

MANFRED BONITZ

Wissenschaftliche Institutionen – Platz und Evaluation im System der wissenschaftlichen Kommunikation. Ein Forschungsansatz

Einleitung

Wissenschaftliche Institutionen sind in der Sicht des Szientometrikers ein Teil des weltumspannenden Systems der wissenschaftlichen Kommunikation. Die Struktur dieses Systems, dieser Welt zu kennen ist nützlich, um den Platz zu bestimmen, den wissenschaftliche Institutionen einnehmen. Die Probleme ihrer Evaluation lassen sich dadurch in einem größeren Gesamtzusammenhang verstehen.

Das System der wissenschaftlichen Kommunikation lässt sich in verschiedenen Ebenen denken, die in der Abbildung 1 dargestellt sind. Die Ebenen heißen:

- 'die wissenschaftlichen Arbeiten'
- 'die wissenschaftlichen Autoren'
- 'die wissenschaftlichen Institutionen'
- 'die wissenschaftlichen Länder'
- 'die ganze wissenschaftliche Welt'

Abbildung 1: *In den Ebenen des Systems der wissenschaftlichen Kommunikation vergrößert sich die Anzahl der „Hauptdarsteller“ von der Spitze bis zur Basis der Pyramide: Welt (1) < Anzahl der Wissenschaftsländer (44) < Anzahl der wissenschaftlichen Institutionen (y) < Anzahl der wissenschaftlichen Autoren (x) < Anzahl der wissenschaftlichen Arbeiten (2,5 Mio). Unverändert gleich bleibt dagegen auf allen Ebenen die Anzahl der Zitierungen (9,3 Mio) und die Anzahl der wissenschaftlichen Zeitschriften (etwa 2700).*

papers papers papers papers papers papers papers papers papers papers

authors authors authors authors authors authors authors

institutions institutions institutions

countries countries countries

world

Anders verhält es sich mit der Anzahl der Matthäus-Zitierungen (MC). Diesen Sachverhalt spiegelt die Abbildung 2 wider.

Ebenen des Systems der wissenschaftlichen Kommunikation

Welt

„Die Welt“ gibt es nur im Singular. Wir wissen von ihr, dass x Autoren aus 44 Ländern und y Institutionen insgesamt 2,5 Millionen Arbeiten publizieren und dafür 9,3 Millionen Zitierungen erhalten haben. Auf dieser höchsten Ebene ist die Anzahl der beobachteten Zitierungen gleich der Anzahl der erwarteten Zitierungen, daher gibt es auf dieser Ebene auch keine Matthäus-Zitierungen und keinen Matthäus-Effekt. Allerdings gibt es auch keinen Ansatz für irgendeine Art von Evaluation – dazu müsste schon mindestens ein zweiter Planet herangezogen werden können.

Artikel

Springen wir zur obersten Ebene, der Ebene der 2,5 Millionen wissenschaftlichen Arbeiten, publiziert in etwa 2 700 wissenschaftlichen Journalen und insgesamt 9,3 Millionen mal zitiert. Auf dieser Ebene wissen wir noch nicht, welche Autoren die Arbeiten geschrieben haben, wir kennen allerdings schon die Verteilung der Arbeiten auf die Zeitschriften und die Verteilung der Zitierungen auf die Arbeiten. Auf der Basis der Zeitschriften-Impaktfaktoren lassen sich bereits die Zitier-Erwartungswerte berechnen, sodass wir nicht nur die höchst- und niedrigst-zitierten Arbeiten angeben, sondern an eine Evaluation der Arbeiten auf der Basis der Abweichung der beobachteten von den erwarteten Zitierungen denken können. Doch wer bringt die riesige Anzahl von 2,5 Millionen Arbeiten in Rangordnungen nach der Zitierhäufigkeit oder nach der Anzahl der Matthäus-Zitierungen?

Autoren

Wir kennen aus dem uns zur Verfügung stehenden Datensatz¹ die Anzahl der Autoren nicht. Da sich unser Datensatz auf einen Fünfjahreszeitraum bezieht, und wenn wir annehmen, dass jeder Autor in dieser Zeit durchschnittlich drei Arbeiten publiziert, kommen wir zu einer Anzahl von etwa 830 000 Autoren. Auch das ist eine schier unvorstellbare Anzahl – fast eine Millionenstadt mit ausschließlich wis-

1 Bonitz, M. / Bruckner, E. / Scharnhorst, E., Characteristics and impact of the Matthew effect for countries. – In: Scientometrics. 40(1997)3, S. 407 – 422.

senschaftlichen Autoren! Daher ist eine Evaluation dieser Autorenmassen noch niemals erfolgt – meist beschränkt man sich auf eine Rangierung der höchstzitierten Autoren. Doch was ist mit den Autoren, die ganz selten oder niemals zitiert werden? Auf diese Frage einer Evaluation aller Autoren kommen wir später zurück.

Selbstverständlich ist jeder Autor gut beraten, eine Selbstevaluation auf der Grundlage der zugänglichen ISI-Daten vorzunehmen. Das hat aber mit Wissenschaftsforschung noch nichts zu tun.

Interessanter wird es schon, wenn man die größeren Einheiten miteinander zu vergleichen versucht, in die jeder einzelne Autor eingebunden ist – Arbeitsgruppen, Institute, Akademien, Industrieforschungseinrichtungen, kurz die wissenschaftlichen Institutionen.

Institutionen

Wie schon bei den Autoren, so ist auch bei den Institutionen ihre genaue Anzahl nicht bekannt. Es ist schwierig, die höheren Einheiten, in die ein Autor eingebunden ist, weltweit festzulegen. Dennoch sollte die Zuordnung eines Autors zu einer Arbeitsgruppe, einem Institut, einer Universität, einer Forschungsakademie, oder zu einer Industrieforschungseinrichtung möglich sein. Sicher ist nur soviel, dass die Anzahl der Institutionen, die dann zum globalen Vergleich anstehen, wieder erheblich geringer ist als die Anzahl der Autoren. Untersuchungen auf dieser Ebene der Institutionen könnten Aufschluss geben über ihre weltweite wissenschaftliche Effizienz.

Erheblich einfacher ist die Aufgabe dann auf der nächsten Ebene, der Ebene der Wissenschaftsländer.

Länder

Wir hatten oben schon erwähnt, dass es 44 Länder sind, in denen x Autoren aus y Institutionen insgesamt 2,5 Millionen Arbeiten publiziert und dafür 9,3 Millionen Zitierungen erhalten haben. Die Länderebene ist die einzige Ebene im System der wissenschaftlichen Kommunikation, auf der die „items“ (die Länder) nicht nur bekannt, sondern auch umfangreichen Rangverteilungsuntersuchungen unterzogen worden sind.

Auf dieser Ebene wurde der Matthäus-Effekt entdeckt. Es war wohl richtig, dass wir ihn als „Matthäus-Effekt für Länder“ (MEC) bezeichnet hatten. Das in ihm steckende Evaluationspotenzial bezieht sich auf die Länder als Akteure in der Welt der Wissenschaft.

Über das Evaluationspotenzial wird im nächsten Teil dieses Vortrages gesprochen.

Dabei geht es um die Fragen, ob es den Matthäus-Effekt auch auf anderen als der Länderebene gibt, und was es mit den sog. Matthäus-Zitierungen (MC) auf sich hat, die sich bei der Beschreibung des MEC bewährt haben, deren Natur und deren Verhalten auf den unterschiedlichen Ebenen jedoch noch nicht ganz klar ist.

Das Evaluationspotenzial des Matthäus-Effekts

Grob gesagt, besteht der Matthäus-Effekt für Länder (MEC) in einer systematischen Abweichung der Anzahl der beobachteten Zitierungen (obs) von der Anzahl der erwarteten Zitierungen (exp). Die Abweichung lässt sich zahlenmäßig auf zweierlei Art erfassen – entweder man bildet das Verhältnis obs/exp und kommt zur sog. „relative citation rate“ (diesen Weg hat die Budapester Gruppe Braun, T. / Schubert A. / Glänzel, W. vor uns beschritten), oder man bildet die absolute Differenz $obs - exp$ und kommt zu den sog. „Matthäus-Zitierungen“ (das war intuitiv unser Weg). In beiden Wegen steckt Evaluationspotenzial. Es scheint nun so, dass unser Weg tragfähig ist, nicht nur, dass sich mit Hilfe der Matthäus-Zitierungen die Länder übersichtlich evaluieren lassen (Vergleich nach dem „Matthäus-Index“),² dass die MC eine neuartige Sichtweise auf die wissenschaftlichen Zeitschriften erlauben („Matthäus-Kernzeitschriften“),³ und dass sich sogar interessante Analogien zu Wettbewerb und Märkten zwischen Wissenschaft und Ökonomie auffinden lassen.⁴

Insbesondere scheint es nun auch möglich, das Konzept der Matthäus-Zitierungen wegen deren Additivität von der Ebene der Länder auf alle anderen Ebenen auszudehnen.

Damit avancieren die Matthäus-Zitierungen zu einem Medium, welches das gesamte System der wissenschaftlichen Kommunikation auf eigentümliche Weise durchdringt, und mit dessen Hilfe eine entsprechende Evaluation der „Hauptdarsteller“ aller Ebenen möglich wird.

Im nächsten Abschnitt werden wesentliche Züge des Mediums „Matthäus-Zitierungen“ vorgestellt und sein Evaluationspotenzial, vornehmlich für wissenschaftliche Institutionen behandelt.

2 Bonitz, M. / Bruckner, E. / Scharnhorst, A., The Matthew Index – concentration patterns and Matthew core journals. – In: *Scientometrics*. 44(1999)3, S. 361 – 378.

3 Bonitz, M. / Scharnhorst, A., Atlas of the Matthew Core Journals. 1990 – 1994. March, 2001. 170 pages.

4 Bonitz, M. / Scharnhorst, A., Competition in science and the Matthew core journals. – In: *Scientometrics*. 51(2001)1, S. 37 – 51.

Matthäus-Zitierungen (MC) – ihre Merkmale und ihr Verhalten auf allen Ebenen

MC sind virtuelle Zitierungen

„MC sind virtuelle Zitierungen“ in dem Sinn, dass sie erst entstehen, wenn die Größe (obs-exp) gebildet wird, daher gibt es sowohl positive als negative MC. MC können nicht von Wissenschaftlern 'vergeben' werden, weder die positiven, noch die negativen.

Abbildung 2: *MC_p:MC auf der Ebene der Artikel; MC_a:MC auf der Ebene der Autoren; MC_i:MC auf der Ebene der Institutionen; MC_c:MC auf der Länderebene. Positive und negative MC bilden jeweils gleichgroße Pools. Auf der Ebene der Welt gibt es keine MC.*

$$\begin{array}{rcc}
 -MC_p & -MC_p & -MC_p & -MC_p & +MC_p & +MC_p & +MC_p & +MC_p \\
 -MC_a & -MC_a & -MC_a & & +MC_a & +MC_a & +MC_a & \\
 & -MC_i & -MC_i & & +MC_i & +MC_i & & \\
 & & -MC_c & & +MC_c & & & \\
 & & & & & & & 0
 \end{array}$$

Da die MC mit Hilfe der Größen exp entstehen, diese wiederum auf der vorherigen Berechnung von – niemals ganzzahligen – Zeitschriften-Impaktfaktoren beruhen, sind die MC auch selber nicht ganzzahlig. Eine Vergabe von nicht ganzzahligen Zitierungen ließe sich schon gar nicht verstehen

Trotz dieser Eigenschaft kann man mit den MC rechnen, wobei es sinnvoll erscheint, sich zwei Pools vorzustellen, in denen sie untergebracht sind – einen Pool für die positiven und einen Pool für die negativen MC.

MC gibt es auf allen Ebenen

„MC gibt es auf allen Ebenen“ außer auf der untersten Ebene „world“, wo obs = exp. Auf der untersten Ebene „papers“ ist die Anzahl der MC am größten, sie verkleinert sich jeweils beim Übergang zu der nächsthöheren Ebene, und sie ist am kleinsten auf der Ebene „countries“, in unserem Fall sind es etwa 49.3300 Matthäus-Zitierungen in jedem der Pools, nur 5,3% aller beobachteten Zitierungen! Diese „geringe“ Anzahl wird uns erst jetzt verständlich, da wir wissen, dass wir uns auf der (umgekehrten) Pyramide weit unten befinden.

Auf jeder Ebene sind die beiden Pools gleichgroß

„Auf jeder Ebene sind die beiden Pools gleichgroß“ – diese erstaunliche Aussage wird verständlich, wenn man die Mechanismen des Zustandekommens der MC auf einer Ebene einerseits, und des Verringerens ihrer Anzahl beim Übergang zur nächstunteren Ebene andererseits betrachtet. Gleichviel, auf welcher Ebene man Betrachtungen anstellt, die notwendigen Daten über die MC kommen auf jeden Fall aus allen Zeitschriften.

So erzeugt auf der obersten Ebene der „paper“ jede einzelne Arbeit einen Wert ($obs - exp$), wobei der Wert von exp gleich dem Impaktfaktor der Zeitschrift ist, in dem die Arbeit erscheint, und obs – wir wiederholen uns hier – ist die Anzahl der Zitierungen, die diese Arbeit erhalten hat. Wird nun bedacht, dass in jeder einzelnen Zeitschrift die Größe der positiven Abweichungen ($+MCp$) gleich der Größe der negativen Abweichungen ($-MCp$) ist – das ergibt sich logisch aus der Bildung des Mittelwertes „Impaktfaktor“ – so kann man in sich in jeder Zeitschrift zwei gleichgroße Pools vorstellen. Die Pools auf der Gesamtebene kommen zustande durch das Aufsummieren der Pools aller Zeitschriften. Da die beiden Pools in jeder Zeitschrift gleichgroß sind, sind auch die Pools auf der Gesamtebene gleichgroß. Das gilt für alle Ebenen.

Nun muss noch erklärt werden, warum die beiden Pools beim Übergang zu jeweils nächsthöheren Ebene nicht nur kleiner werden, sondern auch um denselben Betrag abnehmen.

Betrachten wir den Übergang von der Ebene der „papers“ zur Ebene der „authors“. Bei allen Autoren, die mindestens zwei Arbeiten publiziert haben, kann es vorkommen, dass sich die zugehörigen MC in unterschiedlichen Pools befinden (entweder in einer einzigen Zeitschrift oder in zwei Zeitschriften). Sagen wir, die eine Arbeit erzielte vier positive Matthäus-Zitierungen ($+4MCp$), die andere minus sechs $-6MCp$). Beim Übergang zur nächsten Ebene, d.h. beim gleichzeitigen „Bilanzieren“ (Aufsummieren) der Matthäus-Zitierungen des Autors bleiben für ihn zwei negative Matthäus-Zitierungen ($-2MCp$), mit denen er in der nächsten Ebene „auftritt“, und aus den beiden Pools verschwinden je vier Matthäus-Zitierungen.

Diese gleichmäßige Reduzierung der beiden Pools tritt selbstverständlich nur dann auf, wenn ein Autor gegenpolige Matthäus-Zitierungen zu bilanzieren hat – sollte er mit seinen Arbeiten nur positive oder nur negative MC erzielt haben, dann summieren sich diese entsprechend und eine Reduzierung des betreffenden Pools tritt nicht ein.

Jeder Autor, der nun auf der Ebene der „authors“ als Hauptdarsteller in Erscheinung tritt, hat seine Matthäus-Zitierungen entweder im positiven oder im negativen Pool.

In ähnlicher Weise vollzieht sich der Übergang zu den beiden nächsthöheren Ebenen – denen der „institutions“ und der „countries“. Ausgangsposition ist dabei jeweils, dass sich Autoren, die zu Institutionen zusammengefasst werden, und dann Institutionen, die zu Ländern zusammengefasst werden, ihre Matthäus-Zitierungen in unterschiedlichen Pools haben, und dass bei der Bilanzierung sich die beiden Pools gleichmäßig reduzieren, und ein „Hauptdarsteller“ der jeweiligen Ebene seine Matthäus-Zitierungen dann entweder im positiven oder im negativen Pool hat.

Logischerweise reduziert sich bei den Übergängen „von oben nach unten“ nicht nur die Größe der Pools, sondern auch die Anzahl der „Hauptdarsteller“. Dies war der Grund, weshalb sich der „Matthäus-Effekt für Länder“ so übersichtlich behandeln ließ: alle Übergänge zwischen den Ebenen der „papers“ und der „countries“ waren schon implizit vollzogen.

Überhaupt undenkbar ist es, dass der Fall eintreten könnte, wo sich auch zwischen den Ebenen die Größe der beiden Pools nicht ändert. Dann müsste sich nämlich die Rangverteilung der Länder, etwa nach dem Matthäus-Index, in jeder einzelnen Zeitschrift widerspiegeln: bei den Ländern mit „positiver Matthäusbilanz“ müssten auch deren sämtliche Institutionen, Autoren und Arbeiten nur eine positive Bilanz aufweisen, und umgekehrt. Es gibt nicht ein einziges Land mit einer solchen Eigenschaft.

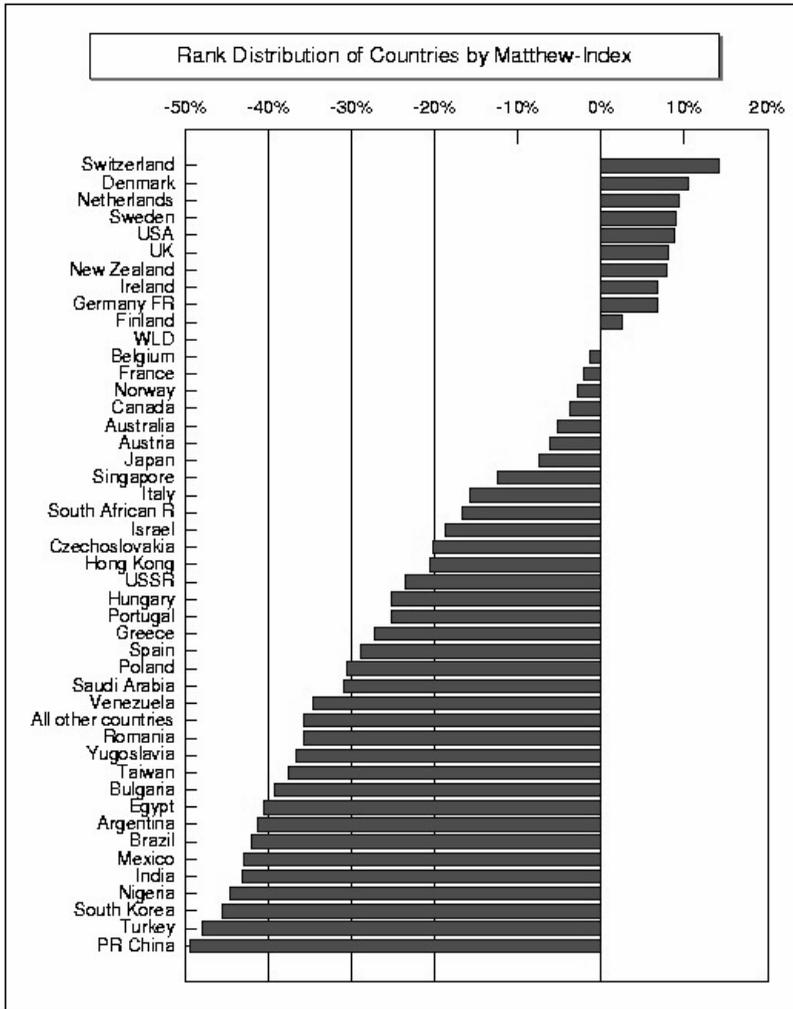
Matthäus-Effekt auf allen Ebenen?

Nach der Schilderung der Zusammenhänge der Pools mit ihren Matthäus-Zitierungen auf den unterschiedlichen Ebenen vermuten wir, dass sich der Matthäus-Effekt nicht nur auf der Länderebene finden und messen lässt, sondern auch auf allen darüberliegenden Ebenen. Dieser Nachweis steht allerdings noch aus.

In ähnlicher Weise wie auf der Länderebene sollte eine *Evaluation der wissenschaftlichen Einrichtungen* auf der Grundlage der „Matthäusbilanzierung“ auf der Ebene der wissenschaftlichen Institutionen möglich sein. Dazu wäre nach allem Gesagten erforderlich: die eindeutige Zuordnung der Autoren eines Landes zu dessen wissenschaftlichen Institutionen, die Bestimmung der Pools, d.h. der Vergleich der Anzahl der beobachteten Zitierungen der wissenschaftlichen Institutionen mit der Anzahl der über die Impaktfaktoren der Zeitschriften berechneten Anzahl der erwarteten Zitierungen.

Als geeigneter Indikator hat sich der „Matthäus-Index“ erwiesen (vgl. Abb. 3) – er gibt die positive oder negative prozentuale Abweichung der beobachteten von den erwarteten Zitierungen an und er ist nicht von der Größe der Institutionen abhängig. Nach ihm ließen sich dann die Institutionen der ganzen Welt rangieren.

Abbildung 3: *Der Matthäus-Index, nach dem die Länder rangiert sind, ist der prozentuale Gewinn bzw. Verlust von Matthäus-Zitierungen: $MI = (obs - exp)/exp$. Bei einer Untersuchung der wissenschaftlichen Institutionen stünde an der Stelle der Länderliste eine um Vieles längere Liste wissenschaftlicher Institutionen weltweit.*



Schluss

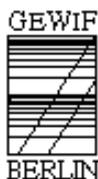
Die wissenschaftlichen Institutionen befinden sich, ähnlich wie die Länder, auf einer Ebene, wo die Anzahl der Akteure gerade noch überschaubar und bei den Daten die notwendige Genauigkeit erreichbar ist. Dies ist das eine Argument zugunsten einer Übertragung von Erfahrungen mit dem Matthäus-Effekt für Länder (MEC) auf die wissenschaftlichen Institutionen.

Das andere ist der hohe Grad an Objektivität, der mit dem Science Citation Index (SCI) zu erzielen ist – der SCI wurde einmal als „das größte Expertensystem der Welt“ bezeichnet.⁵ In Analogie zur Ökonomie, wo unter idealen Bedingungen „die unsichtbare Hand des Marktes“ (Adam Smith) wirksam wird, ist es in der Wissenschaft „die unsichtbare Hand der scientific community“, die beim Zitieren ihr Votum abgibt.

Dies kann sehr wohl der Evaluation wissenschaftlicher Institutionen zugute kommen.

5 Bonitz, M., Science Citation Index on CD-ROM: The largest expert system in the world. – In: International Forum on Information and Documentation. 15(1990)3, S. 9 – 12.

Gesellschaft für
Wissenschaftsforschung



Klaus Fischer
Heinrich Parthey (Hrsg.)

**Evaluation
wissenschaftlicher
Institutionen**

Wissenschaftsforschung
Jahrbuch 2003

Sonderdruck

Mit Beiträgen von:

Wolfgang Biedermann • Manfred Bonitz

Klaus Fischer • Siegfried Greif

Frank Havemann • Marina Hennig

Heinrich Parthey • Dagmar Simon

Roland Wagner-Döbler

Wissenschaftsforschung
Jahrbuch **2003**

Evaluation wissenschaftlicher Institutionen:

Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2003 / Klaus
Fischer; Heinrich Parthey (Hrsg.). Mit Beiträgen
von Wolfgang Biedermann ... - Berlin: Gesellschaft
für Wissenschaftsforschung 2004.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich
geschützt.

Jede kommerzielle Verwertung ohne schriftliche
Genehmigung des Verlages ist unzulässig. Dies gilt
insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und
Verarbeitung in Systeme(n) der elektronischen
Datenverarbeitung.

© Gesellschaft für Wissenschaftsforschung,
1. Auflage 2004
Alle Rechte vorbehalten.

Verlag:
Gesellschaft für Wissenschaftsforschung
c/o Prof. Dr. Walther Umstätter, Institut für
Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu
Berlin, Dorotheenstr. 26, D-10099 Berlin

Druck: BOOKS on DEMAND GmbH,
Gutenbergring, D-22848 Norderstedt

ISBN 3-934682-37-5

Preis: 15,80 €

Jahrbücher Wissenschaftsforschung

Wissenschaftsforschung: Jahrbuch 1994/95.

Hrsg. v. Hubert Laitko, Heinrich Parthey u. Jutta Petersdorf. Mit Beiträgen von Siegfried Greif, Günter Hartung, Frank Havemann, Horst Kant, Hubert Laitko, Karlheinz Lüdtke, Renate Müller, Heinrich Parthey u. Manfred Wölfling. Marburg: BdWi - Verlag 1996. 306 Seiten (ISBN 3-924684-49-6) 20,00 €

Wissenschaftsforschung: Jahrbuch 1996/97.

Hrsg. v. Siegfried Greif, Hubert Laitko u. Heinrich Parthey. Mit Beiträgen von Siegfried Greif, Christoph Grenzmann, Claudia Hermann, Gunter Kayser, Karlheinz Lüdtke, Werner Meske, Heinrich Parthey, Roland Wagner-Döbler, Manfred Wölfling u. Regine Zott. Marburg: BdWi - Verlag 1998. 254 Seiten (ISBN 3-924684-85-5) vergriffen

Wissenschaft und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1998.

Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Hubert Laitko, Heinrich Parthey u. Walther Umstätter. Mit Beiträgen von Manfred Bonitz, Klaus Fuchs-Kittowski, Siegfried Greif, Frank Havemann, Horst Kant, Hubert Laitko, Karlheinz Lüdtke, Heinrich Parthey, Wolfgang Stock, Walther Umstätter, Roland Wagner-Döbler, Petra Werner u. Regine Zott. Berlin: GeWif 2000. 368 Seiten. (ISBN 3-934682-30-8) 19,43 €

Wissenschaft und Innovation: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1999.

Hrsg. v. Siegfried Greif u. Manfred Wölfling. Mit Beiträgen von Siegfried Greif, Christoph Grenzmann, Hans-Eduard Hauser, Frank Havemann, Gunter Kayser, Andrea Scharnhorst, Roland Wagner-Döbler, Manfred Wölfling u. Janos Wolf. Berlin: GeWif 2003. 227 Seiten. (ISBN 3-934682-33-2) 13,00 €

Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000.

Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Mit Beiträgen von Manfred Bonitz, Christian Dame, Klaus Fuchs-Kittowski, Frank Havemann, Heinrich Parthey, Andrea Scharnhorst, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Berlin: GeWif 2001. 239 Seiten. (ISBN 3-934682-34-0) 14,00 €

Wissenschaft und Innovation: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2001.

Hrsg. v. Heinrich Parthey u. Günter Spur. Mit Beiträgen von Wolfgang Biederermann, Manfred Bonitz, Werner Ebeling, Klaus Fuchs-Kittowski, Siegfried Greif, Christoph Grenzmann, Horst Kant, Matthias Kölbl, Rüdiger Marquardt, Heinrich Parthey, Andrea Scharnhorst, Tankred Schewe, Günter Spur u. Walther Umstätter. Berlin: GeWiF 2002. 231 Seiten (ISBN 3-934682-35-9) 15,80 €

Wissenschaftliche Zeitschrift und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2002.

Hrsg. v. Heinrich Parthey u. Walther Umstätter. Mit Beiträgen von Manfred Bonitz, Horst Kant, Alice Keller, Matthias Kölbl, Heinrich Parthey, Diann Rusch-Feja, Andrea Scharnhorst, Uta Siebeky, Walther Umstätter u. Regine Zott. Berlin: GeWiF 2003. 222 Seiten (ISBN 3-934682-36-7) 15,80 €