Berufsbil-

dungsforschung Bezüge zu einer Reihe von Disziplinen aufweist, sollte das Spektrum der berücksichtigten Datenbanken dabei möglichst breit gefächert sein. Infrage kommen insbesondere folgende Datenbanken:

- CSA Sociological Abstracts
- EconLit
- Education Research Complete
- ERIC
- FIS Bildung Literaturdatenbank
- IBSS
- IBZ
- PsycINFO
- PSYINDEX
- SocINDEX
- SOLIS
- VOCED

Im Rahmen des bereits erwähnten DIPF-Bibliometrieprojektes wurde eine „Datenbank editorischer Merkmale pädagogischer Fachzeitschriften (DEPOT)“³⁷ aufgebaut. Diese Datenbank stellt Informationen über editorische Merkmale (Art des Review-Verfahrens, Annahmequote, Zusammensetzung des Herausbergremiums, Mehrsprachigkeit der Titel und Abstracts, etc.) von derzeit 276 erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Periodika bereit.

³⁷ <http://www.fachportal-paedagogik.de/depot/zeitschriften.html> (Abruf am 30.09.2011).

5. Indikatorenset für die Berufsbildungsforschung

Zum Abschluss des Diskussionspapiers wird als Ergebnis aus den Analysen der Kapitel 2 und 3 ein Indikatorenset präsentiert, das für die Anwendung zur Leistungsmessung im Bereich Berufsbildungsforschung ausgelegt ist. Zu jedem Indikator finden sich Hinweise zum Informationsgehalt, zur Berechnungsweise, zu den infrage kommenden Betrachtungsebenen (siehe hierzu auch Abbildung 1 auf Seite 19) sowie gegebenenfalls weitere Anmerkungen zum Anwendungskontext.

Indikator	Informationsgehalt, Berechnung	Betrachtungsebene(n)	Anmerkungen
Publikationsaktivität	➤ Anzahl der Publikationen pro Jahr	Mikroebene	Sobald nicht nur Einzelwissenschaftler, sondern Forschergruppen miteinander verglichen werden sollen, ist deren Größe einzubeziehen.
Publikationsaktivität bzw. -inaktivität	Identifizierung von besonders publikationsaktiven bzw. -inaktiven Wissenschaftlern ➤ Anteil der Wissenschaftler mit mehr als x Publikationen (oder bezogen auf eine bestimmte Publikationsart) ➤ Anteil der nicht publizierenden Wissenschaftler	Mikroebene	Diese Zahlen sollten nur im Zusammenhang mit anderen Indikatoren betrachtet werden. So kann eine niedrige Publikationsaktivität auf eine hohe Aktivität in andere(n) Bereich(en) zurückzuführen sein.
Publikationsproduktivität	➤ Anzahl der Publikationen pro Jahr / Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter (VZÄ)	Mesoebene Makroebene Horizontale Ebene	Es muss festgelegt werden, welche Publikationsarten einbezogen werden sollen. Ggf. Gewichtung nach Dokumentarten und/oder nach Publikationsumfang. Ggf. qualitative Gewichtung durch Differenzierung in referierte und nicht referierte Zeitschriften oder nach der Reputation einer Zeitschrift (auf der Grundlage eines Zeitschriftenrankings). Dieser Indikator ist besonders für die Beobachtung der Entwicklung des Publikationsoutputs im Zeitverlauf geeignet.

<p>(Fachliche) Publikationsbreite</p>	<p>Konzentration der Publikationsleistung auf das wissenschaftliche Personal <i>Ermittlung des Gini-Koeffizienten (G):</i> $G = \frac{2 \sum_{i=1}^n ix_i}{n \sum_{i=1}^n x_i} - \frac{n+1}{n}$ <i>Interpretation:</i> 0 < G ≤ 0,2 : sehr schwache Konzentration 0,2 < G ≤ 0,4 : schwache Konzentration 0,4 < G ≤ 0,6 : mittlere Konzentration 0,6 < G ≤ 0,8 : starke Konzentration 0,8 < G ≤ 1 : sehr starke Konzentration</p>	<p>Makroebene Horizontale Ebene</p>	<p>Grafische Darstellung mittels Lorenz-Kurve</p>
<p>Kooperationskoeffizient nach Ajiferuke et al. (1988)</p>	<p>Ausmaß der Kooperation von einzelnen Forschern <i>Berechnung:</i> $C_c = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{k_i}$ <i>n: Anzahl der Artikel</i> <i>i: Anzahl der Artikel mit Autoren k</i> <i>k: höchste auftretende Autorenzahl</i></p>	<p>Mikroebene</p>	
<p>Kooperationsaktivität (allgemein)</p>	<p>Relation von Einzel- zu Koautorenschaften: ➤ Anzahl der Publikation von Einzelautoren / Anzahl der Publikationen in Mehrautorenschaft x 100 Eine Alternative ist die Berechnung der durchschnittlichen Autorenzahl pro Publikation: ➤ Anzahl der Autoren / Anzahl der Publikationen</p>	<p>Mesoebene Makroebene Horizontale Ebene</p>	<p>Dieser Indikator erlaubt bei der Bildung von Zeitreihen eine Trendaussage darüber, ob wissenschaftliches Arbeiten kooperativer wird.</p>
<p>Kooperationsaktivität (extern)</p>	<p>Vernetzung einer Institution mit der Scientific Community (Anteil der Koautorenschaften, bei welchen Autoren verschiedener Institutionen beteiligt waren): ➤ Anzahl der Publikationen mit externer Koautorenschaft / Anzahl der Publikationen in Koautorenschaft insgesamt</p>	<p>Makroebene Horizontale Ebene</p>	<p>Voraussetzung ist, dass Angaben zur Institutionszugehörigkeit der Autoren vorliegen.</p>

Kooperationsaktivität (standortübergreifend)	➤ Anzahl der Kooperationsvereinbarungen	Makroebene Horizontale Ebene	Mindestvoraussetzung: Abschluss eines Kooperationsvertrages. Auszuschließen sind Kooperationen auf der Basis persönlicher Kontakte und Arbeitsbeziehungen.
Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	➤ Zahl der laufenden oder abgeschlossenen Promotionsvorhaben	Makroebene	Nur als organisationsbezogene Outputgröße sinnvoll nutzbar, für Vergleiche nicht geeignet.
Forschungsimpact	Wahrnehmung der Publikationen in der Scientific Community: ➤ Anzahl der Zitationen ➤ Zitationsraten (durchschnittliche Anzahl der Zitationen pro Publikation)	Mikroebene Mesoebene Makroebene	Da für die Berufsbildungsforschung der SSCI kaum nutzbar ist, müssen die Zitationen weitgehend manuell erfasst werden. Es muss ein alternatives Publikationsset definiert werden, z. B. ausgewählte Zeitschriften (Nutzung eines Zeitschriftenrankings).
Drittmittel	➤ Höhe der eingeworbenen (oder verausgabten) forschungsbezogenen Drittmittel pro Jahr ➤ Anzahl drittmittelfinanzierter Personalstellen ➤ Anzahl (bewilligter oder laufender) forschungsbezogener Drittmittelprojekte ➤ Anteil forschungsbezogener Drittmittel an den Gesamtforschungsausgaben	Makroebene	Beschränkung auf antragsgebundene und nach wissenschaftlichen Kriterien wettbewerblich vergebene Drittmittel. Differenzierung nach Herkunft der Drittmittel (z. B. DFG, EU, Bund, Land). Nur als organisationsbezogene Outputgröße sinnvoll nutzbar, für Vergleiche nicht geeignet.
Internationalität bzw. Internationalisierung	➤ Anteil der fremdsprachigen (englischsprachigen) Veröffentlichungen ➤ Zahl der nicht-deutschsprachigen Publikationen (Erscheinungsland der Publikation außerhalb Deutschlands)	Mesoebene Makroebene Horizontale Ebene	„Internationalität“ beschreibt einen Zustand zu einem bestimmten Zeitpunkt, „Internationalisierung“ dagegen einen Prozess und setzt daher die Bildung von Zeitreihen voraus. Mithilfe der LDBB lässt sich der Anteil englischsprachiger Veröffentlichungen zwar problemlos auch für längere Zeiträume ermitteln. Allerdings ist zu bedenken, dass der Fokus der Datenbank auf deutschsprachiger Literatur liegt und englischsprachige Literatur nur selektiv aufgenommen wird. Behandlung von Übersetzungen muss geklärt werden.

<i>Interdisziplinarität</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zahl der Veröffentlichungen in Fachzeitschriften außerhalb des Kerngebiets der Berufsbildungsforschung 	Makroebene Horizontale Ebene	Interdisziplinarität lässt sich mit vertretbarem Aufwand nur über ein zuvor definiertes Set von Zeitschriften, die als interdisziplinär betrachtet werden, ermitteln.
<i>Transfer in andere gesellschaftliche Bereiche</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Thematisierungen in der Presse ➤ Beratungsleistungen (wissenschaftliche Expertisen, Stellungnahmen, Gutachten) ➤ Anzahl der Mitgliedschaften in Beratungsgremien 	Makroebene	Nur als organisationsbezogene Outputgröße sinnvoll nutzbar, für Vergleiche nicht geeignet. Voraussetzung für Themenanalyse: elektronischer Pressespiegel mit geeigneten Recherchemöglichkeiten oder Zugang zu Presse- und Wirtschaftsdatenbanken.

6. Schlussbetrachtung

Das Hauptziel der vorliegenden Arbeit war die Erarbeitung eines Indikatorensets, das zur Messung von Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung genutzt werden kann. Hierzu wurde eine Vielzahl theoretisch verfügbarer Indikatoren neben ihrer allgemeinen Aussagekraft jeweils auch speziell auf ihre Praxistauglichkeit für die Berufsbildungsforschung untersucht. Das auf der Grundlage dieser Analysen entwickelte und in Kapitel 5 präsentierte Indikatorenset ist als ein erster Versuch zu werten, für den Bereich Berufsbildungsforschung ein Grundinventar an Indikatoren bereitzustellen, aus welchem je nach Zielsetzung der Leistungsmessung geschöpft werden kann. Es ist noch nicht erprobt und wird daher seine Praxistauglichkeit erst unter Beweis stellen müssen. Auch vor diesem Hintergrund war ein wichtiges Ziel bei der Erstellung des Indikatorensets, es so flexibel zu gestalten, dass jederzeit problemlos Modifizierungen vorgenommen werden können.

Das im Rahmen dieses Diskussionspapiers erstellte Konzept für ein Zeitschriftenranking sollte eine erste methodische Grundlage für ein mögliches Ranking schaffen, wobei besonderer Wert darauf gelegt wurde, die wesentlichen Spezifika für den Berufsbildungsbereich herauszuarbeiten. Der Autor verbindet damit die Hoffnung, dass das Konzept für ein tatsächliches Zeitschriftenranking genutzt werden kann. Zudem weist das Zeitschriftenranking eine enge Verbindung zum Indikatorenset auf, da es für verschiedene Publikationsindikatoren genutzt werden kann, um einen qualitativen Gewichtungsfaktor einzubringen. Als Voraussetzung hierfür müsste zunächst ein geeignetes Gewichtungsschema erarbeitet werden. Dieses lässt sich allerdings erst dann sinnvoll festlegen, wenn ein konkretes Zeitschriftenranking vorliegt. Das Ergebnis des Rankings sollte keine Rangliste im Sinne einer Rangordnung nach Einzelplatzierungen sein, da die damit prätendierte Genauigkeit nicht einlösbar ist (vgl. Wissenschaftsrat 2004, S. 29f.). Vielmehr ist zu empfehlen, die Zeitschriften in verschiedene Ranggruppen einzuteilen (vgl. beispielsweise die Bildung von Ratingklassen bei Dabbert et al. 2009) und diesen jeweils einen bestimmten Gewichtungsfaktor zuzuweisen. Darüber hinaus könnte das Zeitschriftenranking dazu genutzt werden, um zu entscheiden, auf welche Zeitschriften eine Zitationsanalyse für das Gebiet der Berufsbildungsforschung sinnvoll eingegrenzt werden könnte.

7. Literaturverzeichnis

Hinweis: Alle angegebenen Internetquellen wurden zuletzt am 30.09.2011 überprüft.

AJIFERUKE, Isola; BURREL, Q.; TAGUE, Jean (1988): **Colloborative coefficient. A single measure of the degree of collaboration in research.** In: *Scientometrics*, 14(5-6), S. 421-433.

AKSNES, Dag W. (2003): **A macro study of self citation** *Scientometrics* **A macro study of self-citation.** In: *Scientometrics*, 56(2), S. 235-246.

BACKES-GELLNER, Uschi; SADOWSKI, Dieter (1988): **Validität und Verhaltenswirksamkeit aggregierter Maße für Forschungsleistungen.** In: DANIEL, Hans-Dieter; FISCH, Rudolf (Hrsg.): *Evaluation von Forschung. Methoden – Ergebnisse – Stellungnahmen* (= Konstanzer Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Forschung ; 4). Konstanz: Universitätsverlag, S. 259-290.

BALL, Rafael (2006): **Der Hirschfaktor - ein neuer „Stern“ am bibliometrischen Indikatorenhimmel.** In: *B.I.T. online*, 9(4), S. 309-312.

BAMBERG, Günter; BAUR, Franz; KRAPP, Michael (2008): **Statistik.** München, Wien: Oldenbourg. (14. Aufl.)

BERGHOFF, Sonja; FEDERKEIL, Gero; GIEBISCH, Petra; et al. (2009): **Das CHE-Forschungsranking deutscher Universitäten 2009** (= CHE-Arbeitspapier ; 130). Gütersloh.
http://www.che.de/downloads/CHE_AP130_Forschungsranking_2009.pdf

BLANKART, Beat (1975): **Mikroökonomische Ansätze zur Messung des wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsoutputs.** In: *Konjunkturpolitik*, 21(3), S. 148-169.

BÖLL, Sebastian K. (2010): **Informations- und bibliothekswissenschaftliche Zeitschriften in Literaturdatenbanken.** In: *ZfBB - Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie*, 57(1), S. 26-36.

BOMMER, Rolf; URSPRUNG, Heinrich W. (1998): **Spieglein, Spieglein an der Wand. Eine publikationsanalytische Erfassung von Forschungsleistungen volkswirtschaftlicher Fachbereiche in Deutschland, Österreich und der Schweiz.** In: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 118(1), S. 1-28.

BORNMANN, Lutz; DANIEL, Hans-Dieter (2003): **Begutachtung durch Fachkollegen in der Wissenschaft. Stand der Forschung zur Reliabilität, Fairness und Validität des Peer-Review-Verfahrens.** In: SCHWARZ, Stefanie; TEICHLER, Ulrich (Hrsg.): *Universität auf dem Prüfstand. Konzepte und Befunde der Hochschulforschung.* Frankfurt, New York: Campus Verlag, S. 207-225.

BORNMANN, Lutz; DANIEL, Hans-Dieter (2008): **What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior.** In: Journal of Documentation, 64(1), S. 45-80.

BRADFORD, Samuel C. (1934): **Sources of information on specific subjects.** In: Engineering, 137(3550), S. 85-86.

BRADFORD, Samuel C. (1948): **Documentation.** London: Lockwood.

BRÄUNINGER, Michael; HAUCAP, Justus (2001): **Was Ökonomen lesen und schätzen: Ergebnisse einer Umfrage.** In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 2(2), S. 185-210.

BRANDENBURG, Uwe; FEDERKEIL, Gero (2007): **Wie misst man Internationalität und Internationalisierung von Hochschulen? Indikatoren und Kennzahlenbildung** (= CHE-Arbeitspapier ; 83). Gütersloh.
http://www.che.de/downloads/Indikatorenset_Internationalitaet_AP83.pdf

BUKVOVA, Helena: **Studying research collaboration. A literature review.** In: Sprouts: Working Papers on Information Systems, 10(3), S. 1-17.
<http://sprouts.aisnet.org/826/1/ResearchCollaboration.pdf>

BUNDESREGIERUNG (2007): **Zehn Leitlinien einer modernen Ressortforschung.** Hrsg. vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Bonn, Berlin.
http://www.bmbf.de/pubRD/leitlinien_ressortforschung.pdf

CHEN, Carl R.; HUANG, Ying (2007): **Author Affiliation Index, finance journal ranking, and the pattern of authorship.** In: Journal of Corporate Finance, 13(5), S. 1008-1026.

CRONIN, Blaise (1994): **Tiered citation and measures of document similarity.** In: Journal of the American Society for Information Science, 45(7), S. 537-538.

CRONIN, Blaise; MEHO, Lokman I. (2008): **Applying the author affiliation index to library and information science journals.** In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, 59(11), S. 1861-1865.

CZYCHOLL, Reinhard; ZEDLER, Reinhard (2004): **Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN). Perspektiven für die Berufsbildungsforschung.** In: CZYCHOLL, Reinhard; ZEDLER, Reinhard (Hrsg.): Stand und Perspektiven der Berufsbildungsforschung. Dokumentation des 5. Forums Berufsbildungsforschung 2003 an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (= Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung : BeitrAB ; 280). Nürnberg, S. 209-229.

DABBERT, Stephan; BERG, Ernst; HERRMANN, Roland; et al. (2009): **Das GEWISOLA-ÖGA-Publikationsranking.** Arbeitspapier, Januar 2009. Hohenheim.
<https://www.uni-hohenheim.de/i410a/publikationsranking/Arbeitspapier%20GEWISOLA-OEGA%20Publikationsranking%202009.pdf>

DANIEL, Hans-Dieter (2006): **Pro Peer Review: 5 Thesen**. In: HRK (Hrsg.): Von der Qualitätssicherung der Lehre zur Qualitätsentwicklung als Prinzip der Hochschulsteuerung, Band I (= Beiträge zur Hochschulpolitik ; 1/2006). Bonn, S. 185-192.

DEES, Werner (2008a): **Innovative scientometric methods for a continuous monitoring of research activities in educational science**. In: KRETSCHMER, Hildrun; HAVE-MANN, Frank (Hrsg.): Proceedings of WIS 2008, Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting, 28 July - 1 August 2008, Humboldt-Universität zu Berlin, Institute for Library and Information Science (IBI). Berlin.
<http://www.collnet.de/Berlin-2008/DeesWIS2008ism.pdf>

DEES, Werner (2008b): **Transparenz und Evaluierbarkeit des erziehungswissenschaftlichen Publikationsaufkommens**. In: Erziehungswissenschaft, 19(37), S. 27-32.

DFG (1990): **Berufsbildungsforschung an den Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland**. Weinheim.

DILGER, Alexander (2010): **Rankings von Zeitschriften und Personen in der BWL**. In: Zeitschrift für Management, 5(1), S. 91-102.

DONOVAN, Claire (2008): **Das zweiköpfige Lama zähmen: Die australische Suche nach den besten Evaluierungsmethoden für die Geisteswissenschaften**. In: LACK, Elisabeth; MARKSCHIES, Christoph (Hrsg.): What the hell is quality? Qualitätsstandards in den Geisteswissenschaften. Frankfurt, Main: Campus Verlag, S. 74-98.

DONOVAN, Claire; BUTLER, Linda (2007): **Testing novel quantitative indicators of research “quality”, esteem and “user engagement”. An economics pilot study**. In: Research Evaluation, 16(4), S. 231-242.

EULER, Dieter (2008): **Unter Weißkittel- und Blaukittelforschern: Aufgaben und Stellenwert der Berufsbildungsforschung**. In: Neue Forschungsverständnisse in den Sozialwissenschaften: Konsequenzen für die Berufsbildungsforschung im Bundesinstitut für Berufsbildung (= Wissenschaftliche Diskussionspapiere ; 94). Bonn, S. 43-74.
http://www.bibb.de/dokumente/pdf/WDP_94_Screen.pdf

FAHRMEIR, Ludwig; KÜNSTLER, Rita; PIGEOT, Iris; et al. (2007): **Statistik. Der Weg zur Datenanalyse**. Berlin, Heidelberg, New York: Springer. (6. Aufl.)

FEDERKEIL, Gero (2007): **Das CHE-Hochschulranking – Methodik und Ergebnisdarstellung**. In: STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Amtliche Hochschulstatistik und Hochschulrankings. Beiträge zur wissenschaftlichen Tagung des Statistischen Bundesamtes am 9. und 10. November 2006 in Wiesbaden (= Statistik und Wissenschaft ; 11). Wiesbaden, S. 14-22.
http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/StatistikundWissenschaft/Band11__Hochschulen1030811079004,property=file.pdf

FERRATT, Thomas W.; GORMAN, Michael F.; KANET, John J.; et al. (2007): **IS journal quality assessment using the author affiliation index**. In: Communications of the Association for Information Systems, 19, S. 710-724.

FINKENSTAEDT, Thomas (1990): **Measuring Research Performance in the Humanities**. In: Scientometrics, 19(5-6), S. 409-417.

GORMAN, Michael F.; KANET, John J. (2005): **Evaluating operations management-related journals via the Author Affiliation Index**. In: Manufacturing & Service Operations Management, 7(1), S. 3-19.

GRÖLS, Marcel; GRÖLS, Tanja (2009): **Ein Ranking juristischer Fachzeitschriften**. In: Juristen-Zeitung, 64(17), S. 488-499.

GROLL, Karl-Heinz (2004): **Das Kennzahlensystem zur Bilanzanalyse. Ergebniszahlen, Aktienzahlen, Risikokennzahlen**. München, Wien: Carl Hanser Verlag. (2. Aufl.)

GUTIERREZ, Michael (2005): **Effizienzmessung in Hochschulen. Evaluation von Forschungs- und Lehrseinheiten mit der Data Envelopment Analysis**. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag. (Gabler Edition Wissenschaft).

HARTUNG, Joachim; ELPELT, Bärbel; KLÖSENER, Karl-Heinz (2005): **Statistik. Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik**. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag. (14. Aufl.)

HARZING, Anne-Will (2011): **Journal Quality List**. 39th Edition, 23 April 2011.
http://www.harzing.com/download/jql_journal.pdf

HAUSTEIN, Stefanie; SIEBENLIST, Tobias (2011): **Applying social bookmarking data to evaluate journal usage**. In: Journal of Informetrics, 5, S. 446-457.

HAVEMANN, Frank (2002): **Bibliometrische Daten für die Debatte um den Wandel der Universität. Expertise für die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften im Rahmen der Förderinitiative „Politik, Wissenschaft und Gesellschaft“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung**, eingereicht am 31. Mai 2002. Berlin: Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin.
<http://www.sciencepolicystudies.de/dok/expertise-havemann.pdf>

HAVEMANN, Frank (2009): **Einführung in die Bibliometrie**. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung.

HEINZE, Thomas (2002): **Evaluation von Forschungsleistungen. Konzeptionelle Überlegungen und Situationsbeschreibung für Deutschland**. In: Wissenschaftsmanagement, 8(6), S. 14-22.

HENNIG-THURAU, Thorsten; WALSH, Gianfranco; SCHRADER, Ulf (2003): **VHB-JOURQUAL: Ein Ranking von betriebswirtschaftlich-relevanten Zeitschriften auf der Grundlage von Expertenurteilen.** (Lehr- und Forschungsbericht ; 51 = Working Paper / Professur für Marketing und Medien, Bauhaus-Universität Weimar ; 1). Hannover, Juni 2003.

http://www.m1.uni-hannover.de/fileadmin/muk/free_downloads/LF_51.pdf

HENNIG-THURAU, Thorsten; WALSH, Gianfranco; SCHRADER, Ulf (2004): **VHB-JOURQUAL: Ein Ranking von betriebswirtschaftlich-relevanten Zeitschriften auf der Grundlage von Expertenurteilen.** In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (zfbf), 56(9), S. 520-543.

HERB, Ulrich (2010): **Open Access, zitationsbasierte und nutzungsbasierte Impact Maße: Einige Befunde.** Preprint. *Erscheint in: 11th Proceedings of International Society for Knowledge Organization (ISKO).*

http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14873/1/isko_final.pdf

HERB, Ulrich; SCHOLZE, Frank (2007): **Nutzungsstatistiken elektronischer Publikationen.** In: ZfBB - Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliografie, 54(4/5), S. 234-237.

HIRSCH, Jorge E. (2005): **An index to quantify an individual's scientific research output.** In: PNAS, 102(46), S. 16569-16572.

<http://www.pnas.org/content/102/46/16569.full.pdf>

HOLSAPPLE, Clyde W. (2008): **A publication power approach for identifying premier information systems journals.** In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, 59(2), S. 166-185.

HORNBOSTEL, Stefan (1997): **Wissenschaftsindikatoren. Bewertungen in der Wissenschaft.** Opladen: Westdeutscher Verlag.

HORNBOSTEL, Stefan (2004): **Leistungsparameter und Ratings in der Forschung.** In: HRK (Hrsg.): Evaluation – ein Bestandteil des Qualitätsmanagements an Hochschulen (= Beiträge zur Hochschulpolitik ; 9/2004). Bonn, S. 173-188.

HORNBOSTEL, Stefan (2007): **Theorie und Praxis von Hochschulrankings.** In: STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Amtliche Hochschulstatistik und Hochschulrankings. Beiträge zur wissenschaftlichen Tagung des Statistischen Bundesamtes am 9. und 10. November 2006 in Wiesbaden (= Statistik und Wissenschaft ; 11). Wiesbaden, S. 6-13.
<http://www.ssoar.info/ssoar/files/2008/788/pages%20from%20hornbostel2007b.pdf>

HORNBOSTEL, Stefan (2008): **Gesucht: Aussagekräftige Indikatoren und belastbare Datenkollektionen. Desiderate geisteswissenschaftlicher Evaluierung in Deutschland.** In: LACK, Elisabeth; MARKSCHIES, Christoph (Hrsg.): What the hell is quality? Qualitätsstandards in den Geisteswissenschaften. Frankfurt, Main: Campus Verlag, S. 55-73.

HORNBOSTEL, Stefan; KEINER, Edwin (2002): **Evaluation der Erziehungswissenschaft.** In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 5(4), S. 634-653.
<http://www.ssoar.info/ssoar/files/2008/778/hornbostel%20evaluation.pdf>

HORNBOSTEL, Stefan; KLINGSPORN, Bernd; VON INS, Markus (2008): **Messung von Forschungsleistungen - eine Vermessenheit?** In: ALEXANDER VON HUMBOLDT-STIFTUNG (Hrsg.): Publikationsverhalten in unterschiedlichen Disziplinen. Beiträge zur Beurteilung von Forschungsleistungen (= Diskussionspapiere der Alexander von Humboldt-Stiftung ; 12/2008), S. 11-32.
<http://www.forschungsinform.de/Publikationen/Download/publikationsverhalten.pdf>

JAEGER, Michael (2008): **Wie wirksam sind leistungsorientierte Budgetierungsverfahren an deutschen Hochschulen?** In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung - ZFHE, 3(1), S. 89-104.

JANSEN, Dorothea; WALD, Andreas; FRANKE, Karola; et al. (2007): **Drittmittel als Performanzindikator der wissenschaftlichen Forschung. Zum Einfluss von Rahmenbedingungen auf Forschungsleistung.** In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 59(1), S. 125-149.

JOKIC, Maja; BALL, Rafael (2006): **Qualität und Quantität wissenschaftlicher Veröffentlichungen. Bibliometrische Aspekte der Wissenschaftskommunikation** (= Schriften des Forschungszentrums Jülich, Reihe Bibliothek / Library ; 15). Jülich: Eigenverlag der Forschungszentrum Jülich GmbH.
http://epub.uni-regensburg.de/4914/1/Bibliothek_15.pdf

KETZLER, Rolf; ZIMMERMANN, Klaus F. (2007): **Anreize wirken: Deutsche Wirtschaftsforschungsinstitute im Aufwind.** In: DIW-Wochenbericht, 74(46), S. 685-695.

KREKEL, Elisabeth M.; BALLI, Christel (2006): **Stand und Perspektiven der Qualitätsdiskussion zur beruflichen Aus- und Weiterbildung.** In: Qualitätssicherung beruflicher Aus- und Weiterbildung. Ergebnisse aus dem BIBB (= Wissenschaftliche Diskussionspapiere ; 78). Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, S. 13-30.
http://www.bibb.de/dokumente/pdf/wd_78_qualitaetssicherung.pdf

KREYSING, Matthias (2008): **Forschungsförderung mittels leistungsorientierter Mittelvergabe.** In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung - ZFHE, 3(1), S. 19-28.

KUHLMANN, Stefan; HEINZE, Thomas (2004): **Evaluation von Forschungsleistungen in Deutschland. Erzeuger und Bedarf. Teil 1: Konzeptionelle Grundlagen.** In: Wissenschaftsrecht, 37(1), S. 53-69.

KRAMPEN, Günter; MONTADA, Leo; SCHUI, Gabriel (2002): **ZPID-Monitor 1999-2000 zur Internationalität der Psychologie aus dem deutschsprachigen Bereich: Ausführlicherer Bericht.** Trier: ZPID.
http://www.zpid.de/pub/research/zpid-monitor_1999-2000.pdf

KRAMPEN, Günter; SCHUI, Gabriel; BAUER, Hans (2011): **ZPID-Monitor 2009 zur Internationalität der Psychologie aus dem deutschsprachigen Bereich: Der ausführliche Bericht**. Trier: ZPID.

<http://www.zpid.de/pub/research/zpid-monitor.pdf>

LANGE, Stefan; GLÄSER, Jochen (2009): **Performanzsteigerung durch Selektivität? Erwartbare Effekte von Forschungsevaluationen an deutschen Universitäten im Lichte internationaler Erfahrungen**. In: dms – der moderne staat. Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management, 2(2), S. 411-432.

LAUDEL, Grit (1999): **Interdisziplinäre Forschungsk Kooperation: Erfolgsbedingungen der Institution ‚Sonderforschungsbereich‘**. Berlin: Edition Sigma.

LOTKA, Alfred J. (1926): **The frequency distribution of scientific productivity**. In: Journal of the Washington Academy of Sciences, 16(12), S. 317-323.

LOWRY, Paul Benjamin; ROMANS, Denton; CURTIS, Aaron (2004): **Global journal prestige and supporting disciplines. A scientometric study of information systems journals**. In: Journal of the Association for Information Systems, 5(2), S. 29-80.

LOWRY, Paul Benjamin; HUMPHREYS, Sean; MALWITZ, Jason; et al. (2007): **A scientometric study of the perceived quality of business and technical communication journals**. In: IEEE Transactions on Professional Communication (IEEETPC), 50(4), S. 352-378.

MAYR, Philipp (2011): **Bradfordizing als Re-Ranking-Ansatz in Literaturinformationssystemen**. In: Information - Wissenschaft & Praxis: IWP, 62(1), S. 3-10.

MOED, Henk F. (2000): **Bibliometric indicators reflect publication and management strategies**. In: Scientometrics, 47(2), S. 323-346.

MÜLLER, Uwe Thomas (2009): **Peer-Review-Verfahren zur Qualitätssicherung von Open-Access-Zeitschriften – systematische Klassifikation und empirische Untersuchung**. Dissertation. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin, Philosophische Fakultät I.
<http://d-nb.info/99334447X/34>

OECD (1982): **Die Messung wissenschaftlicher und technischer Tätigkeiten. Frascati-Handbuch 1980**. Bonn: Bundesminister für Forschung und Technologie.

OECD (2002): **The Measurement of Scientific and Technological Activities - Frascati Manual 2002. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development**. Paris: OECD.

PIERCE, Sydney J. (1999): **Boundary crossing in research literatures as a means of interdisciplinary information transfer**. In: Journal of the American Society for Information Science, 50(3), S. 271-279.

POMMEREHNE, Werner W. ; RENGGLI, Martin F. P. (1986): **Die Messung universitärer Forschungsleistung am Beispiel der Wirtschaftswissenschaften**. In: FISCH, Rudolf; DANIEL, Hans-Dieter (Hrsg.): Messung und Förderung von Forschungsleistung. Person – Team – Institution (= Konstanzer Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Forschung ; 2). Konstanz: Universitätsverlag, S. 89-134.

PREISLER, Peter R. (2008): **Betriebswirtschaftliche Kennzahlen. Formeln, Aussagekraft, Sollwerte, Ermittlungsintervalle**. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

PRIEM, Jason; HEMMINGER, Bradley M. (2010): **Scientometrics 2.0: New metrics of scholarly impact on the social Web**. In: First Monday, 15(7), 5 July 2010.
<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2874/2570>

RASSENHÖVEL, Sylvia (2010): **Performancemessung im Hochschulbereich - Theoretische Grundlagen und empirische Befunde**. Wiesbaden: Gabler.

RASSENHÖVEL, Sylvia; DYCKHOFF, Harald (2006): **Die Relevanz von Drittmittelindikatoren bei der Beurteilung der Forschungsleistung im Hochschulbereich**. In: ZE-LEWSKI, Stephan; AKCA, Naciye (Hrsg.): Fortschritt in den Wirtschaftswissenschaften. Wissenschaftstheoretische Grundlagen und exemplarische Anwendungen. Wiesbaden, S. 85-112.

RAU, Einhard (1986): **Produktivität und Reputation als Indikatoren universitärer Forschungsleistung**. In: FISCH, Rudolf; DANIEL, Hans-Dieter (Hrsg.): Messung und Förderung von Forschungsleistung. Person – Team – Institution (= Konstanzer Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Forschung ; 2). Konstanz: Universitätsverlag, S. 61-88.

RAUNER, Felix (2007): **Der Beruf als Dreh- und Angelpunkt der Berufsbildungsforschung. Berufsforschung und Berufsentwicklung**. In: denk-doch-mal.de : Online-Magazin für Arbeit - Bildung - Gesellschaft, (1).
<http://www.denk-doch-mal.de/node/42>

RINIA, Eduard Jan (2007): **Measurement and evaluation of interdisciplinary research and knowledge transfer. Dissertation**. Leiden: Universität Leiden.
<https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/1887/9923/2/Thesis.pdf>

RÖBBECKE, Martina (1999): **Einheitlichkeit oder Eigensinn? Angemessene Indikatoren für heterogene Forschungseinrichtungen**. In: RÖBBECKE, Martina; SIMON, Dagmar (Hrsg.): Qualitätsförderung durch Evaluation? Ziele, Aufgaben und Verfahren von Forschungsbewertungen im Wandel (= WZB-Discussion paper ; P 99-003). Berlin, S. 46-54.
<http://skylla.wzb.eu/pdf/1999/p99-003.pdf>

RÖBBECKE, Martina; SIMON, Dagmar (2001): **Reflexive Evaluation. Ziele, Verfahren und Instrumente der Bewertung von Forschungsinstituten**. Berlin: Ed. Sigma.

SCHAICH, Eberhard (1971): **Lorenzfunktion und Gini-Koeffizient in kritischer Betrachtung**. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 185, S. 193-208.

SCHALLER, Franz (2004): **Erkundungen zum Transdisziplinaritätsbegriff**. In: BRAND, Frank; SCHALLER, Franz; VÖLKER, Harald (Hrsg.): Transdisziplinarität. Bestandsaufnahme und Perspektiven. Beiträge zur THESIS-Arbeitstagung im Oktober 2003 in Göttingen. Göttingen: Universitätsverlag, S. 33-45.

SCHLINGHOFF, Axel (2003): **Karrierenanreize für deutsche und US-amerikanische Hochschullehrer – eine personalökonomische und empirische Analyse des langfristigen Forschungsoutputs**. Dissertation. Köln: Universität Köln, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät.

https://www.uzh.ch/cmsssl/isu/emap/downloads/ss07/empirischmethodenII/SS07_empmet hII_Schlinghoff2005.pdf

SCHLINGHOFF, Axel; BACKES-GELLNER, Uschi (2002): **Publikationsindikatoren und die Stabilität wirtschaftswissenschaftlicher Zeitschriftenrankings**. In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (zfbf), 54(6), S. 343-362.

SCHMIDT, Uwe; DREYER, Mechthild (2007): **Perspektiven für ein fachübergreifendes und integrierendes Modell der Bewertung von Forschungsleistungen**. In: Qualität in der Wissenschaft: QiW, 1(4), S. 88-94.

SCHULZE, Günther G.; WARNING, Susanne; WIERMANN, Christian (2008): **Zeitschriftenrankings für die Wirtschaftswissenschaften. Konstruktion eines umfassenden Metaindexes** (= Discussion Paper Series / University of Freiburg, Department of International Economic Policy ; 3). Freiburg.

http://www.vwl.uni-freiburg.de/iwipol/discussion_papers/DP3%20Zeitschriftenranking%20Schulze%20Warning%20Wiermann.pdf

SEITER, Mischa; STIRZEL, Martin (2005): **Messung von Forschungsleistungen. State-of-the-Art**. In: Wissenschaftsmanagement, 11(3), S. 25-29.

SEKTION BERUFS- UND WIRTSCHAFTSPÄDAGOGIK (2010): **Berichte aus den Sektionen. Sektion 7 Berufs- und Wirtschaftspädagogik**. In: Erziehungswissenschaft. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), 21(41), S. 213-214.

SHOCKLEY, William B. (1957): **On the statistics of individual variations of productivity in research laboratories**. In: Proceedings of the IRE, 45(3), S. 279-290.

SLUNDER, Sascha (2008): **Kennzahlenbasierte Leistungsmessung und darauf aufbauende Mittelallokation in Universitäten – eine empirische und implikationstheoretische Analyse**. Dissertation. Duisburg: Universität Duisburg-Essen, Mercator School of Management - Fachbereich Betriebswirtschaft.

http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-21493/Dissertation%20Slunder%2011_02_2009%20PDF_A_1b.pdf

SPIEGEL-RÖSING, Ina (1975): **Zur Messung der Forschungsleistung von Institutionen: Wissenschaftliche Produktivität westdeutscher Universitäten.** In: BMBF (Hrsg.): Beiträge zur Messung von Forschungsleistung: Institutionen, Gruppen und Einzelpersonen. Bonn: Gersbach, S. 15-80.

STATISTISCHES BUNDESAMT (2011): **Finanzen und Steuern. Ausgaben, Einnahmen und Personal der öffentlichen und öffentlich geförderten Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung 2009** (= Fachserie 14, Reihe 3.6). Wiesbaden. <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/BildungForschungKultur/Forschung/AusgabenEinnahmenPersonal2140360097004,property=file.pdf>

STERNBERG, Rolf; LITZENBERGER, Timo (2003): **Die Forschungsleistung der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln – ein bibliometrischer Vergleich von Fächern, Fächergruppen und Fakultäten** (= Working Papers, 2003-03). Köln: Universität zu Köln, Wirtschafts- und Sozialgeographisches Institut. <http://ceress.uni-koeln.de/projekte/forschungsleistung.pdf>

STEUERUNGSGRUPPE DER PILOTSTUDIE FORSCHUNGSRATING (2008): **Forschungsleistungen deutscher Universitäten und außeruniversitärer Einrichtungen in der Soziologie. Ergebnisse der Pilotstudie Forschungsrating des Wissenschaftsrates.** Köln, 10.04.2008. http://www.wissenschaftsrat.de/download/Forschungsrating/Dokumente/Pilotstude_Forschungsrating_Soziologie/pilot_ergeb_sozio.pdf

STOCK, Wolfgang G. (1994): **Wissenschaftsevaluation. Die Bewertung wissenschaftlicher Forschung und Lehre** (= ifo-Diskussionsbeiträge ; 17). München: ifo Institut für Wirtschaftsforschung. http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/infowiss/admin/public_dateien/files/1/1158152038081_pdf.pdf

STOCK, Wolfgang G. (2001): **Publikation und Zitat. Die problematische Basis empirischer Wissenschaftsforschung** (= Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft ; 29). Köln: Fachhochschule Köln, 2001. <http://opus.bibl.fh-koeln.de/volltexte/2003/65/pdf/stock.pdf>

TAUBERGER, André (2008): **Controlling für die öffentliche Verwaltung.** München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

TCHARNTKE, Teja; HOCHBERG, Michael E.; RAND, Tatyana A.; et al. (2007): **Author sequence and credit for contributions in multiauthored publications.** In: PloS Biology, 5(1), S. 13-14.

TUNGER, Dirk (2009): **Bibliometrische Verfahren und Methoden als Beitrag zur Trendbeobachtung und -erkennung in den Naturwissenschaften** (= Schriften des Forschungszentrums Jülich, Reihe Bibliothek / Library ; 19). Jülich: Eigenverlag der Forschungszentrum Jülich GmbH.
http://epub.uni-regensburg.de/12294/1/Bibliothek_19_uni.pdf

UMLAUF, Konrad (2005): **Moderne Buchkunde. Bücher in Bibliotheken und im Buchhandel heute** (= Bibliotheksarbeit ; 2). Wiesbaden: Harrassowitz. (2. Aufl.)

VAN BUER, Jürgen; KELL, Adolf (2000): **Wesentliche Ergebnisse des Projektes „Berichterstattung über Berufsbildungsforschung“ – Thematische, institutionelle und methodologische Analysen und Kritik**. In: KAISER, Franz-Josef (Hrsg.): Berufliche Bildung in Deutschland für das 21. Jahrhundert. Dokumentation des 4. Forums Berufsbildungsforschung 1999 an der Universität Paderborn (= Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung : BeitrAB ; 238). Nürnberg, S. 47-73.

VAN FLEET, David D.; MCWILLIAMS, Abigail; SIEGEL, Donald S. (2000): **A theoretical and empirical analysis of journal rankings. The case of formal lists**. In: Journal of Management, 26(5), S. 839-861.

VAN RAAN, Anthony F. J. (2004): **Measuring science. Capita selecta of current main issues**. In: MOED, Henk F. et al. (Hrsg.): Handbook of quantitative science and technology research. The use of publication and patent statistics in studies of S&T systems. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, S. 19-50.

VOGEL, Rick (2006): **Zur Institutionalisierung von New Public Management. Disziplinardynamik der Verwaltungswissenschaft unter dem Einfluss ökonomischer Theorie**. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.

WALD, Andreas (2005): **Zur Messung von Input und Output wissenschaftlicher Produktion. Daten und Ergebnisse einer Untersuchung auf der Ebene von Forschungsgruppen** (= FÖV Discussion Papers ; 20). Speyer.
<http://192.124.238.248/fbpdf/dp-020.pdf>

WEINSTOCK, Melvin (1971): **Citation indexes**. In: KENT, Allen; LANCOUR, Harold (Hrsg.): Encyclopedia of Library and Information Science (Vol. 5). New York: Dekker, S. 16-40.

WEISS, Reinhold (2008): **Nach der Evaluation ist vor der Evaluation: Zur Berufsbildungsforschung im BIBB**. In: Neue Forschungsverständnisse in den Sozialwissenschaften: Konsequenzen für die Berufsbildungsforschung im Bundesinstitut für Berufsbildung (= Wissenschaftliche Diskussionspapiere ; 94). Bonn, S. 75-93.
http://www.bibb.de/dokumente/pdf/WDP_94_Screen.pdf

WHITE, Howard D. (1981): **‘Bradfordizing’ search output. How it would help online users**. In: Online Review, 5(1), S. 47-54.

WISSENSCHAFTSRAT (2004): **Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem. Teil 1: Forschung** (= Drs. 6285-04). Hamburg, 12. November 2004.
<http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6285-04.pdf>

WISSENSCHAFTSRAT (2005): **Stellungnahme zum Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn** (= Drs. 6891-05). Bremen, 11. November 2005.
<http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6891-05.pdf>

WISSENSCHAFTSRAT (2007): **Empfehlungen zur Rolle und künftigen Entwicklung der Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben** (= Drs. 7702-07). Berlin, 26. Januar 2007.
<http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7702-07.pdf>

WISSENSCHAFTSRAT (2008a): **Bericht der Steuerungsgruppe zur Pilotstudie Forschungsrating Chemie und Soziologie** (= Drs. 8453-08). Köln, 10.04.2008.
<http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/8453-08.pdf>

WISSENSCHAFTSRAT (2008b): **Pilotstudie Forschungsrating. Empfehlungen und Dokumentation**. Köln.
http://www.wissenschaftsrat.de/download/Forschungsrating/Dokumente/FAQ/Pilotstudie_Forschungsrating_2008.pdf

WISSENSCHAFTSRAT (2010a): **Empfehlungen zur Profilierung der Einrichtungen mit Ressortforschungsaufgaben des Bundes** (= Drs. 10295-10). Lübeck, 12.11.2010.
<http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/10295-10.pdf>

WISSENSCHAFTSRAT (2010b): **Empfehlungen zur vergleichenden Forschungsbewertung in den Geisteswissenschaften** (= Drs. 10039-10). Köln, 21.06.2010.
<http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/10039-10.pdf>

WOLL, Christian (2010): **Entwicklung eines Konzepts für bibliometrische Analysen auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung**. Unveröffentlichter Projektbericht im Rahmen des Studiums „Master in Library and Information Science“ (MALIS) an der Fachhochschule Köln. Bonn, 28.09.2010.

ZEDLER, Reinhard (2004): **Stand und Perspektiven der Berufsbildungsforschung aus der Sicht von Instituten in freier Trägerschaft**. In: CZYCHOLL, Reinhard; ZEDLER, Reinhard (Hrsg.): Stand und Perspektiven der Berufsbildungsforschung. Dokumentation des 5. Forums Berufsbildungsforschung 2003 an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (= Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung : BeitrAB ; 280). Nürnberg, S. 103-122.

Tabellenanhang

Tabelle 1: Relative Kennzahlen (Verhältniszahlen)

Kennzahl	Beschreibung / Berechnung	Beispiele
Beziehungszahl	<p>Zwei inhaltlich verschiedenartige (unterschiedliche Gesamteinheiten), aber sachlogisch zusammenhängende Größen, werden zueinander in Beziehung gesetzt. Häufig wird dabei einer Merkmalwertssumme (Bestandsmenge) die zugehörige Anzahl der Merkmalsträger gegenüber gestellt. In diesem Fall ergibt sich automatisch das arithmetische Mittel.</p> <p><i>Berechnung:</i></p> $\text{Beziehungszahl} = \frac{\text{Gesamtmasse A}}{\text{Gesamtmasse B}} \cdot 100$	Verhältnis von Umsatz zu Eigenkapital
Gliederungszahl	<p>Eine Teilmenge wird ihrer entsprechenden Gesamtmenge gegenübergestellt. Gliederungszahlen geben somit einen Anteil bzw. eine Quote an (Prozentangaben). Zu beachten ist, dass sich die verwendeten Teilgrößen immer auf denselben Zeitraum beziehen.</p> <p><i>Berechnung:</i></p> $\text{Gliederungszahl} = \frac{\text{Teilmenge}}{\text{Gesamtmenge}} \cdot 100$	<p>Quoten (zum Beispiel Anteil der Führungskräfte an der Gesamtzahl der Beschäftigten)</p> <p>Anteil Eigenkapital am Gesamtkapital, Materialkostenanteil</p>
Messzahl	<p>Für sachlich gleichartige, aber räumlich oder zeitlich verschiedenartige Merkmalswerte, wird ermittelt, wie viel Prozent die Größe im Zähler von der Größe im Nenner beträgt.</p> <p><i>Berechnung:</i></p> $\text{Messzahl} = \frac{\text{gleichartige Masse A}}{\text{gleichartige Masse B}} \cdot 100$	Anzahl promovierter in Relation zur Anzahl nicht promovierter Wissenschaftler
Indexzahl	<p>Indexzahlen ermöglichen Aussagen über Veränderungen einer Größe im Zeitverlauf. Als Vergleichsmaßstab wird ein Basiswert (Basisjahr) festgelegt und gleich 100 % gesetzt. An diesem Basiswert werden dann die übrigen Zeitreihenwerte gemessen. Um Verzerrungen zu vermeiden, gilt es darauf zu achten, einen repräsentativen Basiszeitraum auszuwählen (dieser sollte beispielsweise keine atypischen Schwankungen aufweisen). Alternativ können für das Basisjahr Durchschnittswerte mehrerer Perioden herangezogen werden.</p> <p><i>Berechnung:</i></p> $\text{Indexzahl} = \frac{\text{Zeitreihenwert (Berichtszeit)}}{\text{Zeitreihenwert (Basiszeit)}} \cdot 100$	<p>Preisindizes, Mengenindizes, Wertindizes</p> <p>Entwicklung der Personalkosten zu einem Basisjahr</p>

Verwendete Quellen: Hartung et al. 2005, S. 55-65; Tauberger 2008, S. 121-123; Preißler 2008, S. 13-16.

Tabelle 2: Ausgewertete Zeitschriften in der LDBB für die Erscheinungsjahre 2006-2010, sortiert nach Artikelhäufigkeit

Zeitschriftentitel	Artikel
Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis : BWP	376
Berufsbildung : Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule	263
Wirtschaft und Berufserziehung : W & B ; Zeitschrift für Berufsbildung und Bildungspolitik	192
Lernen und lehren : Elektrotechnik - Informatik, Metalltechnik	142
Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik : ZBW	140
Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online : bwp@	136
Wirtschaft und Erziehung	134
Die berufsbildende Schule : Zeitschrift des Bundesverbandes der Lehrerinnen und Lehrer an Berufsbildenden Schulen	116
Weiterbildung : Zeitschrift für Grundlagen, Praxis und Trends	110
Europäische Zeitschrift für Berufsbildung = European journal of vocational training*	99
Pflegewissenschaft (bis 9.2007: PrInterNet : die Zeitschrift für Pflegewissenschaft)	95
Erziehungswissenschaft und Beruf : EWuB ; Vierteljahresschrift für Unterrichtspraxis und Lehrerbildung	61
Hessische Blätter für Volksbildung : Zeitschrift für Erwachsenenbildung in Deutschland	50
Report : Zeitschrift für Weiterbildungsforschung	50
B & B Agrar : die Zeitschrift für Bildung und Beratung	42
DIE-Zeitschrift für Erwachsenenbildung	40
G.I.B.INFO : Magazin der Gesellschaft für innovative Beschäftigungsförderung des Landes Nordrhein-Westfalen	38
Panorama : Bildung, Beratung, Arbeitsmarkt	38
Folio : die Zeitschrift des BCH-FPS für Lehrkräfte in der Berufsbildung	36
Haushalt & Bildung : Gesundheit, Umwelt, Zusammenleben, Verbraucherfragen, Beruf	36

Personalführung : für alle die Personalverantwortung tragen	34
Kölner Zeitschrift für Wirtschaft und Pädagogik : WP	32
Berufliche Rehabilitation : Beiträge zur beruflichen und sozialen Teilhabe junger Menschen mit Behinderungen	30
Zeitschrift für Pädagogik	29
Die kaufmännische Schule	28
WSI-Mitteilungen : Monatszeitschrift des Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Instituts in der Hans-Böckler-Stiftung	27
Arbeit : Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik	24
denk-doch-mal.de : Online-Magazin für Arbeit - Bildung - Gesellschaft	23
IAB-Forum : das Magazin des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit	23
Die Schwester, der Pfleger : die führende Fachzeitschrift für Pflegeberufe ; offizielles Organ des Deutschen Berufsverbandes für Pflegeberufe e.V.	23
Jugend, Beruf, Gesellschaft : Zeitschrift für Jugendsozialarbeit	22
Personalwirtschaft : Magazin für Human Resources	21
Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung : ZAF	21
Handwerk-Magazin : das Wirtschaftsmagazin für den Mittelstand	20
NetzWerk : die Zeitschrift der Wirtschaftsbildung Schweiz*	20
Personal : Zeitschrift für Human Resource Management	20
VLB-Akzente : berufliche Bildung in Bayern	20
Wissenplus : Österreichische Zeitschrift für Berufsbildung	20
Der pädagogische Blick : Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis in pädagogischen Berufen	19
Zeitschrift für Erziehungswissenschaft : ZfE	19
Aus Politik und Zeitgeschichte : APuZ	18
Erziehung & Unterricht : österreichische pädagogische Zeitschrift	16

QUEM-Bulletin : berufliche Kompetenzentwicklung*	16
Bildung und Erziehung	15
Empirical Research in Vocational Education and Training	15
Manager-Seminare : Weiterbildungsmagazin	15
Der berufliche Bildungsweg	14
Journal of vocational education and training	13
Migration und soziale Arbeit : iza ; Zeitschrift für Migration und soziale Arbeit	13
Unterricht Wirtschaft	13
DIW-Wochenbericht	12
Schmollers Jahrbuch : Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ; journal of applied social science studies	12
Sozialer Fortschritt : unabhängige Zeitschrift für Sozialpolitik	12
bildungsforschung	11
Hochschule und Weiterbildung	11
Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie : KZfSS	11
Recht der Jugend und des Bildungswesens : RdJB ; Zeitschrift für Schule, Berufsbildung und Jugenderziehung	11
Sozialwissenschaften und Berufspraxis : SuB	11
Unterricht Arbeit + Technik	11
Winklers Flügelstift : Beiträge für die kaufmännische Aus- und Weiterbildung in Schule und Betrieb	11
Zeitschrift für Heilpädagogik	11
Zeitschrift für Soziologie : ZfS	11
didacta : das Magazin für lebenslanges Lernen	10
Diskurs Kindheits- und Jugendforschung	10

Erwachsenenbildung : EB ; Vierteljahresschrift für Theorie und Praxis	10
Journal of European industrial training	10
Zeitschrift für E-Learning : Lernkultur und Bildungstechnologie	10
Bildungspraxis : Zeitschrift für die technische Aus- und Weiterbildung	9
Empirische Pädagogik : Zeitschrift zu Theorie und Praxis erziehungswissenschaftlicher Forschung	9
Labour economics	9
Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie : A & O	9
ZSE : Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation	9
Die Deutsche Schule : DDS ; Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bildungspolitik und pädagogische Praxis	8
Heilberufe : Fortbildung für Pflege- und Assistenzberufe im stationären und ambulanten Bereich	8
Schweizerische Zeitschrift für Soziologie = Revue suisse de sociologie = Swiss journal of sociology	8
Soziale Welt : SozW	8
Unterrichtswissenschaft : Zeitschrift für Lernforschung	8
Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik	8
Education + training	7
Journal of education and work	7
Magazin Erwachsenenbildung.at : das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs	7
Wissensmanagement : das Magazin für Führungskräfte	7
BuB : Forum Bibliothek und Information	6
DJI-Bulletin (Forts. 2011 u.d.T. DJI-Impulse)	6
Dreizehn : Zeitschrift für Jugendsozialarbeit	6
Freie Bildung und Erziehung	6

Jugendpolitik : Zeitschrift des Deutschen Bundesjugendringes	6
Außerschulische Bildung : Materialien zur politischen Jugend- und Erwachsenenbildung	5
Berufliche Bildung Hamburg (bis 19.2009 u.d.T. Informationen für Hamburger berufliche Schulen : ihbs)	5
Behindertenrecht : br ; Fachzeitschrift für Fragen der Rehabilitation	5
Der deutsche Berufsausbilder : Zeitschrift des Bundesverbandes Deutscher Berufsausbilder e.V. (BDBA)	5
Economics of education review	5
Gruppendynamik und Organisationsberatung : Zeitschrift für angewandte Sozialpsychologie	5
Pädagogik	5
Research in Comparative and International Education : RCIE	5
Die Volkswirtschaft : das Magazin für Wirtschaftspolitik	5
Wiso : Wirtschafts- und sozialpolitische Zeitschrift des ISW	5
Applied Economics Quarterly : Konjunkturpolitik	4
Informationsdienst Altersfragen	4
IW-Trends : Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der Deutschen Wirtschaft Köln	4
Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik = Journal of economics and statistics	4
Journal für Sozialwissenschaften und ihre Didaktik = Journal of social science education	4
Zeitschrift für qualitative Forschung : ZQF	4
Bundesarbeitsblatt : Arbeitsmarkt- und Arbeitsrecht*	3
Comparative Education	3
Erziehungswissenschaft : Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE)	3
Informationen zur Raumentwicklung	3
International journal of training research	3

Lernort Betrieb : Zeitschrift für Nachqualifizierung von Erwachsenen	3
Der Maler und Lackierermeister : das deutsche Maler-Magazin	3
Mitteilungen aus dem SOFI - Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen an der Georg-August-Universität	3
Die österreichische Volkshochschule : Magazin für Erwachsenenbildung	3
PÄD-Forum : unterrichten erziehen*	3
Psychologische Rundschau : offizielles Organ der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs)	3
Raumforschung und Raumordnung : RuR	3
Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung	3
Wirtschaft und Statistik	3
Wirtschaftspolitische Blätter	3
Zeitschrift für Bildungsverwaltung : ZBV	3
Zeitschrift für Technik im Unterricht : TU ; Primärstufe, Sekundarstufe 1	3
Arbeit und Beruf : Fachzeitschrift für die Aufgaben der Bundesagentur für Arbeit*	2
Auto-Fachmann : offizielles ZDK-Ausbildungsjournal für Kfz-Mechatronik und Kfz-Karosserieinstandhaltungstechnik	2
Bibliotheksdienst	2
Clavis : Schlüssel für die Integration der Migranten in den Arbeitsmarkt	2
European Educational Research Journal : EERJ	2
Forum E : Zeitschrift des Verbandes für Bildung und Erziehung	2
Forum Jugendhilfe : AGJ-Mitteilungen	2
Gesellschaft, Wirtschaft, Politik : GWP ; Sozialwissenschaften für politische Bildung	2
International journal for educational and vocational guidance	2
International journal of manpower : an interdisciplinary journal on human resources, management & labour economics	2

Leviathan : Berliner Zeitschrift für Sozialwissenschaft	2
Pädagogische Korrespondenz : Zeitschrift für kritische Zeitdiagnostik in Pädagogik und Gesellschaft	2
Pflege aktuell : Fachzeitschrift des Deutschen Berufsverbandes für Pflegeberufe* (2007 aufgegangen in: Die Schwester, der Pfleger)	2
PH-Akzente	2
Politische Vierteljahresschrift : PVS	2
SI:SO : Siegen:Sozial : Analysen, Berichte, Kontroversen	2
Social psychology (Vorg. bis 38.2007: Zeitschrift für Sozialpsychologie : ZfSP)	2
Sonderpädagogische Förderung heute	2
Soziale Arbeit : Zeitschrift für soziale und sozialverwandte Gebiete	2
Soziale Probleme : Zeitschrift für soziale Probleme und soziale Kontrolle	2
SWS-Rundschau	2
Tertium Comparationis : Journal für International und Interkulturell Vergleichende Erziehungswissenschaft	2
Theorie und Praxis der sozialen Arbeit	2
Vocations and learning : studies in vocational and professional education	2
Wirtschaftspsychologie aktuell	2
Work, employment and society : a journal of the British Sociological Association	2
WZB-Mitteilungen	2
Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb : ZWF	2
ZEP : Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik	2
Allgemeines statistisches Archiv : AStA ; journal of the German Statistical Society (ab 91.2007 u.d.T. Advances in statistical analysis : AStA ; a journal of the German Statistical Society)	1
Archivpflege in Westfalen-Lippe	1

Argumente / Bundesverband der Jungsozialistinnen und Jungsozialisten in der SPD beim SPD-Parteivorstand [Hrsg.]	1
Bewährungshilfe : Soziales, Strafrecht, Kriminalpolitik	1
Die BG : Prävention, Organisation, Recht	1
Bildung für Europa : Journal der Nationalen Agentur beim Bundesinstitut für Berufsbildung	1
Bildung und Wissenschaft : b & w ; Zeitschrift der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft	1
British journal of sociology of education	1
Canadian Apprenticeship Journal	1
Compare: a journal of comparative education (ab 39.2009 u.d.T.: Compare: a journal of comparative and international education)	1
Dis.kurs : das Magazin des Deutschen Volkshochschul-Verbandes	1
Druck- und Medien-ABC : fachliche Informationen für die Ausbildung in der Druck- und Medienindustrie	1
Education economics	1
Empirische Sonderpädagogik	1
Energie-, Wasser-Praxis : Fachzeitschrift für die Energie- und Wasser-Praxis	1
Evaluation : the international journal of theory, research and practice	1
Feministische Studien : Zeitschrift für interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung	1
Forschung & Lehre : alles was die Wissenschaft bewegt	1
Forum Erwachsenenbildung : Beiträge und Berichte aus der evangelischen Erwachsenenbildung	1
Forum nachhaltig wirtschaften	1
Forum qualitative Sozialforschung : FQS	1
German Economic Review : GER	1
Das Gesundheitswesen : Sozialmedizin, Gesundheits-System-Forschung, public health, education, öffentlicher Gesundheitsdienst, medizinischer Dienst	1
IAW-Report*	1

ibb Informationen für die Bildungs- und Berufsberatung	1
Industrielle Beziehungen : Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management	1
Inform : das Netzwerk-Magazin für lernende Regionen	1
Information - Wissenschaft & Praxis : Nfd	1
International Journal of Information and Operations Management Education : IJIOME	1
International journal of training and development	1
International review of education = Internationale Zeitschrift für Erziehungswissenschaft	1
Journal of human capital	1
Journal of occupational health psychology	1
Journal of vocational behavior	1
LABOUR : Review of Labour Economics and Industrial Relations	1
LA-Multimedia : Medien, Möbel, Mobilität für Unterricht und Schule	1
Lernen fördern : Zeitschrift im Interesse von Menschen mit Lernbehinderungen	1
Mitbestimmung : Magazin der Hans-Böckler-Stiftung	1
Molkerei-Industrie : Fachmagazin für die Milchverarbeitung	1
Neue Energie : das Magazin für erneuerbare Energien ; Organ des Bundesverbandes WindEnergie e.V. (BWE)	1
Neue Gesellschaft, Frankfurter Hefte	1
Orbis Scholae	1
Organisationsentwicklung : Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Change Management	1
Österreichische Zeitschrift für Soziologie : ÖZS ; Vierteljahresschrift der Österreichischen	1
Oxford review of education : ORE	1
Pädagogische Führung : PädF ; Zeitschrift für Schulleitung und Schulberatung	1
PADUA : die Fachzeitschrift für Pflegepädagogik	1

Perspektiven der Wirtschaftspolitik	1
Policy futures in education	1
Praxis politische Bildung : Materialien, Analysen, Diskussionen	1
Psychologie heute	1
Recht und Bildung : R&B	1
Research papers in education : policy and practice	1
RHW-Management : rationelle Hauswirtschaft ; das Fachmagazin für Führungskräfte in der Hauswirtschaft	1
The Scandinavian journal of economics	1
Schornsteinfegerhandwerk : das Magazin des Bundesverbandes	1
Selbsthilfe : Zeitschrift der BAG Selbsthilfe e.V.	1
Socio-economic review	1
Spirale der Zeit : Frauengeschichte sichtbar machen ; Schriften aus dem Haus der Frauengeschichte = Spiral of time*	1
Statistische Nachrichten	1
Studies in higher education	1
Themenzentrierte Interaktion : TZI	1
Transition studies review	1
Treffpunkt : Magazin für Migration und Integration	1
Versicherungswirtschaft : Halbmonatsschrift der deutschen Individualversicherung	1
Vocational education : research and reality	1
Wirtschaft im Wandel	1
Wirtschaft und Gesellschaft	1
Das zeitpolitische Magazin : ZpM	1

Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft : Demographie (ab 35.2010 u.d.T.: Comparative population studies : CPoS)	1
Zeitschrift für Evaluation : ZfEval	1
Zeitschrift für Nachwuchswissenschaftler	1
Zeitschrift für Personalforschung : ZfP	1
Zeitschrift für Personalpsychologie (ab 9.2010 u.d.T.: Journal of personnel psychology)	1

Anmerkungen:

- Die mit * gekennzeichneten Zeitschriften haben inzwischen ihr Erscheinen eingestellt.
- Die Zeitschriften sind jeweils unter dem Titel aufgeführt, der gültig war, als sie ausgewertet wurden. Wenn eine Zeitschrift im Untersuchungszeitraum den Titel änderte, wird darauf hingewiesen.
- Es wurden nur Zeitschriften in deutscher und englischer Sprache berücksichtigt.

Tabelle 3: Zusammenstellung der im SSCI ausgewerteten Zeitschriften, sortiert nach Artikelhäufigkeit

Zeitschriftentitel	Artikel
Zeitschrift für Pädagogik	29
Zeitschrift für Erziehungswissenschaft : ZfE	19
Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie : KZfSS	11
Zeitschrift für Soziologie : ZfS	11
Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie : A & O	9
ZSE : Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation	9
Labour economics	9
Soziale Welt : SozW	8
Economics of education review	5
Comparative education	3
Psychologische Rundschau	3
International journal of manpower	2
Politische Vierteljahresschrift : PVS	2
Social psychology	2
SWS-Rundschau	2
Work, employment and society	2
Advances in statistical analysis : AStA	1
British journal of sociology of education	1
German Economic Review : GER	1
Journal of occupational health psychology	1
Journal of vocational behavior	1
Oxford review of education : ORE	1
The Scandinavian journal of economics	1
Socio-economic review	1
Studies in higher education	1
Zeitschrift für Evaluation : ZfEval	1
Zeitschrift für Personalforschung : ZfP	1
Zeitschrift für Personalpsychologie (ab 9.2010 u.d.T.: Journal of personnel psychology)	1

Tabelle 4: Zusammenstellung der referierten Zeitschriften, sortiert nach Artikelhäufigkeit

Zeitschriftentitel	Artikel
Europäische Zeitschrift für Berufsbildung = European journal of vocational training*	99
Pflegewissenschaft (bis 9.2007: PrInterNet : die Zeitschrift für Pflegewissenschaft)	95
Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik : ZBW	74
Report : Zeitschrift für Weiterbildungsforschung	50
Zeitschrift für Pädagogik	29
Arbeit : Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik	24
Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung : ZAF	21
Zeitschrift für Erziehungswissenschaft : ZfE	19
Der pädagogische Blick : Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis in pädagogischen Berufen	16
Empirical Research in Vocational Education and Training	15
Journal of vocational education and training	13
Schmollers Jahrbuch : Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ; journal of applied social science studies	12
bildungsforschung	11
Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie : KZfSS	11
Zeitschrift für Soziologie : ZfS	11
Diskurs Kindheits- und Jugendforschung	10
Journal of European industrial training	10
Zeitschrift für E-Learning : Lernkultur und Bildungstechnologie	10
Empirische Pädagogik : Zeitschrift zu Theorie und Praxis erziehungswissenschaftlicher Forschung	9
Labour economics	9

Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie : A & O	9
ZSE : Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation	9
Schweizerische Zeitschrift für Soziologie = Revue suisse de sociologie = Swiss journal of sociology	8
Soziale Welt : SozW	8
Unterrichtswissenschaft : Zeitschrift für Lernforschung	8
Education + training	7
Journal of education and work	7
Economics of education review	5
Gruppendynamik und Organisationsberatung : Zeitschrift für angewandte Sozialpsychologie	5
Research in Comparative and International Education : RCIE	5
Applied Economics Quarterly : Konjunkturpolitik	4
Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik = Journal of economics and statistics	4
Journal für Sozialwissenschaften und ihre Didaktik = Journal of social science education	4
Zeitschrift für qualitative Forschung : ZQF	4
Comparative Education	3
International journal of training research	3
Psychologische Rundschau : offizielles Organ der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs)	3
Raumforschung und Raumordnung : RuR	3
European Educational Research Journal : EERJ	2
International journal for educational and vocational guidance	2
International journal of manpower : an interdisciplinary journal on human resources, management & labour economics	2
Leviathan : Berliner Zeitschrift für Sozialwissenschaft	2

Politische Vierteljahresschrift : PVS	2
Social psychology (Vorg. bis 38.2007: Zeitschrift für Sozialpsychologie : ZfSP)	2
Soziale Probleme : Zeitschrift für soziale Probleme und soziale Kontrolle	2
SWS-Rundschau	2
Tertium Comparationis : Journal für International und Interkulturell Vergleichende Erziehungswissenschaft	2
Vocations and learning : studies in vocational and professional education	2
Work, employment and society : a journal of the British Sociological Association	2
Allgemeines statistisches Archiv : AStA ; journal of the German Statistical Society (ab 91.2007 u.d.T. Advances in statistical analysis : AStA ; a journal of the German Statistical Society)	1
British journal of sociology of education	1
Canadian Apprenticeship Journal	1
Compare: a journal of comparative education (ab 39.2009 u.d.T.: Compare: a journal of comparative and international education)	1
Education economics	1
Empirische Sonderpädagogik	1
Evaluation : the international journal of theory, research and practice	1
Feministische Studien : Zeitschrift für interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung	1
Forum qualitative Sozialforschung : FQS	1
German Economic Review : GER	1
Das Gesundheitswesen : Sozialmedizin, Gesundheits-System-Forschung, public health, education, öffentlicher Gesundheitsdienst, medizinischer Dienst	1
Industrielle Beziehungen : Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management	1
International Journal of Information and Operations Management Education : IJIOME	1
International journal of training and development	1
International review of education = Internationale Zeitschrift für Erziehungswissenschaft	1

Journal of human capital	1
Journal of occupational health and psychology	1
Journal of vocational behavior	1
LABOUR : Review of Labour Economics and Industrial Relations	1
Orbis Scholae	1
Österreichische Zeitschrift für Soziologie : ÖZS ; Vierteljahresschrift der Österreichischen	1
Oxford review of education : ORE	1
Policy futures in education	1
Research papers in education : policy and practice	1
The Scandinavian journal of economics	1
Socio-economic review	1
Studies in higher education	1
Transition studies review	1
Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft : Demographie (ab 35.2010 u.d.T.: Comparative population studies : CPoS)	1
Zeitschrift für Evaluation : ZfEval	1
Zeitschrift für Nachwuchswissenschaftler	1
Zeitschrift für Personalforschung : ZfP	1
Zeitschrift für Personalpsychologie (ab 9.2010 u.d.T.: Journal of personnel psychology)	1

Abstract

Der Nachweis wissenschaftlicher Exzellenz ist in der heutigen Forschungslandschaft sowohl für Forschungsinstitutionen und Forschungsgruppen, aber auch für die einzelne Wissenschaftlerin und den einzelnen Wissenschaftler von hohem Stellenwert. Dies gilt nicht nur für die turnusmäßigen institutionellen Evaluationen, sondern auch für Stellenbesetzungsverfahren, Berufungen, Beförderungen und die Vergabe von Fördergeldern. Die Frage, wie Forschungsleistungen gemessen werden können, ist umstritten. Prinzipiell lassen sie sich durch eine Vielzahl von Kennzahlen und Indikatoren beschreiben, wie zum Beispiel Publikationen, Zitationen, Patente, Berufungen an andere Universitäten, Forschungspreise, Herausgeberschaften von Zeitschriften und Drittmittelwerbungen. In dem vorliegenden Diskussionspapier werden verschiedene Indikatoren, insbesondere bibliometrische Kennzahlen (Publikationen und Zitationen), auf ihre Eignung als Leistungsindikatoren für den Bereich der Berufsbildungsforschung untersucht. Das Hauptziel besteht darin, ein Set von Indikatoren zu entwickeln, das für die Messung von Forschungsleistung auf dem Gebiet der Berufsbildungsforschung genutzt werden kann. Dabei soll das konzipierte Indikatorenset möglichst breit angelegt sein, um ein strategisches Verhalten der zu beurteilenden Personen, das nur punktuell auf ein gutes Abschneiden in einem bestimmten Bereich ausgerichtet ist, zu vermeiden. Ein weiteres Ziel der Studie ist die Erarbeitung eines Konzeptes für ein Zeitschriftenranking im Bereich der Berufsbildungsforschung.

Proving research excellence is of great importance not only for research institutions and research groups, but also for the individual researcher. This applies not only to the regular evaluations on institutional level, but also to academic staff hiring, appointments, tenure, and awarding of grants. The question which indicators are best used to measure research performance is contested. Thus, research performance can be described with the help of a number of indicators, such as, for example, publications, citations, patents, appointments to other universities, awards, journal editorships or acquisition of third-party funds. This discussion paper will evaluate different indicators with regard to their suitability as performance indicators in the field of vocational education and training (VET) research, placing particular emphasis on bibliometric indicators (publications and citations). Thus,

the main objective of this paper is to develop a set of indicators which can be used for bibliometric analyses in the area of VET research. It seems important in this context to devise a set of indicators broad enough to prevent researchers from (re)aligning their publication behaviour in a way that primarily aims at optimal performance in bibliometric analyses. In addition, the study aims to present a concept for a journal ranking in VET research.