

## **ZitArt – Erläuterungen zu Datenbasis und Methodik**

ZitArt ist eine Datenbank, die sämtliche Zeitschriftenartikel und deren Zitationen aller Wirtschaftsgeographen enthält, die zu einem bestimmten Stichdatum an einer Universität in Deutschland, der Schweiz oder Österreich tätig waren und deren Artikel in im SSCI oder SCI erfassten Zeitschriften erschienen sind. Für die Erstellung des Publikations- und Zitationsdatensatzes deutschsprachiger Wirtschaftsgeographen an Universitätsinstituten, der den Rankings zugrunde liegt, waren vier Schritte/Entscheidungen notwendig:

### ***1. Schritt: Was ist ein deutschsprachiger Wirtschaftsgeograph<sup>1</sup>?***

Die Grundgesamtheit bilden alle Autoren, die zum Stichdatum 1.8. 2006 in einem Universitätsinstitut in Deutschland, der Schweiz oder Österreich beschäftigt waren. Als Quelle diente das „Geographische Taschenbuch“ sowie zeitnahe Recherchen auf den Websites der relevanten Institute. Als Wirtschaftsgeographen gelten alle hauptamtlichen wissenschaftlichen Mitarbeiter (inkl. Drittmittelpersonal), Professoren (nicht Lehrbeauftragte oder Privatdozenten) und Emeriti, die Lehrstühlen für Wirtschaftsgeographie oder – in wenigen Fällen – für Wirtschafts- und Kulturgeographie/Sozialgeographie oder Humangeographie innehatten oder denen zugeordnet waren. Zweifelsfälle konnten durch die teils langjährige Kenntnis der Wissenschaftler oder deren *venia legendi* bzw. aus der Teilnahme an einschlägigen Tagungen geklärt werden. Dabei wurde in Zweifelsfällen – wenn z.B. Lehrstühle für Wirtschaftsgeographie von Geographen besetzt sind, die gemäß ihrer Ausbildung und ihrer Forschungsaktivitäten kaum als Wirtschaftsgeographen bezeichnet werden können – eher großzügig entschieden. Insgesamt haben zum Stichdatum 85 Personen an 38 Instituten in 35 Städten diese Kriterien erfüllt. 23 dieser 85 Wissenschaftler weisen nicht eine einzige Publikation nach den im 2. Schritt definierten Kriterien auf. Blieben also 62 Personen, die in die Analyse eingingen. Es sei explizit betont, dass keine Analyse *aller* deutschsprachigen Wirtschaftsgeographen, die *jemals (oder gar nie)* an einer Universität in Deutschland, Österreich oder der Schweiz tätig waren, vorgelegt werden soll und kann. Dieser Kreis wäre natürlich ungleich größer, aber er wäre nicht eindeutig zu bestimmen. Die Analyse nach der „work-done-at“-Methode, für die die Datenbanken die Adressen liefern, ist hier keine Alternative, da zu einem möglichst aktuellen Stichdatum der Publikationsoutput gemessen werden sollte und damit auch die Option für spätere Zeitvergleiche gewahrt bleibt. Bei der „work-done-at“-Methode hätte das Referenzsystem gefehlt, um nach bestimmten Personen suchen zu können, die zu einem aktuellen Stichdatum an einem bestimmten Ort (nämlich dem Arbeitsort) tätig sind.

### ***2. Schritt: Wie wird der auf Zeitschriften bezogene Publikationsoutput erfasst?***

Der dem Ranking zugrunde liegende Datensatz berücksichtigt ausschließlich solche wissenschaftlichen Artikel, die in den vom Social Science Citation Index (SSCI) und/oder Science Citation Index (SCI) erfassten Zeitschriften zum Stichdatum 1.8. 2006 enthalten waren<sup>2</sup>. Für dieses Vorgehen spricht eine Reihe von forschungsökonomischen und inhaltlichen Argumenten, die belegen, dass die genannten Datenbanken nur Zeitschriften aufnehmen, die die wesentlichen Qualitätskriterien wissenschaftlicher Zeitschriften erfüllen (vgl. dazu ROUSSEAU 2002). Dies nimmt dem Nutzer der Datenbank die schwierige Aufgabe der Selektion der „guten“ Zeitschriften ab. Vorteile beider Datenbanken sind insbesondere:

- sie können online ohne Kosten für den Nutzer ausgewertet werden,

- sie enthalten nicht nur Angaben zu den erfassten Artikeln selbst, sondern auch zu den sie später zitierenden Artikeln innerhalb der SSCI-Zeitschriften sowie – im Journal Citation Report – zur Reputation der Zeitschriften (gemessen an deren jahresspezifischen Impactfaktoren),
- lange Datenreihen sind verfügbar,
- alle Zeitschriften müssen ein Editorial Board ausweisen, die zügige Publikation der Artikel gewährleisten und ein englischsprachiges Abstract von den Autoren verlangen,
- die Adressen der Autoren („work-done-at“-Methode) und die vollständigen bibliographischen Informationen sind verfügbar.

In den beiden Datenbanken sind zwar insgesamt sehr viele Zeitschriften erfasst (im SSCI für 2006: 1.725; im SCI: 5.900), aber natürlich nicht alle weltweit verfügbaren. Daraus resultiert aber insbesondere deshalb kein Repräsentativitätsproblem, weil zahllose bibliometrische Analysen auf die schiefen Verteilungen von Publikationen und/oder Zitationen auf Autoren („Lotkas Gesetz“, vgl. SUTTER/KOCHER 2001) und Zeitschriften hinweisen (vgl. BONITZ/SCHARNHORST 2001). Eine nach transparenten und ausreichend selektiven Kriterien ausgewählte Teilmenge aller Zeitschriften liefert also hinreichend plausible Resultate.

Eine für die Ziele dieser Analyse sehr wichtige weitere Stärke von SSCI und SCI (z.B. gegenüber fachlich engeren geographischen Datenbanken wie „Scopus“) ist die Chance, interdisziplinäre Beiträge gebührend zu würdigen. Publiziert ein Autor einer Disziplin in Zeitschriften einer anderen Disziplin oder in erklärtermaßen interdisziplinären Zeitschriften, dann werden diese ebenfalls berücksichtigt, da *alle* SSCI- und SCI-Zeitschriften in die Analyse eingehen, nicht nur jener der Kategorie „Geography“. Damit werden Probleme bei der Auswahl einiger weniger SSCI- oder SCI-Zeitschriften vermieden, wie sie etwa GERHARDS (2002) bei der Analyse soziologischer Zeitschriften hatte. Diese und andere hier ungenannte Stärken des SSCI erklären, warum diese Datenbank heute weltweit die mit Abstand am häufigsten genutzte Quelle für fächer- und institutionenvergleichende bibliometrische Analysen im Bereich der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ist (vgl. VERBEEK et al. 2002).

Diese Vorteile wiegen ungleich stärker als die Schwächen, die SSCI und SCI natürlich, wie jede andere Datenquelle, auch aufweisen (vgl. etwa die Anmerkungen in ROUSSEAU 2002, VERBEEK et al. 2002, BOMMER/URSPRUNG 1998, HORNBOSTEL 1997). Zwei häufig geäußerte Einwände gegen deren Nutzung sind die internationale Ausrichtung (Bevorzugung international publizierender Forscher) und die Benachteiligung quantitativ „kleiner“ Disziplinen, randständiger Schulen oder wenig gesprochener Sprachen (vgl. z.B. STOCK 2001). So plausibel diese Kritik bei bestimmten Anwendungen des SSCI ist, so wenig greift sie bzgl. des spezifischen Ziels der Rankings. Die Dominanz englischsprachiger Zeitschriften<sup>3</sup> verzerrt nicht den Vergleich *innerhalb* einer Teildisziplin. Wenn man akzeptiert, dass in vielen internationalen Journals der Wettbewerb der eingereichten Beiträge ungleich größer ist als in vielen deutschsprachigen Zeitschriften und sich diese stärkere Selektion auf die Qualität der tatsächlich akzeptierten Beiträge auswirkt, was in der Gesamtheit der Beiträge sicher nicht unplausibel ist, dann führt diese Dominanz angloamerikanischer Zeitschriften zu einer positiven Selektion.

Die Grundgesamtheit der zu berücksichtigenden wissenschaftlichen Beiträge bilden für den Datensatz *alle* zum Stichdatum 1.8. 2006 in SSCI und/oder SCI erfassten Publikationen,

- von denen wenigstens ein Autor am 1.8. 2006 das Kriterium eines deutschsprachigen Wirtschaftsgeographen nach den zuvor definierten Maßstäben erfüllt,
- die den Charakter eines Artikels haben (also keine Rezensionen, Repliken, Miszellen, Monographien u.ä.m., die SCI und SSCI ebenfalls erfassen).

Insgesamt sind 309 Artikel aktuell in der Datenbank enthalten.

Die Vor- und Nachteile einer Beschränkung erstens auf Zeitschriften überhaupt (also Vernachlässigung anderer Publikationsmedien) und zweitens auf im SSCI und SCI erfassten Zeitschriften sind in der Literatur intensivst diskutiert (vgl. z.B. WINTERHAGER 1994). Für die Wirtschaftsgeographie wie viele andere Fächer überwiegen die Vor- die Nachteile. Gegenüber vollständigen Publikationslisten jedes Wissenschaftlers haben sie den Vorteil, dass die SSCI-Zeitschriften insgesamt einer stärkeren Qualitätskontrolle unterliegen (da die eingereichten Beiträge über Peer-Review-Verfahren zertifiziert sind) als alternative Publikationsformen und dass neue Forschungsergebnisse in den meisten Fächern zuerst in Fachzeitschriften dem breiten Fachpublikum vorgestellt werden (vgl. POMMEREHNE 1986). Selbst in einem Fach wie der Soziologie, in denen Monographien eine relativ große Bedeutung haben, nimmt die Akzeptanz der quantitativen Erfassung des sich in Zeitschriftenartikeln artikulierenden Forschungsoutputs zu (vgl. GERHARDS 2002; für einen Vergleich vieler Fächer siehe den sehr lesenswerten Sammelband von DANIEL/FISCH 1988). Auch in der deutschsprachigen Wirtschaftsgeographie erlaubt die Fokussierung auf SSCI/SCI-Artikel die Analyse jener Publikationen, die sich im Wettbewerb gegen andere Manuskripte durchsetzen mussten und die aufgrund der primär englischsprachigen Publikationen stärker wahrgenommen werden als deutschsprachige Artikel oder gar deutschsprachige Monographien. Letztere Publikationsformen haben selbstverständlich ihre Berechtigung, aber für den vorliegenden Zweck sind sie weniger geeignet.

### ***3. Schritt: Wie werden Zitationen erfasst?***

Publikationsmaße allein geben nur Auskunft über die Anzahl an Publikationen. Aussagen über deren Wichtigkeit/Qualität sind höchstens implizit über die Qualität der jeweiligen Zeitschrift möglich. Dies können Zitationsmaße unter gewissen Voraussetzungen in direkter Form gewährleisten. Sie basieren auf der Anzahl der Zitationen, die ein Artikel in Zeitschriften erhält. Die Grundannahme lautet, dass die Qualität eines Artikels umso höher ist, je häufiger er zitiert wird. Zitationen sind die Währung, mit der in der Wissenschaftsgemeinschaft gezahlt wird (LABAND/PIETTE 1994). Entsprechendes gilt für ein Fach oder Institute: „ausschlaggebend für die Reputation von Institutionen ist die Häufigkeit, mit der Publikationen zitiert werden“ (HORNBOSTEL 1997, 283). Dieses Argument überwiegt die Nachteile von Zitationsmaßen wie z.B. die Gefahr von Zitationskartellen, die zwischen Fächern z.T. unterschiedlichen Zeitspannen zwischen Publikation und Zitation sowie die implizite Begünstigung großer Fächer (vgl. z.B. COUPÉ 2002, HORNBOSTEL 1997). Letztgenannte Nachteile treten zudem bei einem fachinternen Vergleich nicht auf. Da SSCI und SCI – neben dem Arts and Humanities Index desselben Hauses – als einzige weltweite und fächerübergreifende Datenbank ein in sich konsistentes System von Zeitschriftenpublikationen und Zitationen bilden, gibt es zur hier gewählten Methodik keine bibliometrisch seriöse Alternative.

#### **4. Schritt: Welche Maßzahlen zur Erfassung der Publikations- und Zitationshäufigkeiten werden verwandt?**

Zur Erfassung der Publikationshäufigkeit hat die bibliometrische Forschung eine beträchtliche Zahl an *Publikationsmaßzahlen* entwickelt (vgl. VERBEEK et al. 2002). Die folgenden Publikationsmaße werden verwendet:

- Anzahl der Zeitschriftenartikel ohne Gewichtung
- Anzahl Publikationspunkte gewichtet mit Impaktfaktor der Zeitschrift
- Anzahl Publikationspunkte gewichtete mit Autorenanzahl
- Anzahl Publikationspunkte gewichtet mit Autorenanzahl und Impaktfaktor der Zeitschrift

In diesen Publikationsmaßzahlen kommen zwei Gewichtungen zum Ausdruck: die Anzahl der Autoren und der Impaktfaktor der Zeitschrift. Bei Personen-, Instituts-, Fakultäts- oder Universitätsvergleichen ist die Gewichtung der Publikations- und Zitationsmaße unerlässlich.

Da manche Artikel mehrere Autoren haben, von denen in einigen Fällen nur ein Teil ein deutschsprachiger Wirtschaftsgeograph nach obiger Definition ist, wurde anstelle der absoluten Zahl der Artikel mit Publikationspunkten bzw. Zitationspunkten gerechnet. Ein Artikel entspricht stets einem vollen Publikationspunkt. Gibt es mehrere Autoren, dann wird der eine Punkten zu gleichen Teilen auf die Autoren verteilt.

*Beispiel:* Hat ein Beitrag vier Autoren, von denen zum Stichdatum zwei als deutschsprachige Wirtschaftsgeographen gelten, dann erhält jeder dieser beiden Autoren 0,25 Publikationspunkte. Jeder Autor geht mit dem gleichen Gewicht ein, d.h. es gibt keine Höhergewichtung der Erstautoren.

Impaktmaße zur Bewertung der Qualität der Zeitschrift (und damit des Artikels) gehören zum Standardinstrumentarium für die Gewichtung von Zeitschriften (vgl. ROUSSEAU 2002). Sie sind als objektiver Indikator für die Visibilität einer Zeitschrift anerkannt (KOCHER/SUTTER 2001). Genutzt wird ein synchroner Impaktfaktor, den das ISI in seinen Journal Citation Reports (JCR) jährlich veröffentlicht. Dieser Impaktfaktor berechnet sich als Quotient zweier Summen: der Anzahl der in einem Zweijahreszeitraum veröffentlichten Artikel der Zeitschrift (Nenner) und der Anzahl der Beiträge, die diese Artikel im Folgejahr in Artikeln dieser oder anderer vom ISI erfassten Zeitschriften zitieren (Zähler). So wirbt das ‚Journal of Economic Geography‘ mit einem Impaktfaktor von 3,22 im Jahre 2005, womit es an der Spitze aller zur Kategorie „Geography“ der beiden ISI-Datenbanken SSCI und SCI steht. Eine Auflistung der Impaktfaktoren aller in SSCI und SCI aufgenommenen Geographiezeitschriften enthält die „Liste anerkannter Geographie-Zeitschriften“<sup>4</sup>, die der Wissenschaftliche Beirat des VGDH bis 2004 regelmäßig aktualisiert und publiziert hatte.

Für die vorliegende Analyse wird mit dem Fünfjahresmittelwert 2001-2005 der Impaktfaktoren der jeweiligen Zeitschrift gewichtet. Für viele der insgesamt 62 unterschiedlichen SSCI/SCI-Zeitschriften, in denen deutschsprachige Wirtschaftsgeographen publiziert haben, sind auch jahresspezifische Impaktfaktoren für das jeweilige Publikationsjahr verfügbar. Da wir aber *sämtliche* Artikel der Wirtschaftsgeographen erfasst haben, also auch sehr alte (der älteste Beitrag stammt aus dem Jahre 1969), gibt es für eine Reihe von Artikeln keine jahresspezifischen Impaktfaktoren. In den wenigen Fällen, in denen der JCR für einzelne Jahre keine Impaktfaktoren angibt (z.B. bei sehr jungen Zeitschriften), wurde mit dem Mittelwert verfügbarer Jahrgänge derselben oder aller hier genutzten Zeitschriften gerechnet. Als Zitati-

onsmaß wird die über die Zahl der Autoren gewogene Anzahl der Zitationspunkte ohne weitere Gewichtungen gewählt.

Berücksichtigt werden Zitationen in *allen* in SSCI oder SCI erfassten Artikeln, also insbesondere nicht nur solche in bestimmten Zeitschriften- oder Zeitschriftenkategorien. Dies wird dem disziplinenübergreifenden Charakter vieler wirtschaftsgeographischer Artikel und Themen eher gerecht. Analog zu den Publikationsmaßen werden die folgenden Zitationsmaße verwendet:

- Anzahl der Zitationen ohne Gewichtung
- Anzahl Zitationspunkte gewichtet mit Impaktfaktor der Zeitschrift
- Anzahl Zitationspunkte gewichtete mit Impaktfaktor der Zeitschrift und Autorenanzahl

*Beispiel:* Für das bei den Publikationsmaßen verwandte Beispiel eines Artikels mit vier Autoren nehmen wir an, dass dieser Beitrag zum Stichdatum 1.8.2006 zwölfmal in SSCI- oder SCI-Artikeln zitiert worden sei. Dann erhält jeder der beiden deutschsprachigen Wirtschaftsgeographen dafür drei Zitationspunkte.

Viele bibliometrische Analysen zeigen, dass ältere Artikel im Mittel höhere Zitationswerte haben als jüngere. Für die Population deutschsprachiger Wirtschaftsgeographen gilt dies zumindest derzeit nicht: es gibt keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Alter des Artikels und der Anzahl der Zitationen. Daher haben wir darauf verzichtet, zusätzlich mit dem Artikelalter zu gewichten.

Es kann zusätzlich ein Qualitätsmerkmal des wissenschaftlichen Œuvres eines Wirtschaftsgeographen sein, wenn sich die Artikel auf viele verschiedene (hochrangige) Zeitschriften verteilen statt – im Extremfall – allesamt auf dieselbe (womöglich wenig beachtete) Zeitschrift zu entfallen. Letzteres Phänomen trat zumindest in der Vergangenheit dann gelegentlich auf, wenn der Autor zugleich Herausgeber der Zeitschrift war. Daher ist eine Maßzahl von Nöten, die das Ausmaß unterschiedlicher Zeitschriften unter den Artikeln eines Autors misst. Die Werte dieser Variabilität berechnen sich als Quotient aus der Anzahl der Artikel eines Wirtschaftsgeographen und der Anzahl unterschiedlicher Zeitschriften, in denen diese Artikel erschienen sind. Die Extremwerte dieser Maßzahl lauten  $n$  (alle Beiträge sind in derselben Zeitschrift erschienen) und 1 (jede Zeitschrift tritt nur einmal auf), wobei  $n$  die Anzahl der Zeitschriftenbeiträge des Autors insgesamt bezeichnet. Je höher der Wert dieser Maßzahl, umso stärker konzentrieren sich die Beiträge des betreffenden Autors auf wenige Zeitschriften, umso geringer ist die Variabilität. Natürlich ist diese Maßzahl umso aussagekräftiger je größer die Anzahl der Beiträge eines Verfassers ist.

### ***Schlussfolgerung***

Die hier verwandte Methodik ist, von Details abgesehen, bereits zum Zweck des Vergleichs des Publikationsoutputs wirtschaftswissenschaftlicher Fakultäten in Deutschland getestet und ausführlich dokumentiert (vgl. STERNBERG/LITZENBERGER 2003, LITZENBERGER/STERNBERG 2004), in einer führenden bibliometrischen Fachzeitschrift veröffentlicht (STERNBERG/LITZENBERGER 2005) und auch für die Soziologie angewandt worden (vgl. LITZENBERGER/STERNBERG 2005). Sie hat sich als robust für unterschiedliche wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Fächer erwiesen, weshalb die Annahme sinnvoller Ergebnisse auch für die Wirtschaftsgeographie nicht unplausibel erscheint.

## Anmerkungen

- 1 Die der Einfachheit halber im Text verwendete männliche Form schließt die weibliche Form selbstverständlich ein.
- 2 SSCI, SCI, der Arts and Humanities Index sowie die Journal Citation Reports, ein jährlich aktualisiertes Verzeichnis der in den genannten drei Datenbanken erfassten Zeitschriften und ihrer Impaktfaktoren, werden vom Institute for Scientific Information (ISI, <http://www.isinet.com>) in Philadelphia erstellt und vermarktet.
- 3 Allerdings erfassen SSCI wie auch SCI auch eine Reihe deutschsprachiger Zeitschriften und in Deutschland (mit)herausgegebene Zeitschriften; in kleinerem Umfang auch in der Wirtschaftsgeographie. Deren Anzahl wird künftig zunehmen.
- 4 Die letzte verfügbare Liste steht unter <http://www.wigeo.uni-hannover.de/vgdh-liste.html>.

## Literatur

- BOMMER, R./ URSPRUNG, H. (1998): Spieglein, Spieglein an der Wand. Eine publikationsanalytische Erfassung der Forschungsleistungen volkswirtschaftlicher Fachbereiche in Deutschland, Österreich und der Schweiz. In: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (ZWS), 118, 1-28.
- BONITZ, M./ SCHARNHORST, A. (2001): Nicht alle Zeitschriften haben das gleiche Gewicht – Der harte Kern der Wissenschaftskommunikation. Berlin. (=Discussion Paper FS II 01-307).
- COUPÉ, T. (2002): Revealed performance: Worlwide ranking of economists and economics departments, 1969-2000. Online im Internet: <http://homepages.ulb.ac.be/~tcoupe/updaterevealedperformances.pdf> [Stand: 10.03.2003].
- DANIEL, H.-D./ FISCH, R. (Hrsg.): Evaluation von Forschung. Konstanz.
- GERHARDS, J. (2002): Reputation in der deutschen Soziologie - zwei getrennte Welten. In: Soziologie, (31)2, 19-33.
- HORNBOSTEL, S. (1997): Wissenschaftsindikatoren: Zur Theorie und Empirie von Leistungsbewertungen in der Wissenschaft. Opladen.
- KOCHER, M./ SUTTER, M. (2001): Lotkas Gesetz der wissenschaftlichen Produktivität. In: WiSt, 3, 157-159.
- LABAND, D./PIETTE, M. (1994): The Relative Impacts of Economics Journals: 1970-1990. In: Journal of Economic Literature, 32(2), 640-666.
- LITZENBERGER, T./ STERNBERG, R. (2004): Leuchttürme oder Lichterkette? Zur bibliometrischen Evaluation von Forschungsleistungen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. In: Forschung und Lehre, (33)11, 612-615.
- LITZENBERGER, T./ STERNBERG, R. (2005): Die Forschungsleistung der Soziologie an zehn deutschen Universitäten. Ein bibliometrischer Vergleich auf Basis des Social Science Citation Index (SSCI). In: Soziologie, (34)2, 174-190.
- POMMEREHNE, W. (1986): Die Reputation wirtschaftswissenschaftlicher Fachzeitschriften: Ergebnisse einer Befragung deutscher Ökonomen. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, (201)3, 280-306.
- ROUSSEAU, R. (2002): Journal evaluation: Technical and practical issues. In: Library Trends, (50)3, 418-439.
- STERNBERG, R./ LITZENBERGER, T. (2003): Die Forschungsleistung der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln – ein bibliometrischer Vergleich von Fächern, Fächergruppen und Fakultäten. Wirtschafts- und Sozialgeographisches Institut, Universität zu Köln. (=Working Papers, 2003-03).
- STERNBERG, R./ LITZENBERGER, T. (2005): The Publication and Citation Output of German Faculties of Economics and Social Sciences – A Comparison of Faculties and Disciplines Based upon SSCI Data. In: Scientometrics, (65)1, 29-53.
- STOCK, W. (2001): Publikation und Zitat: Die problematische Basis empirischer Wissenschaftsforschung. Köln: FH Köln, Fachbereich Bibliotheks- und Informationswesen. (=Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft, Nr. 29).
- SUTTER, M./ KOCHER, M. (2001): Rankings von ökonomischen Zeitschriften. In: WiSt, 2, 117-120.

TICKELL, A. (2006): Editorial: Changes at Transactions. In: Transactions of the Institute of British Geographers, (31)3, 255-256.

URSPRUNG, H. W. (2003): Schneewittchen im Land der Klapperschlangen: Evaluation eines Evaluators. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, (4)2, 177-190.

VERBEEK, A./ DEBACKERE, K./ LUWEL, M./ ZIMMERMANN, E. (2002): Measuring progress and evolution in science and technology - I: The multiple uses of bibliometric indicators. In: International Journal of Management Reviews, (4)2, 179-211.

WINTERHAGER, M. (1994): Die Messung wissenschaftlicher Leistung mit bibliometrischen Methoden. Bielefeld: Universität Bielefeld (Diss. Fakultät für Pädagogik).

YEUNG, H. (2002): Deciphering Citations. In: Environment and Planning A, (34)12, 2093-2106.