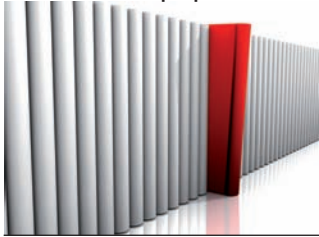




Diskussionspapiere der Alexander von Humboldt-Stiftung



Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen

Beiträge zur Beurteilung von Forschungsleistungen

12/2009 – Zweite erweiterte Auflage

Die Diskussionspapiere der Alexander von Humboldt-Stiftung erscheinen mehrmals im Jahr zu unterschiedlichen Themen. Sie sollen die Ergebnisse der Arbeit der Stiftung und ihres weltweiten Humboldt-Netzwerks transparent machen und Impulse geben für die außenkulturpolitische und forschungspolitische Diskussion. Die Beiträge geben die Meinung der Autorinnen und Autoren wieder und müssen nicht mit den Meinungen und Positionen der Humboldt-Stiftung übereinstimmen.

Vorwort		Soziologie <i>Prof. Dr. Richard Münch</i>	69
Zählen, gewichten, lesen Zur Bewertung von wissenschaftlichen Publikationsleistungen in Peer review-Prozessen <i>Dr. Georg Schütte</i>	3	Politikwissenschaften <i>Prof. Dr. Gerald Schneider</i>	78
Vorwort zur zweiten erweiterten Auflage <i>Dr. Georg Schütte, Dr. Christina Schuh</i>	5	Mathematik <i>Prof. Dr. Peter Gritzmann</i>	82
Publikationsverhalten im Überblick – eine Zusammenfassung der einzelnen Diskussionsbeiträge <i>Dr. Christina Schuh</i>	6	Informatik <i>Prof. Dr. Franz J. Rammig</i>	84
Einleitung		Quantenoptik <i>Prof. Dr. Wolfgang P. Schleich</i>	88
Messung von Forschungsleistungen – eine Vermessenheit? <i>Prof. Dr. Stefan Hornbostel, Bernd Klingsporn, M.A. & Dr. Markus von Ins</i>	14	Teilchenphysik und Teilgebiete der Kernphysik: Publikationsverhalten in Großkollaborationen <i>Prof. Dr. Peter Braun-Munzinger</i>	92
Aus den verschiedenen Disziplinen		Festkörperphysik <i>Prof. Dr. Rolf J. Haug</i>	95
Philosophie <i>Prof. Dr. Pirmin Stekeler-Weithofer</i>	36	Astronomie <i>Prof. Dr. Klaas S. de Boer</i>	99
Psychologie <i>Prof. Dr. Klaus Fiedler</i>	42	Geowissenschaften <i>Prof. Dr. Ralf Littke</i>	102
Linguistik <i>Prof. Dr. Johannes Kabatek</i>	46	Chemie <i>Prof. Dr. Ekkehard Hahn</i>	104
Literaturwissenschaft <i>Prof. Dr. Jürgen Fohrmann</i>	50	Biowissenschaften <i>Prof. Dr. Markus Riederer</i>	108
Auslandsgermanistik <i>Prof. Dr. Paul Michael Lützeler</i>	53	Neurowissenschaften <i>Prof. Dr. Johannes Noth & Dipl.-Biol. Astrid Rose</i>	110
Deutsch als Fremdsprache <i>Prof. Dr. Ludwig M. Eichinger</i>	56	Technische Mechanik <i>Prof. Dr. Peter Wriggers</i>	114
Geschichtswissenschaften <i>Prof. Dr. Martin Jehne</i>	59	Disziplinübergreifend	
Kunstwissenschaft <i>Prof. Dr. Gottfried Boehm</i>	62	Die Rolle von "open access" im Rahmen des wissenschaftlichen Publizierens <i>Dr. Maximilian Stempfhuber</i>	116
Jurisprudenz <i>Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Claus Roxin</i>	64	Forschungsbewertung auf der Basis von Zitierun- gen – Aussagekraft und Grenzen der Methode <i>Dr. Werner Marx</i>	132
Wirtschaftswissenschaften <i>Prof. Dr. Wolfgang Leininger</i>	67		

Vorwort

Zählen, gewichten, lesen

Zur Bewertung von wissenschaftlichen Publikationsleistungen in Peer review-Prozessen

Wissenschaft erzeugt Spezialwissen. Es ist hochkomplex und hochgradig differenziert. Bisweilen gibt es nur einige wenige Fachleute, die den Spezialdiskursen ihrer Forschungsgebiete folgen und die Qualität und Relevanz neuer Forschungsergebnisse einschätzen können. Dieser Prozess der Expertenbewertung durch Fachleute ist in der Wissenschaft alternativlos. Die *peers*, Kolleginnen und Kollegen, sind die einzige kompetente Kontrollinstanz, die Publikationen und Forschungsanträge begutachten kann. Peers entscheiden darüber, welche Wissensbehauptungen Eingang in wissenschaftliche Fachzeitschriften finden. Sie befinden über Forschungsstipendien und die Förderung von Forschungsprojekten und damit nicht selten über die Durchsetzungschance neuer Erkenntnisse und erfolgreiche Wissenschaftlerkarrieren.

Auch die Alexander von Humboldt-Stiftung vertraut auf das Urteil der *peers*. In den Auswahlausschüssen der Stiftung entscheiden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler darüber, wer ein Forschungsstipendium oder einen Forschungspreis der Stiftung erhält. Die Stiftung fördert herausragende Wissenschaftler aus der ganzen Welt. In der Summe ihrer Förderprogramme gibt es weder Quoten für einzelne Länder noch für einzelne Fachgebiete. Die Auswahlausschüsse sind deshalb mit Vertreterinnen und Vertretern unterschiedlicher akademischer Disziplinen besetzt. Die Ausschussmitglieder müssen sich über Fächergrenzen hinweg über die Qualität einzelner Bewerbungen und Nominierungen aus unterschiedlichen Herkunftsländern verständigen. Ein zentrales Kriterium, die bisherigen wissenschaftlichen Leistungen der Kandidaten zu beurteilen, ist die Publikationsleistung. Was wurde in welcher Qualität und in welchem Umfang wo publiziert? Wie ist der Publika-

tion im internationalen Vergleich zu bewerten? Wie ist die Publikationsform mit Blick auf die gesamte Disziplin zu beurteilen? Entsprechen die Publikationen international geltenden Gepflogenheiten und Standards des Faches?

Die Alexander von Humboldt-Stiftung hat die Diskussionen über die Publikationsleistung unter den Mitgliedern ihrer Auswahlausschüsse zum Anlass genommen, einen Überblick über Publikationskulturen in einzelnen akademischen Fachgebieten zu erstellen. Sie hat hierzu derzeitige und ehemalige Fachvertreter, also Gutachterinnen und Gutachter, befragt, die in diesen Ausschüssen mitgearbeitet haben. Einige, die um einen Beitrag zu diesem Diskussionspapier gebeten wurden, lehnten dies unter anderem mit der Begründung ab, mit einem derartigen Aufsatz nicht noch weiter zur Konventionalisierung der Publikationen ihrer Fachgebiete beitragen zu wollen. Diese Reaktion zeigt, wie verantwortungsvoll sich die Vertreter der jeweiligen Fachgemeinschaften mit diesem Thema auseinandersetzen. Denn allen ist die Erfahrung gemein, dass die Wissenschaft insgesamt und die einzelnen Disziplinen in unterschiedlicher Intensität über die Art und Weise nachdenken, wie die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit in die Öffentlichkeit gelangen. Diese Selbstreflexion führt nicht selten zu einer Anpassung an die vermeintlich den größten Erfolg versprechenden Strategien, die eigenen Erkenntnisse zu publizieren. Die Folgen für den Einzelnen, für die Qualität der Erkenntnis und für die Organisation von Wissenschaft insgesamt sind immens.

„(D)as Peer-review-System“, schreibt der Wissenschaftssoziologe Peter Weingart, „hat die Funktion, Vertrauen zu erzeugen, und zwar nach *innen* das Vertrauen in die Verlässlichkeit und Wechselseitigkeit der wissenschaftlichen Kommunikation zur Sicherung ihrer Offenheit; und nach *außen*, gegenüber der Öffentlichkeit, Vertrauen in die Verlässlichkeit des produzierten Wissens, um die Ressourcen für die Forschung zu legitimieren“ (in: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft. Weilerswist, 2001, S. 287). Die Zeiten des fraglosen Vertrauens in die professionellen Selbststeuerungsmechanismen der Wissenschaft seien heute jedoch längst vorbei.

Die Forschungssysteme zahlreicher Länder expandieren in weltweitem Wettbewerb. Gutachterinnen und Gutachter müssen mit einer zunehmenden Fülle

von neuen Informationen umgehen. Erkenntnisse und Wissen entstehen an mehr Orten als jemals zuvor. Moderne Kommunikationsmedien erlauben es, diese Erkenntnisse zunehmend schneller zu übermitteln. So wird es immer schwieriger, einen Überblick zu behalten und Neues in den Zusammenhang des Bestehenden einzuordnen. Zumal sich das Bestehende verändert: Die Grenzen zwischen den Disziplinen brechen auf, neue Fachgebiete etablieren sich, die noch nicht über einen kodifizierten Kanon verbürgten Wissens verfügen. In der breiteren Öffentlichkeit wird wissenschaftliche Erkenntnis zudem zunehmend hinterfragt. Immer mehr Menschen verfügen heute über einen Hochschulabschluss. Sie sind mit den Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens vertraut und nicht mehr bereit, fraglos Ergebnisse dieser Arbeit zu akzeptieren. Einige prominente Betrugsfälle in der Wissenschaft haben in den vergangenen Jahren zudem zu einem Verlust des öffentlichen Vertrauens in die Wissenschaft beigetragen.

Die internen Steuerungsmechanismen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen haben sich in diesem Prozess, Legitimation und Vertrauen auch extern zu gewinnen, verändert: Man versucht, Leistungen zu messen und in Relation zu Kosten zu setzen. Zu diesen formalen Leistungsbemessungen gehört auch die Analyse des Publikations- und Zitationsverhaltens. Der bisweilen mühsame Weg der Erkenntnis, in allen seinen Irrungen und kostenintensiven Umwegen läuft jedoch bisweilen Gefahr, hinter abstrakten Kennzahlen aus dem Blick zu geraten. Zitations- und Publikationsanalysen stehen deshalb immer wieder in der Kritik. Sie halten jedoch, so Peter Weingart, „den Wissenschaftlern nur den Spiegel ihres eigenen Tuns vor.“ Sie erlaubten das Erkennen von Mustern, das aus der Perspektive des einzelnen Forschers kaum zu leisten wäre. Auf diese Weise ergänzten und präzisierten derartige Analysen das Urteil der peers, ohne dieses Urteil ersetzen zu können.

In einer Zeit, in der mehr Menschen als je zuvor daran arbeiten, wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen, hilft das Expertenurteil, sich in der Fülle der Informationen zu orientieren und zwischen Oberflächlichkeit und Tiefgang zu unterscheiden. Die notwendigerweise abstrakte Quantifizierung der Informationen ist dabei kaum zu vermeiden, will man deren Fülle beherrschen. Neue, tiefgehende wissenschaftliche Erkenntnisse tragen heute langfristig dazu bei, Wohlstand zu gewinnen und zu erhalten.

Die Qualitätsbeurteilung dieser Erkenntnis ist deshalb von zentraler Bedeutung. Professionalisierte Verfahren und transparente Leistungsbemessungen sollen heute auch weltweit Anerkennung und Reputation sichern. Sie sollen Vorteile im Wettbewerb um junge Talente schaffen, die nach den besten Forschungsbedingungen und geeigneten Karriereperspektiven suchen. So ist die Verantwortung, die auf den Schultern der gate-keeper, der Expertinnen und Experten in den Auswahlausschüssen und Editorial Boards, lastet, immens. Sie müssen zählen und wichten, mehr noch aber: Sie müssen auch weiterhin Texte, Grafiken und Bilder lesen, um ihren Gehalt beurteilen zu können.

Das vorliegende Diskussionspapier gibt einen ersten, mitunter durchaus auch subjektiven Einblick in die Konventionen, die in einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen für die Veröffentlichung wissenschaftlicher Erkenntnis gelten. Die einzelnen Beiträge sollen dazu beitragen, im fächerübergreifenden Wettbewerb um Stipendien und Fördergelder ein Verständnis für die Unterschiedlichkeit und bisweilen Einzigartigkeit dieser Konventionen zu gewinnen. Nicht selten droht diese Einzigartigkeit hinter formalen Kennzahlen verloren zu gehen.

Dr. Georg Schütte
Generalsekretär

Februar 2008

Vorwort zur zweiten erweiterten Auflage

Die positive Resonanz auf die erste Auflage dieses Diskussionspapiers – gemessen an den Reaktionen und den „Nachbestellungen“ von Vertreterinnen und Vertretern anderer Wissenschaftsförderorganisationen, von Hochschulen und Forschungseinrichtungen – hat uns darin bestätigt, mit dem Thema Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen ein aktuelles, für einen breiten Adressatenkreis wichtiges Thema aufgegriffen zu haben.

In der ersten Auflage konnten wir Autoren für diejenigen Fachgebiete gewinnen, die in unseren Förderprogrammen durch die meisten Anträge repräsentiert sind. In dieser zweiten Auflage versuchen wir, die Unterschiede zwischen den einzelnen Disziplinen noch deutlicher abzubilden, insbesondere

indem wir geisteswissenschaftliche Fachgebiete in größerer Differenziertheit darstellen.

Der Humboldt Stiftung ist mit der Veröffentlichung dieses Diskussionspapiers zum Publikationsverhalten in erster Linie daran gelegen, die Diskussion zwischen den Vertretern einzelner Disziplinen in unseren Auswahlausschüssen zu bereichern. Einige Autoren dieser zweiten Auflage haben den Versuch unternommen, ihren Blick auf das Publikationsverhalten ihrer Disziplin auf eine breitere Basis zu stellen, indem sie Kolleginnen und Kollegen um Kommentare und Einschätzungen gebeten haben. Dadurch wurde eine weiterführende Diskussion in den einzelnen Fach-Gemeinschaften selbst in Gang gesetzt. Wenn wir mit diesem Diskussionspapier solche Diskurse anregen, freut uns das.

Dr. Georg Schütte
Generalsekretär

Dr. Christina Schuh
Evaluation und Statistik

März 2009

Die bislang erschienen Diskussionspapiere finden Sie zum Herunterladen unter:
<http://www.humboldt-foundation.de/web/publikationen.html>

Publikationsverhalten im Überblick – eine Zusammenfassung der einzelnen Diskussions- beiträge

von **Christina Schuh**

Bei der Vergabe von Forschungsstipendien und Forschungspreisen ist die Bewertung der Forschungsleistung für die Alexander von Humboldt-Stiftung von zentraler Bedeutung. Übereinstimmung herrscht dazu, dass eines der wesentlichen Merkmale die Publikationsleistung der einzelnen Bewerberinnen und Bewerber ist. In den Auswahl-ausschüssen der AvH wird aber immer wieder diskutiert, woran eine „überdurchschnittliche“ Leistung zu erkennen ist, die bei der Bewilligung einer Bewerbung oder Nominierung eines von der AvH vergebenen Stipendiums beziehungsweise Preises vorliegen muss, und wie diese von einer „Normalleistung“ abzugrenzen ist. Dabei wird offenbar, dass diese Frage in den einzelnen Fachdisziplinen unterschiedlich beantwortet wird.

Die AvH hat mehrere Fachvertreter aus den Auswahl-Ausschüssen gebeten, die Besonderheiten für ihr Fach darzustellen. Fachlich übergreifend berichten Experten ergänzend zu den Themen *Bibliometrie* und *open access*.

Für die eilige Leserin, den eiligen Leser wird im Folgenden ein Überblick über die Inhalte der Einzelbeiträge der gesamten zweiten Auflage gegeben. In ihren Beiträgen stellen die Autoren ihre je eigene Sichtweise auf das Publikationsverhalten innerhalb der Disziplin dar. Die hier versuchte Synopse trägt diese Aspekte zusammen, ohne den Anspruch zu erheben, eine vollständige Gegenüberstellung einzelner Fachgebiete oder gar Wissenschaftsbereiche zu bieten.

„Messung von Forschungsleistung – eine Vermessenheit?“

Die in das Thema einführende Diskussion von Hornbostel, Klingsporn & von Ins über die Güte von Wissenschaftsindikatoren anhand empirischer

Analysen von Literaturdatenbanken geht von der Indikatorenbildung in der Ökonomie aus. In der Ökonomie könne auf standardisierte Wertgrößen zurückgegriffen werden. Indikatoren hingegen, die in der Wissenschaft zur Anwendung kommen, bilden sich nach Meinung der Autoren nicht von allein auf dem „Markt der Wissensproduktion“ aus, sondern müssen als operationale Definition von Qualität erst konstruiert werden. Bei der Konstruktion seien sowohl Spezifika der einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen als auch die Qualität der zu analysierenden Daten und theoretische Annahmen von zentraler Bedeutung. Insofern sei es prinzipiell möglich, Indikatoren für Forschungsleistung zu finden, nur wird vor einem sorglosen Umgang mit den methodischen Besonderheiten gewarnt. Die Autoren resümieren, dass es – genau wie in der Ökonomie – den einen „Superindikator“ nicht geben kann.

Art der Publikation

Je nach Publikationskultur einer Disziplin lässt die Art der Publikation Rückschlüsse auf die Qualität der jeweiligen Inhalte zu:

Zeitschriftenartikel werden von Autoren aus den naturwissenschaftlichen Fächern in ihrer Bedeutung als wichtigste Publikationsart klar herausgestellt; das gilt auch für Teile der sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Fächer. *Konferenzbeiträge* werden in der Informatik (Beitrag Rammig) in ihrer Bedeutung mit Zeitschriftenartikeln gleichgesetzt. *„Communications“* (Kurzmitteilungen) und *„reviews“* (Aufsätze) werden in der Chemie (Beitrag Hahn) als weitere bedeutsame Publikationsarten benannt. *Populärwissenschaftliche* Beiträge finden auch in der Mathematik Beachtung (Beitrag Gritzmann).

Eine „Re-Oralisierung“ des Fachs wird für die Literaturwissenschaft (Beitrag Fohrmann) und in Teilen auch für die Kunstgeschichte konstatiert (Beitrag Boehm), da *Beiträgen zu Tagungen* die größte Bedeutung beigemessen werde. Zeitschriftenartikel werden in erster Linie von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern als Publikationsform genutzt. Ihre Bedeutung nimmt aber auch in weiteren Fachgebieten der Geisteswissenschaften zu (beispielsweise Beitrag Stekeler-Weithofer/Philosophie oder Beitrag Lützeler/Auslandsgermanistik). Abhandlungen (Aufsätze zu Grundfragen und speziellen Problemen) und *Monographien* spielen in der Jurisprudenz und insgesamt in den Geisteswissenschaften die bedeutsamste

Rolle (Beitrag Roxin, Stekeler-Weithofer, Beitrag Jehne, Lützeler u.a.). Monographien finden auch in den Naturwissenschaften besondere Beachtung: für die Biowissenschaften werden sie beispielsweise als relevant für Übersichtswerke hervorgehoben (Beitrag Riederer), und auch in der Mathematik (Gritzmann) werden sie als wichtig eingeschätzt. Herausgegebene Sammelbände werden über die verschiedenen Disziplinen hinweg als teilweise qualitativ hochwertige Publikationsart aufgeführt (siehe Beitrag Haug/Festkörperphysik; Beitrag Fiedler/Physiologie; Beitrag Kabatek/Linguistik; Beitrag Schneider/Politikwissenschaft; Jehne/Geschichte; Beitrag Eichinger/Deutsch als Fremdsprache).

Die Möglichkeit, wissenschaftliche Arbeiten als *Online-Publikationen* zu veröffentlichen, wird von den einzelnen Disziplinen in unterschiedlichem Ausmaß genutzt. „Re-prints“, also Zweitfassungen von Publikationen werden beispielsweise in den Literaturwissenschaften (Fohrmann) und der Jurisprudenz (Roxin) erwähnt, um den Verbreitungsgrad schwer zugänglicher Arbeiten zu erhöhen. „Newsletter“ werden verstärkt in den Literaturwissenschaften (Fohrmann) eingesetzt. In einigen Fällen ersetzen Online-Publikationen auch die „Print-Versionen“: in der Chemie (Hahn) wird diese Entwicklung für neuere Journale beschrieben; das von der „Deutschen Physikalische Gesellschaft“ und dem englischen Pendant, dem „Institute of Physics“, herausgegebene „New Journal of Physics (NJP)“ wird als gelungenes Beispiel für eine kostenlos zugängliche, reine Online-Zeitschrift mit großem Renomé dargestellt (Haug; Beitrag Schleich und Stempfhuber). Aus der Informatik (Rammig) wird berichtet, dass reine Online-Ausgaben zunehmen, und in den Rechtswissenschaften wird diese Publikationsform zum Beispiel von Nachwuchswissenschaftlern mehr und mehr genutzt (Roxin); zur Veröffentlichung der Dissertation zum Beispiel auch in der Kunstgeschichte (Boehm). Viele Zeitschriften existieren als „Print-Version“ und als elektronische nebeneinander (Kabatek/Linguistik, Fiedler/Physiologie; Beitrag de Boer/Astronomie), wobei zum Beispiel in der Astronomie überlegt wird, Zeitschriftenartikel nur noch „on demand“ zu drucken. Da elektronische Beiträge in der Auslandsgermanistik nicht begutachtet werden, sind sie im Vergleich zu Print-Version, genau wie in den

Geschichtswissenschaften, weniger bedeutsam. Die elektronische Version wird des Öfteren als „Pre-print“ verwendet, welche die Diskussion innerhalb der Fach-Community beschleunigen hilft (Gritzmann/Mathematik; Eichinger/Deutsch als Fremdsprache; de Boer/Astronomie; Kabatek/Linguistik). In der Astronomie (de Boer) und der Festkörperphysik (Haug) findet über Preprint-Server eine rege Qualitätsdiskussion über die Beiträge statt. Diese kann als Test dienen, um die Tauglichkeit eines Beitrags für eine bestimmte Zeitschrift zu prüfen – sie kann aber auch die eigentliche Veröffentlichung fast ersetzen – nämlich dann, wenn sie bereits in ihrer Vorversion in erheblichem Ausmaß von der Fach-Community rezipiert wird. Dieses Zitierverhalten birgt wiederum Probleme für valide bibliometrische Auswertungen.

Der Beitrag von Stempfhuber zum so genannten „open access“, also dem „weltweiten, freien Zugang zu den qualitätsgeprüften, wissenschaftlichen Publikationen, die von Wissenschaftlern geschrieben wurden, ohne dafür ein Entgelt zu erwarten“,¹ diskutiert neben dem Artikel von Hornbostel et. al zur Bibliometrie ein weiteres Thema aus einer fachübergreifenden Perspektive.

Nach einer Auflistung der Diskutanten dieses politischen Schlagworts (Wissenschaftler, Politiker, Bibliothekare, Förderorganisationen, Steuerzahler und Verleger) sowie deren Interessen (zum Beispiel alternative Finanzierungsmöglichkeiten von Zeitschriften-Abonnements, der freie Zugang der Öffentlichkeit zu Ergebnissen öffentlich finanzierter Forschung, Qualitätssicherung) werden die wichtigsten Stationen der „open access“-Bewegung skizziert (unter anderem die Budapester Declaration, Berliner Deklaration). Der Unterschied zwischen dem „goldenen Weg“ (neu gegründete genuine „open access“-Zeitschriften) und dem „grünen Weg“ (die Bereitstellung von Downloads bereits in herkömmlichen Zeitschriften veröffentlichter Arbeiten) wird dargestellt. Es wird auch beschrieben, von wem „open access“ auf institutioneller und personeller Ebene unterstützt wird, beispielsweise durch Initiativen von Wissenschaftsförderorganisationen und Nobelpreisträgern. Der Artikel gibt zudem einen Überblick über den fachkulturspezifischen Umgang mit „open access“. Außerdem werden die Ergebnisse einer DFG-Befragung

¹ In diesem Diskussionspapier: Stempfhuber, M. Die Rolle von open access im Rahmen des wissenschaftlichen Publizierens. S. 116.

und internationaler Studien zur Einstellung von Wissenschaftlern gegenüber „open access“ näher betrachtet. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass gerade renommierte Wissenschaftler – also diejenigen, die keine Schwierigkeiten haben, ihre Arbeiten in renommierten herkömmlichen Publikationsorganen zu platzieren – beide Wege des „open access“ befürworten. Insgesamt verfolgt der Beitrag das Ziel, eine politische und emotional geführte Diskussion zu versachlichen.

Publikationsort

Neben der Publikationsart gilt auch der Publikationsort innerhalb einer Disziplin als Qualitätsmerkmal der Publikation. Für die Naturwissenschaften, Teile der Sozial- und Verhaltenswissenschaften und auch für die Wirtschaftswissenschaften scheint es hierfür international gültige Standards zu geben: *internationale Publikationsorte* – in der Regel aus dem englischsprachigen Raum – besitzen das größte Renommée. Durch europäische Zusammenschlüsse gelingt teilweise eine Abgrenzung zu den USA oder auch zu Japan. So werden zum Beispiel aus der Chemie (Hahn) zwei europäische Verbände von Fachgesellschaften erwähnt (European Chemical Society EuChemie und Royal Society of Chemistry RSC). In der Physik ist das „European Physical Journal“ aus einem Zusammenschluss mehrerer europäischer Zeitschriften hervorgegangen (Schleich, Haug). Aus Großkollaborationen in der Physik wird berichtet, dass europäische Großkollaborationen oft in erster Linie in Europa publizieren (Beitrag Braun-Munzinger). Internationalisierung in der Philosophie (Stekeler-Weithofer) und auch der Kunstgeschichte (Boehm) ist weniger stark durch anglo-amerikanische Publikationsorte dominiert, sondern traditionsgemäß europäisch. Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch gelten hier (noch) gleichermaßen als wichtige Wissenschaftssprachen.

National geprägte Publikationsorte stehen für die Literaturwissenschaften im Mittelpunkt (Fohrmann). Dies gilt auch für die Rechtswissenschaften (Roxin), weite Teile der Geschichtswissenschaften (Jehne), der Soziologie (Beitrag Münch), der Auslandsgermanistik (Lützel), Deutsch als Fremdsprache (Eichinger), der Philosophie (Stekeler-Weithofer), die wesentlich national geprägt sind, obschon wissenschaftliche Arbeiten oft übersetzt werden beziehungsweise im Ausland gehaltene Vorträge gedruckt und somit maßgeblich zum Renommée ihres Autors beitragen können. Bemü-

hungen um das „public understanding of science“ bringen auch in der Mathematik nationale Publikationsorte mit sich (Gritzmann). *Regionale Publikationsorte* werden als bedeutsam für die Geowissenschaften benannt (Beitrag Littke), wenn sie regionale oder industriennahe Themen zum Gegenstand haben.

Einzel- vs. Co-Autorenschaft

Einzelautorenschaften werden aus der Jurisprudenz (Roxin), der Philosophie (Stekeler-Weithofer), der Linguistik (Kabatek), der Auslandsgermanistik (Lützel), der Geschichte (Jehne), den Literaturwissenschaften (Fohrmann) und Teilen der Soziologie (Münch) mit einem Trend zu mehreren Autoren als üblich dargestellt; auf Ko-Autorenschaften wird aus den Naturwissenschaften und Teilen der Sozial- und Verhaltenswissenschaften verwiesen.

Will man anhand einer Publikationsliste den *Anteil einer Einzelperson* an der erbrachten Leistung ablesen, so gelten in den einzelnen Fachbereichen unterschiedliche Prinzipien. Aus den Biowissenschaften (Riederer), der Astronomie (de Boer), der Psychologie (Fiedler) und der Festkörperphysik (Haug) wird zum Beispiel über das Prinzip der „first-last-author-emphasis“ berichtet: der zuerst genannte Autor ist in der Regel derjenige, der den größten Beitrag zu dem Artikel geleistet hat, der zuletzt genannte in der Regel der Arbeitsgruppenleiter. Bei dem zuletzt genannten Autor kann es sich auch um eine *Ehrenautorenschaft* handeln, die auch in den Beiträgen aus der Chemie (Hahn) oder den Neurowissenschaften (Noth & Rose) erwähnt wird (beispielsweise in Form der Mitnennung von Klinikdirektoren). Auch heute noch unüblich sind *Ehrenautorenschaften* in der Mathematik (Gritzmann); in der Informatik konnten sie sich bisher nur in den USA durchsetzen (Rammig). Auch in den Geschichtswissenschaften werden Autoren in der Regel nicht aufgeführt, wenn sie keinen eigenen Anteil an der Arbeit geleistet haben (Jehne).

Für das „*Autoren-Mittelfeld*“ gibt es offenbar keine festen Regeln: mal wird alphabetisch sortiert (beispielsweise in Teilen der Informatik, Rammig), bei gleichwertigem Beitrag wird die zweite Stelle mit dem Zusatz „equal contribution“ versehen (beispielsweise in den Neurowissenschaften, Noth & Rose). Zweistellige Autorenanzahlen lassen sich in so genannten, beispielsweise in der klinischen For-

schung üblichen, „Multicenterstudien“ finden (siehe Noth & Rose/Neurowissenschaften).

Das Ende des Kontinuums *sehr langer Autorenlisten* bilden Großkollaborationen in der Teilchenphysik und in Teilgebieten der Kernphysik. Auch in der Astronomie können bei Großprojekten bis zu 30 Autoren aufgelistet werden (de Boer). An Experimenten in der Teilchenphysik und in Teilgebieten der Kernphysik arbeiten hunderte von Physikern über einen Zeitraum von etwa 10 Jahren, die mehr als 50 Publikationen „produzieren“ (Braun-Munzinger). Obgleich jede Kollaboration eigene Regeln aufstellt, sei es üblich, jeden Mitarbeiter des Großprojekts mit auf die Autorenliste zu setzen. Kaum einer der Autoren könne dann noch ein Gesamtverständnis für die gesamte Publikation entwickeln. Eine aktuelle Kollaboration beschreibe derzeit neue Wege, zum Beispiel in Form einer Antragsmöglichkeit auf vordere Autorenlistenplätzen beim Sprecher der Kollaboration, durch „scientific notes“ zur Darstellung technischmethodischer Besonderheiten durch wenige Autoren oder durch „Einverständniserklärungen“ der Autoren zu den Inhalten des Artikels (siehe in diesem Zusammenhang auch den Beitrag von Hornbostel, Klingsporn & von Ins zu Konsequenzen für Karriereverläufe).

Beachtung eines Beitrags

Das *Peer Review-Verfahren* hat sich in den Natur- und Wirtschaftswissenschaften, in Teilen der Sozial- und Verhaltenswissenschaften sowie der Linguistik als wesentlicher Bestandteil einer innerfachlichen Qualitätssicherung durchgesetzt (vgl. z.B. Hahn, Littke, Riederer, Schleich, Kabatek, Fiedler beziehungsweise Leininger). Das *Renomé des Verlags* stellt ein weiteres wichtiges Gütesiegel dar, zum Beispiel bei naturwissenschaftlichen Monographien (Gritzmann), in den Literaturwissenschaften (Fohrmann), der Philosophie (Stecker-Weithofer), den Geschichtswissenschaften (Jehne), der Auslandsgermanistik (Lützeler) und der Jurisprudenz (Roxin). Die Herausgeberschaft durch Verlage stellt insbesondere bei zuletzt genannten Disziplinen nach wie vor eine zentrale qualitätssichernde Instanz auf dem Weg zu einer Veröffentlichung dar.

Neben dem Urteil der „peers“ zu einer konkreten Arbeit kann als ein weiteres Qualitätsmerkmal die *Rezeption eines Beitrags* innerhalb der Fachcommunity angesehen werden, gemessen an der Anzahl der Zitationen. Probleme, die im Zusam-

menhang mit *bibliometrischen Analysen* generell und *Zitationsanalysen* im Besonderen entstehen können, werden im einleitenden Artikel von Hornbostel, Klingsporn & von Ins dargestellt. Die Anzahl möglicher Zitationen hängt nicht zuletzt von der Größe der Community ab. Bei langen Autorenlisten ist der Anteil eines einzelnen Autors schwer bestimmbar. Analysen von Publikations-Datenbanken setzen voraus, dass in den Datenbanken die Publikationen eines gesamten Fachgebiets sehr gut abgedeckt werden. Hier können Hornbostel, Klingsporn & von Ins sehr große Unterschiede für einzelne Fachgebiete, aber auch für die Herkunftsländer der Autoren beziehungsweise die Sprachen aufzeigen, in der die Publikationen verfasst sind. In dem Beitrag aus den Neurowissenschaften (Noth & Rose) wird die Frage nach Länderfaktoren für die Gewichtung von Impact Faktoren aufgeworfen, welche die regionale Chancengleichheit verbessern könnten. Weiterhin diskutieren Hornbostel, Klingsporn & von Ins die wiederum sehr fachspezifische „Halbwertszeit“ von Publikationen, das heißt der nach dem Erscheinen der Arbeit erwartete Zeitraum, in dem der Arbeit Beachtung geschenkt wird (siehe hierzu auch Beitrag Wriggers/Technische Mechanik). Die Schnelllebigkeit von Veröffentlichungen hat wiederum einen Einfluss auf den so genannten „Journal Impact Factor“, das Gütesiegel einer Zeitschrift, das anhand von Zitationsanalysen bestimmt wird (vgl. hierzu auch den Beitrag von Noth & Rose aus den Neurowissenschaften; de Boer/Astronomie; Fiedler/Psychologie; Münch/Soziologie; Schneider/Politikwissenschaften). Veröffentlichungen in Zeitschriften mit hohen Impact-Faktoren – in der Physik beispielsweise „Nature“ und „Science“ – werden unter Umständen auch im Rahmen der leistungsbezogenen Bezahlung von Professoren honoriert (Schleich). Die Autoren diskutieren unter anderem die Grenzen des so genannten „Hirsch-Index“ als Superindikator und empfehlen die Anwendung mehrerer Indikatoren sowie relativer Maße. Generell erzielten bibliometrische Analysen in kleinen und homogenen fachlichen Teilgebieten gute Ergebnisse, wobei aber Zählmethoden normiert werden müssen, um Doppel- und Mehrfachzählungen zu vermeiden.

Die *gesellschaftliche Verwertbarkeit* der wissenschaftlichen Ergebnisse gilt in einigen Disziplinen über die Wahrnehmung der wissenschaftlichen Arbeit innerhalb der fachlichen Community hinaus ebenfalls als ein Qualitätsmerkmal. In der Jurisprudenz gelangt ein Wissenschaftler unter anderem

dann zu hohem Ansehen, wenn seine Arbeit Eingang in die Rechtsprechung und Rechtschreibung findet (Roxin). Auch in dem Teilgebiet „Öffentliche Soziologie“ geht es um einen direkten Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft (Münch).

Rahmenbedingungen

Forschungsleistung wird von *politischen und institutionellen Rahmenbedingungen* beeinflusst. Laut Hornbostel, Klingsporn & von Ins können Wissenschaftsindikatoren, erforscht als „Nischenfach in der Soziologie“, zur Analyse der reinen „Wissensproduktion“ herangezogen werden. Werden sie allerdings methodisch unbedacht als Steuerungsinstrument eingesetzt, helfen sie zwar, „Informationsflut zu bewältigen“, verändern aber gleichzeitig die „Aushandlungsspielräume zwischen Wissenschaft und Politik“. Dies geschieht nicht zuletzt dadurch, dass sich das „gemessene Objekt durch Messung verändert“, was beispielsweise in dem Beitrag aus der Informatik anklingt (Rammig). Auch Zeitschriftenrankings, wie sie von der European Science Foundation vorgenommen wurden, beeinflussen – ungeachtet der Frage ihrer Akzeptanz in der Fachcommunity – letztendlich das Publikationsverhalten (Stekeler-Weithofer/ Philosophie; Kabatek./ Linguistik).

Ein weiteres Rahmenmerkmal stellt die *fachliche Community* dar, in der sich ein Forscher bewegt. Eine enge Verbindung von Fachgesellschaften und Zeitschriften (Bsp. Braun-Munzinger/Teilchenphysik und Schleich/Quantenoptik sowie Hahn/Chemie) beziehungsweise von Fachgesellschaften und Kongressen besteht in vielen Fächern (Bsp. Rammig/Informatik). Die einheitliche Anwendung von Impact-Faktoren wird teilweise über die Fachgesellschaft geregelt (Noth & Rose/Neurowissenschaften). Sie gibt Gewichtungsfaktoren heraus, um die unterschiedliche Größe von Teilgebieten innerhalb der Disziplin auszugleichen und so einen faireren Umgang mit Impact-Faktoren zu ermöglichen. In der Astronomie existiert eine enge Verbindung zwischen Fachgesellschaften und Verlagen, welche die vier wichtigsten Zeitschriften des Fachs herausgeben (Haug).

Auch der Grad der *interdisziplinären Ausrichtung* eines Forschungsgebiets hat Implikationen für die Qualität einer Publikation. Interdisziplinäre Arbeiten können beispielsweise einen höheren Stellenwert genießen als Arbeiten, die in einem engeren Fachgebiet entstanden sind (Riederer/Biowissen-

schaften). Auch erfahren interdisziplinäre Monographien und Beiträge zu Sammelbänden in einigen Disziplinen die höchste Aufmerksamkeit (Littke/Humangeographie). Nicht zuletzt wirken einige Fächer per Gegenstand in fast alle Bereiche moderner Wissenschaft beziehungsweise in Teilbereiche und Grenzgebiete zu anderen Disziplinen mit teilweise anderen Ausdifferenzierungen als im Kernbereich der Disziplin (Bspw. Gritzmann/Mathematik und ähnlich Rammig/Informatik).

Auch die *internationale* Ausrichtung eines Fachs beeinflusst die Frage, was in einer Disziplin als „gut“ gilt. Eine Internationalisierung erlebt offenbar auch ein per Gegenstand traditionell und (überwiegend noch) national ausgerichtetes Fach wie die Rechtswissenschaften (Roxin). Hier hänge das Renomé eines Wissenschaftlers immer mehr auch von der Wahrnehmung seiner Arbeiten im Ausland ab. Klar international anerkannte Standards gelten in den Natur- und Wirtschaftswissenschaften (bspw. Riederer, Hahn, Schleich beziehungsweise Leininger). In den Beiträgen aus der Philosophie (Stekeler-Weithofer) und der Kunstgeschichte (Boehm) wird deutlich, dass Internationalisierung nicht zwangsläufig eine Orientierung an angloamerikanischen „Sprach“-Standards bedeuten muss. Eine Abkapselung Asiens – wahrscheinlich aufgrund sprachlicher Barrieren – findet in dem Beitrag aus der Informatik Erwähnung (Rammig). Wissenschaftlern aus Entwicklungs- und Schwellenländern bleibe der Weg zu teuren internationalen Konferenzen meist versperrt. Außerdem publizierten US-Amerikaner kaum in nicht US-amerikanischen Zeitschriften.

Weitere Hindernisse auf dem Weg zur Internationalisierung werden aus den Literaturwissenschaften berichtet (Fohrmann). Die „Re-Oralisierung“ des Fachs bringe eine fehlende Übertragungsmöglichkeit in die Kommunikationskultur anderer Länder mit sich. Eine allgemein oral geprägte Wissenschaftskommunikation findet offenbar in Afrika statt (Lützeler/Auslandsgermanistik).

Individuelle Bedeutung der Karrierestufe

„Qualität“ wird zudem auch von den Anforderungen bestimmt, die an die jeweilige Karrierestufe eines Wissenschaftlers gestellt werden. Diese differieren je nach Disziplin erheblich.

In der Philosophie (Stekeler-Weithofer) gelte eine in einem besonders renommierten Verlag veröf-

fentlichte systematische Monographie oder die Erschließung eines historischen oder zeitgenössischen Forschungsbereichs in Form eines ersten Buchs oder der Dissertation als das zentrale Werk. Eine Habilitation sei beispielsweise in Frankreich in Form einer „thèse“ üblich, während im angloamerikanischen Raum zum ersten Buch in der Regel weitere renommierte Zeitschriftenartikel hinzukommen müssten.

Die Anforderungen an deutsche Nachwuchswissenschaftler aus der Psychologie (Fiedler) seien gemessen an der Anzahl internationaler, englischer (Zeitschriften-)Publikationen im Vergleich zu anderen Sozialwissenschaftlern recht hoch. Die publikationsbasierte Habilitation sei mittlerweile die Norm. Auch in der Linguistik (Kabatek) geht die Entwicklung hin zur Publikation von Zeitschriftenartikeln oder Beiträgen zu Sammelbänden bereits vor der Dissertation. Die Habilitationsleistung kann als „zweites Buch“ oder als eine Reihe von Aufsätzen gestaltet werden.

Aus den Literaturwissenschaften wird berichtet (Fohrmann), dass in Deutschland Nachwuchswissenschaftler teilweise bereits Ergebnisse ihrer Magisterarbeit in Fachzeitschriften veröffentlichen. Das Fach sei geprägt von einer monographischen Tradition mit hohen Standards, in der der Stellenwert der Dissertation und der Habilitation auch in den letzten Jahrzehnten trotz anderer Veränderungen gleich geblieben sei. Während sich in Deutschland die kumulative Habilitation nicht durchsetzen konnte, kann das so genannte „zweite Buch“ in den USA auch die Form von „collected essays“ haben. Generell bleibt neben der Arbeit an der Habilitation in der Regel keine Zeit, weitere Aufsätze zu verfassen.

Die Anforderungen an einzelne Karrierestufen in der Auslandsgermanistik (Lützeler) sind in jedem Land verschieden. Die Dissertation sei allgemein notwendig für eine „Beamtung“, die unterschiedliche lange Wartezeit bis dahin sei mit Beiträgen in Zeitschriften zu füllen. Nach der „Beamtung“ werde ein „zweites Buch“ erwartet.

Auch in dem Fachgebiet Deutsch als Fremdsprache (Eichinger) nimmt die Publikation von Aufsätzen vor der Dissertation zu. Die kumulative Dissertation ist allerdings nur in Teilgebieten üblich. Zwischen der Dissertation und der Habilitation wird intensiv in Zeitschriften publiziert. Die Habilitation

wird entweder als das „zweite Buch“ erstellt oder aber kumulativ. Nach der Habilitation nehmen Handbuchaufsätze, Sammelbandbeiträge oder Herausgeberschaften von Monographien zu.

Ältere Historiker publizieren weniger in Zeitschriften (Jehne), sondern vermehrt in Tagungsbänden. Jüngere Wissenschaftler publizieren vermehrt Zeitschriftenartikel und stehen auch unter dem Druck, bereits vor ihrer Dissertation Artikel zu veröffentlichen. Die Menge der Veröffentlichungen hänge von der Teildisziplin ab.

Auch Nachwuchswissenschaftler aus der Kunstgeschichte (Boehm) sollten bereits vor der Promotion erste Arbeiten, beispielsweise in Ausstellungskatalogen vorzuweisen haben. Nach wie vor seien das erste und zweite Buch im europäischen Raum (im englischsprachigen Raum nur das zweite Buch) ausschlaggebend. Neben der Habilitation bliebe keine Zeit für weitere Arbeiten.

Für die Rechtswissenschaften wird dargestellt (Roxin), dass von einem Habilitanden beziehungsweise einem ausländischen Bewerber neben dem einen „ersten Buch“, der Dissertation, etwa ein Dutzend weiterer Veröffentlichungen erwartet werden kann, darauf folgt ein weiteres Buch, i.d.R. die Habilitation. Zu Beginn ist nach Ansicht des Autors eine thematische Breite in den Publikationen erwünscht. Qualität zähle immer noch mehr als Quantität.

In den Wirtschaftswissenschaften gilt (Leininger), dass die Publikationsanforderung an eine Karrierestufe klar über die Qualität der Journale geregelt ist. Ein sehr guter Nachwuchswissenschaftler sollte Teile seiner Dissertation zumindest in der zweiten Kategorie der Spitzenjournale platzieren können. Führende Forscher müssen in der ersten Kategorie der Spitzenjournale publizieren.

In der Soziologie (Münch) geht der Trend in die Richtung, dass auch bereits vor der Dissertation erste Zeitschriftenartikel publiziert werden. Die Postdoc-Phase sei dann abhängig davon, in welchen Zeitschriften weitere Arbeiten platziert werden können. Nach der Habilitation bliebe wenig Zeit für Zeitschriftenartikel und in dieser Karrierephase würden vermehrt Sammelbandbeiträge veröffentlicht.

Aus den Politikwissenschaften wird mitgeteilt (Schneider), dass der Druck an Postdocs immer

größer werde und dass Quantität vor Qualität zu gehen scheine. Es bliebe kaum noch Zeit, aus der Dissertation Zeitschriftenartikel zu generieren.

Aus der Mathematik wird berichtet (Gritzmann), dass bis zur Dissertation gemeinsam mit dem Supervisor publiziert wird, dann sollte ein eigenständiges Profil erkennbar werden, sei es durch Einzelautorschaften oder Publikationen mit Wissenschaftlern anderer Institutionen. Spätestens ab dann sollten eigene „wissenschaftliche Visionen“ entwickelt und umgesetzt werden.

Aus der Informatik wird als Tendenz beschrieben (Rammig), dass bereits die Masterarbeit bei (nicht unbedingt erstklassigen) Konferenzen vorzustellen ist. Ein sehr guter Doktorand publiziert eine erstklassige und insgesamt drei bis fünf Publikationen pro Jahr. Bis zur Promotion sollte ein sehr guter Wissenschaftler bereits etwa fünf erstklassige Beiträge vorweisen können. Für Postdocs gelte in etwa das Gleiche.

Aus den Biowissenschaften (Riederer) und der Physik (Schleich, Braun-Munzinger) wird berichtet, dass die international geltenden Standards auf alle Karrierestufen anzuwenden sind. Das Qualitätsniveau müsse allerdings auf ein für die jeweilige Karrierestufe adäquates Maß angepasst werden. Bei fortgeschrittenen Forschern können Übersichtsartikel und Monographien erwartet werden. In der Festkörperphysik (Haug) zum Beispiel seien zwei bis drei Publikationen pro Jahr die Regel, Leiter von größeren Arbeitseinheiten können allerdings auf etwa zwanzig Publikationen pro Jahr zu finden sein.

In der Astronomie (de Boer) werde von einem Promovenden ein hohes Maß an Selbständigkeit erwartet, was sich durch einen prominenten Platz in der Autorenliste ausdrücke. Je jünger ein Wissenschaftler sei, desto wichtiger seien Erstautorschaften.

In den Geowissenschaften kann man in der späten Promotions- und der frühen Postdoc-Phase zwei bis drei nach Peer Review-Verfahren beurteilte englischsprachige Publikationen pro Jahr erwarten (Littke), unter denen eine Erstautorschaft zu finden sein sollte. In späteren Jahren sollte die Betreuungszahl zunehmen, sodass die Anzahl der Publikationen zwar steigt, die der Erstautorschaft aber sinken sollte.

Für die Chemie wird beschrieben (Hahn), dass einem Doktoranden in der Regel das Dissertationsthema vom Arbeitsgruppenleiter vorgegeben wird, in dieser Phase sind drei bis fünf Publikationen in ACS-, RSC- oder EuChem-Journalen zu erwarten. Postdocs, Habilitanden beziehungsweise Juniorprofessoren arbeiten eigenständiger. In den wissenschaftlichen Arbeiten sollte sich dies auch an Publikationen ohne den Arbeitsgruppenleiter zeigen. Ein stetiger Strom von etwa zehn Publikationen pro Jahr sei für einen etablierten Wissenschaftler üblich.

Für die Neurowissenschaften wird empfohlen (Noth & Rose), neben der Biographie von Nachwuchswissenschaftlern die Impact-Faktoren der Journale, in denen publiziert wurde, zu addieren, und bei bekannten Forscherpersönlichkeiten sowohl die Zahl der Publikationen als auch die Zitationsrate zu beachten.

In der Technischen Mechanik (Wriggers) lasse sich allgemein der Trend feststellen, dass die Anzahl an Publikationen zugenommen habe. Wurde früher aus einer Dissertation lediglich eine referierte Publikation gewonnen, werde heute auch über den Fortschritt der Arbeit berichtet. Neben Zeitschriftenbeiträgen seien Bücher (bei älteren Wissenschaftler Lehrbücher – bei jüngeren Habilitationsschriften) und auch Tagungsbeiträge von Bedeutung.

Entwicklungen und Trends

Über die Fächer hinweg lassen sich einige Entwicklungen und Trends ablesen:

Die Möglichkeiten, die open access bietet, werden von den verschiedenen Disziplinen unterschiedlich genutzt, wie auch in dem Beitrag von Stempfhuber deutlich wird. Genuine „open access“-Zeitschriften konnten sich in den Bereichen der „Health Sciences“, „Biology and Life Sciences“ und der „Social Sciences“ durchsetzen. In der Physik hat es das „New Journal of Physics“ zu hohem Ansehen gebracht. In den Geisteswissenschaften etablieren sich so genannte „Online-Rezensionsjournale“. Pre-Print-Server ermöglichen einen direkten fachlichen Austausch, der den üblichen Publikationsarten Konkurrenz macht. Inwieweit „open access“-Modelle umgesetzt werden können, hängt vom Einfluss der Fachgesellschaften auf die Verlage und von der Kreativität bei dem Erfinden neuer Geschäftsmodelle ab.

Aus den Wirtschaftswissenschaften wird berichtet (Leininger), dass das Subskriptionsmodell erfolg-

reich angewendet wird. So gelingt es Non-Profit-Journalen dieses Formats, Spitzenränge unter den Zeitschriften einzunehmen. Innerhalb der Großkollaborationen werden Strategien ausgehandelt, die mit „open access“ verfolgt werden sollen (Braun-Munzinger). Seit Jahren sind praktisch alle Veröffentlichungen (Zeitschriften, Konferenzbeiträge) über das Web zugänglich. Entsprechende Server werden auch als Plattform zum Austausch von Daten und Abbildungen genutzt.

Es sind Tendenzen zu erkennen, dass die *Anzahl und Frequenz von Publikationen* zunehmen (Hahn/Chemie; Schleich/Quantenoptik, Schneider/Politikwissenschaft). Es gibt aber auch Disziplinen, die sich noch erfolgreich gegen einen Trend der „least publishable units“ wehren können (Gritzmann/Mathematik).

Der *Karrierezeitpunkt*, an dem die erste Arbeit veröffentlicht wird, scheint immer weiter nach vorne zu rücken. Sowohl in den Literaturwissenschaften (Fohrmann), der Kunstgeschichte (Boehm), der Linguistik (Kabatek) als auch in naturwissenschaftlichen Fächern wie beispielsweise der Informatik (Rammig) wird bereits erwartet, dass Teile aus der Magister- /Masterarbeit in einer Fachzeitschrift beziehungsweise auf einer Konferenz veröffentlicht werden. Kumulative Qualifikationsarbeiten werden für viele Nachwuchswissenschaftler nicht nur in den Naturwissenschaften, sondern auch in Teilen der Sozial- und den Verhaltenswissenschaften sinnvoll (Münch/Soziologie; Schneider/Politikwissenschaft; Fiedler/Psychologie).

Durch die Tendenz zu formalen Faktoren im Rahmen formaler Verfahren wird ein starker „Homoge-

nisierungsdruck auf die jüngere Generation ausgeübt“ (Gritzmann/Mathematik). Homogenisierung findet aber auch im Hinblick auf Wissenschaftssprache statt (Stekeler-Weithofer/Philosophie; Boehm/Kunstgeschichte; Münch/Soziologie). Asien nähert sich westlichen Wissenschaftsstandards an, während Afrika an traditionellen Kommunikationsformen festzuhalten scheint (Lützeler/Auslandsgermanistik).

Wie der *Eigenanteil* eines Wissenschaftlers an einer Publikation zu bestimmen sein wird, wenn Autorenlisten immer länger werden, wird zukünftig zu diskutieren sein. Die in Großkollaborationen geführte Diskussion (Braun-Munzinger) stellt sicherlich das Ende eines Kontinuums dar, könnte aber als Impulsgeber für andere Fächer dienen.

Die zunehmende Formalisierung bei der Bestimmung der Qualität einer Forschungsleistung (Gritzmann) und die Nutzung von Wissenschaftsindikatoren als Steuerungsinstrument bringt es mit sich (Schleich), dass eine Diskussion über bibliometrische Kennzahlen nicht mehr in einem Nebengebiet der Soziologie geführt wird, sondern in das öffentlich-politische Blickfeld gerät (Hornbostel). Es bleibt zu hoffen, dass auch methodische Aspekte, welche die Aussagekraft solcher Parameter determinieren, Eingang in diese Diskussion finden.

Dr. Christina Schuh ist in der Alexander von Humboldt-Stiftung verantwortlich für Evaluation und Statistik.

Messung von Forschungsleistungen – eine Vermessenheit?

von **Stefan Hornbostel,**
Bernd Klingsporn und
Markus von Ins

“... Why should we not turn the tools of science on science itself? Why not measure and generalize, make hypotheses, and derive conclusions? ...” so begann D.J. de Solla Price seine Pegram Vorlesungen 1962 (D. J. de Solla Price (1963)). War diese Frage 1962 noch eine rein wissenschaftliche Fragestellung, gehören heute derartige Messungen im Rahmen von Forschungsevaluationen, Rankings, leistungsorientierten Mittelvergabesystemen, Zielvereinbarungen oder sogar individuellen Besoldungsregelungen bereits zum Alltag in der Wissenschaft. Messbare Forschungsleistung und Forschungsqualität sind gängige Begriffe geworden wie auch leistungs- und qualitätsabhängige Finanzierung der Forschung.

Die dahinter stehenden ökonomischen Metaphern zur Beschreibung der Produktion, Diffusion, Selektion und Akzeptanz von Wissen sind keineswegs neu. Bereits Max Weber hatte es als schweren Irrtum betrachtet zu glauben, „in einem Kontor gehe es etwa anders zu wie in einem Laboratorium“ (M. Weber. (1917/1919)). Die Ökonomie wurde nicht nur zur Beschreibung der Austauschbeziehungen bemüht, sondern seit Beginn der 60er Jahre auch zunehmend zur Charakterisierung der wissenschaftlichen Produktionsprozesse: „An die Stelle der liebenswürdigen Schlamperei, aus der in der Vergangenheit so viele gescheite Ideen entstanden sind, wird der leistungsbestimmte Betrieb treten. [O]hne eine unsentimentale Rationalisierung der Forschungsorganisation [ist] nicht jene Leistungssteigerung zu erzielen, die uns wieder auf den internationalen Stand bringt“ (H.P. Bahrdt (1971): 153; Original 1964).

Auch Robert Merton – einer der Gründerväter der Wissenschaftssoziologie – bemühte bei seiner Analyse des wissenschaftlichen Kommunikationssystems Analogien aus der Ökonomie: „I shall argue that cognitive wealth in science is the changing

stock of knowledge, while the socially based psychic income of scientists takes the form of pellets of peer recognition that aggregate into reputational wealth” (R. K. Merton (1988): 620). Neben einer intrinsisch motivierten Befriedigung durch wissenschaftliche Arbeit stellt die Anerkennung durch Peers die wesentliche extrinsische Motivationsquelle dar. „Since positive recognition by peers is the basic form of extrinsic rewards, all other extrinsic rewards, such as monetary income from science-connected activities, advancement in the hierarchy of scientists, and enlarged access to human and material scientific capital, derive from it” (R. K. Merton (1988): 621). Der Weg zu einer solchen Anerkennung führt über das wissenschaftliche Publikationswesen. Dies kann seine Funktion aber nur erfüllen, wenn sichergestellt ist, dass reziprok zur Veröffentlichung auch die geistige Urheberchaft anerkannt und honoriert wird: “This amounts to a pattern of legitimate appropriation as opposed to the pattern of illegitimate expropriation (plagiarism)” (ebd.). Das wesentliche Instrument für diese Form legaler Aneignung ist das Zitat, das in der Weitergabe und Akkumulation von Wissen sowohl eine instrumentelle als auch eine symbolische Funktion übernimmt: “Instrumentally, it tells us of work we may not have known before, (...) symbolically, it registers in the enduring archives the intellectual property of the acknowledged source by providing a pellet of peer recognition of the knowledge claim, accepted or expressly rejected, that was made in that source” (R. K. Merton (1988): 622).

Damit sind, gestützt auf die Wissenschaftsnormen, drei institutionalisierte Praktiken des Wissenschaftssystems benannt, die wesentliche Informationsquellen für Messungen und daraus resultierende Wissenschaftsindikatoren bilden: Das Peer-Urteil als direkte Zuteilung von Anerkennung und Selektion von Wissensansprüchen durch kompetente Bewertung bei Herausgeberschaften, Verteilung von Forschungsgeldern, Preisen etc.; die Publikation als Beteiligung am Kommunikationsprozess und als Weg zur Anerkennung durch Peers; das Zitat als Form eines „pellet of peer recognition“ durch eine breite Beteiligung der fachlich kompetenten Kollegen in einem Wissenschaftsgebiet und die Einordnung neuen Wissens in eine intellektuelle Tradition (vgl. S. Hornbostel (1997)). Von den unterschiedlichen Leistungsindikatoren bilden insbesondere die bibliometrischen Indikatoren Teile der Kommunikationsstruktur in der Wissenschaft ab (vgl. L. Leydesdorff (2003)).

Auch wenn die Analogien zur Ökonomie nahe liegen, gibt es doch erhebliche Unterschiede zu den in der Wirtschaft üblichen quantitativen Maßen: Ökonomische Indikatoren verrechnen häufig Größen, die bereits auf dem Markt eine Bewertung erfahren haben. Ebendies gilt für Wissenschaftsindikatoren nicht: Weder existiert ein Markt mit klaren Produzenten-Abnehmer-Strukturen, sondern lediglich ein Quasi-Markt, auf dem zwar Konkurrenz herrscht, aber der Input wesentlich aus staatlichen Alimentierungen und der Output im Wesentlichen aus Kollektivgütern besteht, noch steht auf diesem Quasi-Markt eine standardisierte Größe (ein Geldäquivalent) zur Verfügung, mit der wissenschaftliche Produkte bewertet werden. Insofern bestehen die Ähnlichkeiten zwischen ökonomischen Indikatoren und Wissenschaftsindikatoren vor allen Dingen dort, wo es um die Verrechnung von marktmäßig nicht oder nicht klar bewerteten Leistungen und Ressourcen geht (z. B. Umwelt, Freizeit, aber auch Wirtschaftsleistungen auf informellen Märkten). Dabei wird ein zweiter Unterschied erkennbar: Zur Interpretation ökonomischer Indikatoren steht ein relativ konsistentes Theoriegebäude zur Verfügung, eine vergleichbare einheitliche Theorie über Produktions-, Austausch- und Bewertungsprozesse in der Wissenschaft existiert nicht. Nicht zuletzt dieses Theoriedefizit führt zu den immer wieder geäußerten Befürchtungen, Wissenschaftsindikatoren könnten falsche Signale setzen und letztlich gutes Marketing von Wissenschaftlern höher bewerten als solide Forschung. Unterstellt wird dabei, es gäbe einen einheitlichen Qualitätsbegriff, der durch Indikatoren aber falsch operationalisiert werde. Welche Theorien aber letztendlich weiterverfolgt werden, welche Arbeiten „Meilensteine“ in der Entwicklung eines Gebietes darstellen, welche Personen und Institutionen dabei eine besondere Rolle gespielt haben, welche neuen Forschungsgebiete eine dauerhafte Weiterentwicklung ausbilden, all das ist in einem evolutionären Wissenschaftsmodell nur in der historischen Rückschau zu beurteilen. Zeitnah lässt sich nur darüber berichten, was Wissenschaftler aktuell für relevante, gute oder wichtige Zwischenschritte halten. Das gilt auch für die Expertenurteile im Rahmen von Peer Review-Verfahren. Der Gegensatz zwischen Indikatoren und Peer Review scheint vor diesem Hintergrund ohne inhaltlichen Grund, denn beide Verfahren liefern Informationen, die durch das jeweils andere Verfahren nicht erzeugbar sind, beide sind in der Regel nicht einfach richtig oder falsch, sondern stellen Perspektiven und Informationen dar,

die ihrerseits einer sachkundigen Interpretation bedürfen.

Die wissenschaftsphilosophische Frage nach der Qualität von Forschungsergebnissen wird mit Indikatoren nicht beantwortet, sondern ersetzt durch Informationen, die verschiedene Aspekte wissenschaftlicher Aktivität und des „Erfolges“ dieser Aktivität sichtbar machen. „Erfolg“ ist dabei im Wesentlichen eine operationale Definition, die je nach Ermittlungsverfahren anders ausfällt. Während ökonomische Indikatoren meist auf standardisierte Wertgrößen zurückgreifen können, die im Marktgeschehen selbst produziert werden, konstruieren Wissenschaftsindikatoren derartige standardisierte „Zahlungseinheiten“, um Erkenntnisproduktion quantitativ zu erfassen und qualitativ zu verorten. Dabei entstehen Instrumente, die zur Analyse der Wissensproduktion oder pragmatisch zur Strukturierung von Wissen eingesetzt werden können. Öffentlich als Leistungsindikatoren verhandelt, entfalten sie aber unabhängig von ihrer analytischen Potenz eine Art „Beweislastumkehr“: Sie setzen das vage wissenschaftsinterne System der Reputationszuweisung unter einen erheblichen Explikationsdruck.

Dies erklärt auch warum Wissenschaftsindikatoren aus einer zunächst völlig unspektakulären Nutzung im Rahmen akademischer, wissenschaftssoziologischer Forschung unversehens in das Rampenlicht der Öffentlichkeit gekommen sind. Indikatoren als embryonale Elemente eines „Wissensmanagements“ betreffen nämlich nicht nur die wissenschaftsinterne Bewältigung der Informationsflut (im Sinne von Hilfsmitteln), sie dienen sich vielmehr als Orientierungswissen in politischen Steuerungsprozessen an und verändern damit die traditionellen Aushandlungsspielräume zwischen Wissenschaft und Politik, sie beeinflussen wissenschaftsinterne Prozesse der Reputationszuweisung und wirken in den Randzonen des Wissenschaftssystems (Forschungsförderung, Fachzeitschriften), sie verändern möglicherweise die Interaktionsbeziehungen zwischen Akteuren in inner- und außerwissenschaftlichen Systemkontexten, sie erzeugen öffentlich zugängliche – von den wissenschaftlichen Akteuren nicht kontrollierbare – Leistungsvergleiche, die empfindlich auf die Reputation und damit indirekt auf die Ressourcenakquisition wirken können.

Insofern scheint es konsequent, auch Wissenschaftsindikatoren in Analogie zur Herausbildung

besonderer Informationsmärkte in der Wirtschaft zu sehen, die weit über das rechtlich geforderte Maß hinaus Information sammeln, verarbeiten und bewerten. Die ersten Ansätze eines eigenständigen Informationsmarktes entstehen in der Wissenschaft mit dem Aufkommen der Fachzeitschriften, gefolgt von den Abstract-Diensten und Literaturdatenbanken. Die Entwicklung bibliometrischer Analysetechniken lässt sich entsprechend zwar bis in das 18. Jahrhundert zurückverfolgen, die Begriffe „Bibliometrie“, „Szientometrie“ oder „Informetrie“ entstanden aber allesamt erst nach Ende der 1960er Jahre, seit eine leistungsfähige EDV und eine große internationale Literatur- und Zitationsdatenbank verfügbar wurde. Ein rasanter Anstieg der Publikationen zu diesen Themen vollzog sich in der Zeit zwischen 1970 und 1990 (vgl. (W. W. Hood, & C. S. Wilson (2001)), (L. Leydesdorff (2005)), (S. Hornbostel (2007))). Damit verbunden war der Aufstieg der quantifizierenden Wissenschaftsindikatoren „from the niches of academia into a strategic position in policy making“ (P. Weingart (2005): 130). Die National Science Foundation (NSF) veröffentlichte 1972 erstmalig die „Science Indicators“ und F. Narin (1976) legte in seinem Werk „Evaluative Bibliometrics“ die Möglichkeiten einer Evaluation von Forschungsleistungen mit bibliometrischen Indikatoren dar. In jüngster Zeit lassen sich zwei gegensätzliche Trends beobachten: Auf der einen Seite werden derartige Metriken recht skrupulös wissenschaftlichen Analysen unterzogen (H.F. Moed et al. (Hrsg.) (2004)), (A.F.J van Raan (Hrsg.) (1988)), auf der anderen Seite werden Indikatoren zunehmend unbedenklich als steuerungsrelevante Kennzahlen eingesetzt (vgl. P. Weingart (2003)), (L. Butler (2004)), (S. Hornbostel (2005))).

Wir möchten im Folgenden daher zumindest auf einige Aspekte aufmerksam machen, die beim Einsatz von bibliometrischen Indikatoren und bei der Interpretation der Befunde berücksichtigt werden sollten.

Wer ist eigentlich Autor?

In der klassischen Form des monographischen Aufsatzes stellt Autorschaft die Produktion von und den Besitzanspruch an geistigem Eigentum eines einzelnen Produzenten dar. Betrachtet man den Trend, der sich in den letzten Jahrzehnten in der

internationalen – naturwissenschaftlich dominierten – Datenbank *Science Citation Index* abzeichnet, dann geht dieser klassische Typ kontinuierlich zurück. Waren 1980 noch rund ein Viertel aller dort registrierten Zeitschriftenartikel von einem Autor verfasst, ließen sich im Jahre 2000 nur noch knapp 11 % derartige „Ein-Autoren-Aufsätze“ nachweisen. Parallel stieg die durchschnittliche Autorenzahl von 2,6 auf 4,2 (vgl. W. Glänzel & A. Schubert (2004)). Mit dieser Entwicklung verbunden ist auch, dass Autorschaft nicht mehr automatisch mit dem Schreiben eines Artikels verbunden ist, sondern aus sehr vielfältigen Beiträgen (wie Berechnungen, Analysen, Bereitstellung von Materialien oder Geräten, Messungen etc.) bestehen kann. Hier liegt auch das Einfallstor für missbräuchliche Verwendung der Autorschaft (vgl. (M. Bagioli et al. (1999)), (F. Davidoff (2000)), (B. Klingsporn & S. Hornbostel (2007))), weshalb einige Zeitschriften inzwischen detailliert ausweisen, worin der Beitrag der (Ko-)Autoren bestand¹.

Eine durchaus typische Veränderung vom klassischen Autor zur Arbeitsgruppe lässt sich z. B. in der Hochenergiephysik beobachten. Die Berichte über die aufwändigen Experimente zeichnet häufig nicht so sehr ein Autor sondern eine Arbeitsgruppe mit klangvollen Namen wie „ATLAS“, „CMS“ oder „ALICE“-Kollaboration. Die Liste der Autorennamen und der institutionellen Adressen der Autoren in den jeweiligen Publikationen geben im Grunde nur einen Hinweis darauf, wer alles wann in der Kollaborationsgruppe mitwirkte. Dies geht in einigen Fachrichtungen wie der Hochenergiephysik so weit, dass nicht mehr die einzelnen Publikationen zum Renommée beitragen, sondern in CV's nur noch genannt wird, an welchen Gruppen man beteiligt war.

Ein Beispiel mag diese Art der „Produktion“ illustrieren: Abb. 1 zeigt die Publikationen in Physik (1998-2002) mit mindestens einer Autorenadresse an der Universität Bologna. Der Hauptteil der Publikationen fällt in den „peak“ mit 1-10 Adressen. In diesem sind die einzelnen (kleineren) Kollaborationen nicht mehr auszumachen. Hingegen sieht man sehr deutlich, dass Publikationen mit nur einer Adresse eine sehr kleine Minderheit darstellen und das Maximum der Publikationszahl drei oder vier Adressen aufweist. Sehr klar ersichtlich ist am

¹ Ein Beispiel einer Zeitschrift mit teilweise äußerst detaillierten Angaben zu den Beiträgen der einzelnen Autoren ist z. B. *PLoS Biology*. [Für ein Beispiel vgl. W. Tempel et al. (2007)].

unteren Ende die größte Kollaboration mit 87-99 Adressen. Aus der Abbildung ersieht man auch, dass Großkollaborationen während der Laufzeit der Experimente nicht immer gleich konfiguriert sind, sondern diese Kooperation offenbar 1998-2002 Konfigurationen mit 87-99 Adressen gesehen hat. Ebenso ist erkennbar, dass auch mehrere Kooperationen „überlappen können“ wie etwa im Falle der vier Kollaborationen mit zwischen 40 und 59 Adressen. Zieht man die Web-Site² der Physik der Universität Bologna zu Rate, werden auch die Namen und Inhalte der Experimente und Großkollaborationen erkennbar. Dies ist keineswegs ein Extrembeispiel, vielmehr kann die Autorenliste bei Artikeln sehr großer Kollaborationen mehrere hundert Autoren umfassen.

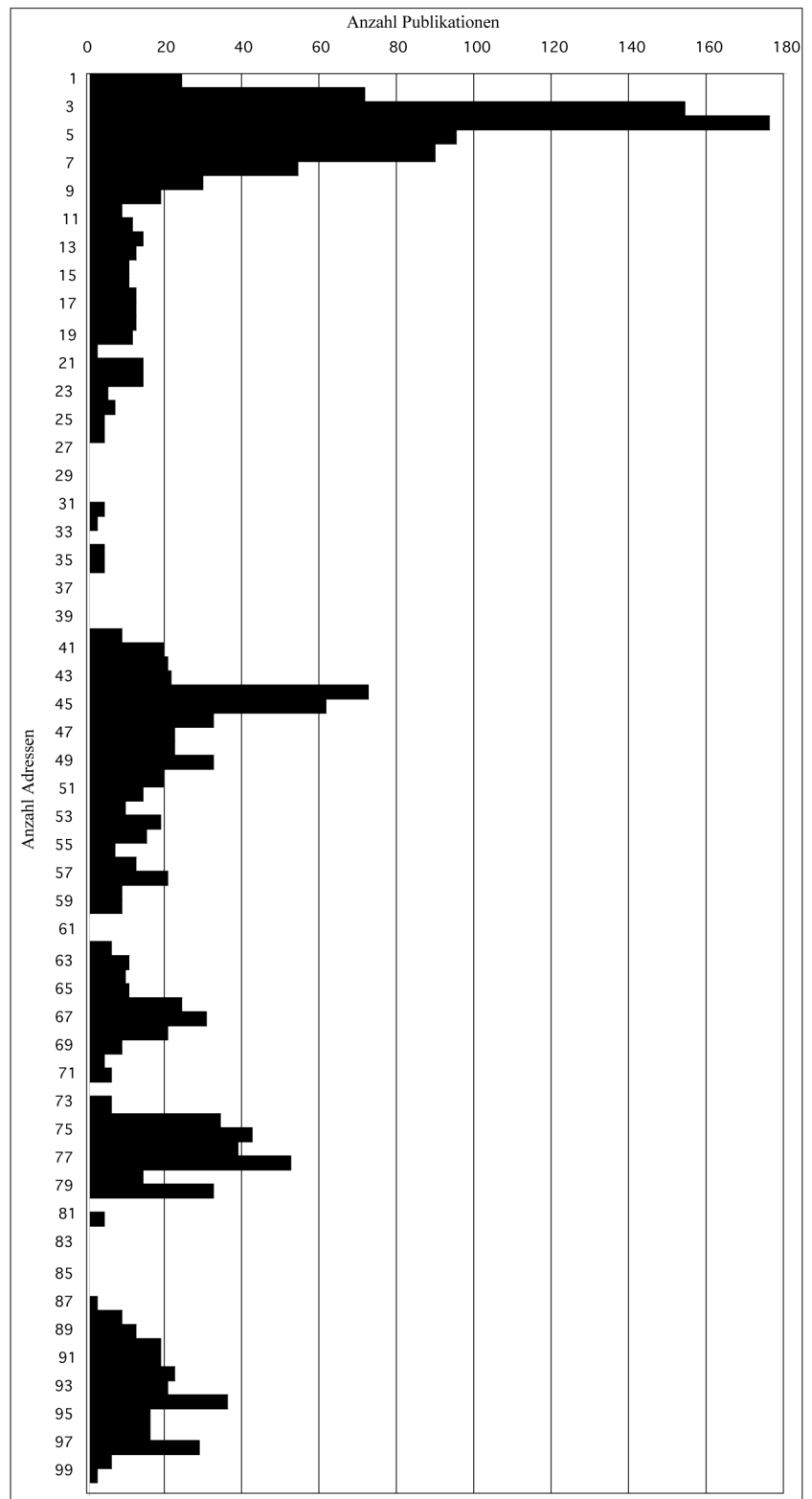


Abb. 1: Kooperation nach Anzahl der institutionellen Adressen in Physik. Universität Bologna 1998-2002; Quelle: Web of Science 1998-2002

² <http://www.df.unibo.it/ricerca/annuario04/ric1.asp?sezione=2x20>

Die Entwicklung ist in den verschiedenen Disziplinen in den letzten hundert Jahren äußerst unterschiedlich verlaufen, so dass heute eine Fülle von disziplinär und auch subdisziplinär unterschiedlichen Publikationsgepflogenheiten bestehen. Sie betreffen nicht nur die Autorenzahl, sondern auch Publikationshäufigkeit, bevorzugte Publikationsmedien, Zitiergewohnheiten, die Länge von Beiträgen und die Geschwindigkeit der Zirkulation neuer Erkenntnisse.

Durch dieses Auseinanderdriften sind buchstäblich die Metermaße in den verschiedenen Disziplinen unvergleichbar geworden; eine Publikation in der Archäologie ist heute etwas ganz anderes als eine Publikation in der Physik und eine Zitation in der Philosophie besitzt ein anderes Gewicht als eine Zitation in der Molekularbiologie.

Betrachtet man pars pro toto die Beiträge aus einigen Zeitschriften (vgl. Tabelle 1) näher, so stellt man sehr große Gegensätze im Kooperationsverhalten zwischen den Disziplinen fest. In den Geisteswissenschaften (hier vertreten durch drei Zeit-

schriften der Geschichte) ist die Einzelforschung und damit verbunden der Ein-Autoren-Aufsatz die Regel. In den Sozialwissenschaften (hier vertreten durch zwei Zeitschriften der Soziologie) wird zwar noch mehrheitlich in Einzelforschung gearbeitet, doch sind auch Forschungsgruppen mit zwei bis vier Mitgliedern zahlreicher geworden und erarbeiten knapp die Hälfte der Publikationen. Im Gegensatz dazu sind in den heutigen Naturwissenschaften (vertreten durch eine Zeitschrift der Mikrobiologie und eine der experimentellen Teilchenphysik) monographische Beiträge eine kleine Minderheit der Publikationen. Jedoch bestehen Gegensätze auch innerhalb der Naturwissenschaften, wie der Vergleich von *Cell* und *Physical Review D* deutlich zeigt. *Cell* weist fast in der Hälfte der Artikel eher große Kooperationen mit mehr als 5 Mitgliedern auf, während die bekannten Großkooperationen in der Teilchenphysik mit nur etwa 9 % der Artikel zu Buche schlagen. Die Tabelle 1 zeigt auch, dass die Kooperationsstrukturen keine nationalen Eigenheiten aufweisen, sondern im Wesentlichen disziplintypische Muster der Forschung sind.

Anzahl Autoren		1	2	3	4	5	mehr als 5	Total
Cell 2006	Anzahl Artikel	21	58	39	38	36	177	369
	in % aller Artikel	6 %	16 %	11 %	10 %	10 %	48 %	100 %
Physical Review D 2005	Anzahl Artikel	400	869	592	290	93	212	2456
	in % aller Artikel	16 %	35 %	24 %	12 %	4 %	9 %	100 %
American Journal of Sociology 2006	Anzahl Artikel	19	11	5	2	0	0	37
	in % aller Artikel	51 %	30 %	14 %	5 %	0 %	0 %	100 %
Zeitschrift für Soziologie 2006	Anzahl Artikel	12	5	2	0	0	0	19
	in % aller Artikel	63 %	26 %	11 %	0 %	0 %	0 %	100 %
Historische Zeitschrift 2006	Anzahl Artikel	26	1	0	0	0	0	27
	in % aller Artikel	96 %	4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
History 2006	Anzahl Artikel	18	0	0	0	0	0	18
	in % aller Artikel	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
Historian 2006	Anzahl Artikel	20	1	0	0	0	0	21
	in % aller Artikel	95 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %

Tabelle 1: Anzahl der Autoren der Artikel in einigen ausgewählten Zeitschriften; Quelle: Web of Science 2005/2006; eigene Berechnungen

Wenn nun also in bibliometrischen Studien lediglich Autorennamen gezählt werden (sogenannte complete counts), so werden fast die Hälfte der Artikel in der Zeitschrift *Cell* mehr als fünfmal gezählt, während fast alle Artikel in der *Historischen Zeitschrift* lediglich einmal gezählt werden. Dadurch erhält *Cell* ein zu großes Gewicht (D. Lindsey (1980)). Sehr früh wurde daher in der Bibliometrie untersucht (D.J. de Solla Price (1963)), wie man mit so genannten normierten (auch fraktionell genannten) Zählmethoden (M. Gauffriau et al. (2007)), die unabhängig von der Autorenzahl jedem Artikel das Gewicht eins beimessen, diese Überbewertung beheben kann. In einer Untersuchung von A. Roulin Perriard et al. (2004) wurde mit Hilfe umfangreicher Tests festgestellt, dass vor allem für die Zitzählung eine solche normierte (fraktionelle) Zählung unabdingbar ist, um nicht durch Mehrfachzählung derselben Referenzen uninterpretierbare Verzerrungen zu erzeugen.

Die Anzahl der Autoren wirkt sich auch auf die Resonanz der Publikation (genauer: auf ihre Zitierhäufigkeit) aus (vgl. O. Persson et al. (2004)). Viele Koautoren machen natürlich in einer großen Zahl von Netzwerken auf ihre Publikation aufmerksam, entsprechend höher sind die Chancen zitiert zu werden. Das äußert sich nicht zuletzt darin, dass ein nicht unerheblicher Anteil der auf einen Artikel entfallenden Zitate Selbstzitate sind, also Zitierungen von einem der beteiligten Autoren, die die Fachwelt auf die Publikation aufmerksam machen sollen. Wenn man zusätzlich in Betracht zieht, dass früh

zitierte Artikel häufig höhere Zitzahlen erreichen (D.J. de Solla Price (1976)), ist die größere Resonanz von Beiträgen mit vielen Koautoren erklärlich.

Bücher oder Artikel?

Die Geschwindigkeit, mit der Erkenntnisansprüche kommuniziert werden, hat disziplin-spezifisch zur Herausbildung recht unterschiedlicher Publikationsgepflogenheiten geführt. Während in den Natur- und Lebenswissenschaften die Monografie zur Kommunikation von Forschungsergebnissen (fast) nicht mehr existiert und durch Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften und mehr und mehr durch elektronische Pre-prints abgelöst worden ist, spielen in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik Beiträge zu wissenschaftlichen Tagungen (*Conference Proceedings*) eine große Rolle; in den Sozial- und Geisteswissenschaften stehen hingegen Monografie und Sammelband mindestens gleichwertig neben dem Zeitschriftenaufsatz (P. Weingart et al. (1991)). Die Wertschätzung der Buchform in den Sozial- und Geisteswissenschaften spiegelt sich auch in den oftmals großen Anteilen von Buchrezensionen in Zeitschriften wider (vgl. Tabelle 2). Die Zuordnung der Beiträge ist allerdings mit Vorsicht zu behandeln, denn ob ein Beitrag als *full article*, *letter* oder *review* klassifiziert wird, hängt von Zuordnungen der Zeitschriftenherausgeber und Einordnungen der Datenbankbetreiber ab, so dass selbst zwischen Online-Versionen einer Zeitschrift und der gedruckten Version Differenzen hinsichtlich der Klassifikation von Beiträgen entstehen können (T.N. van Leeuwen et al. (2007)).

	Cell 2006	Physical Review D 2005	American Journal of Sociology 2006	Zeitschrift für Soziologie 2006	Historische Zeitschrift 2006	History 2006	Historian 2006
total	641	2525	207	24	637	283	321
articles	307	2353	26	18	22	14	15
reviews	55	9	11	1	5	4	6
letters	7	94	0	0	0	0	0
book-reviews	0	0	168	0	608	264	300
editorial-material	178	0	0	5	0	1	0
correction	9	69	2	0	0	0	0
other	85	0	0	0	2	0	0
Anteil anrl*	58 %	97 %	18 %	79 %	4 %	6 %	7 %

Tabelle 2: Beiträge in einigen ausgewählten Zeitschriften nach Typ; Quelle: Web of Science 2005/2006; eigene Berechnungen

*Anteil anrl: Anteil der Publikationen mit Dokumenttyp (gemäß Klassifikation von Thomson ISI) *article*, *note*, *review* oder *letter*, welche die originäre Zeitschriften-Literatur darstellen; *notes* gibt es seit 1995 nicht mehr.

Für Analysen, die sich auf die beiden großen Datenbanken *Science Citation Index*, *Social Sciences Citation Index* und *Arts & Humanities Citation Index* (die auch Zitate nachweisen) stützen, entstehen aus diesen disziplinären Unterschieden erhebliche Probleme: Zunächst einmal werden Monografien und Sammelbände fast gar nicht erfasst. Aber auch die Zeitschriften selbst werden in sehr unterschiedlichem Maße in den Datenbanken registriert. L. Butler & M.S. Visser (2006)

haben für die australischen Universitäten geprüft, welche der tatsächlich publizierten Arbeiten als Einträge im *Web of Science* (WoS) (Anbieter: Thomson Scientific) aufzufinden sind. Tabelle 3 zeigt für die verschiedenen Disziplinen nicht nur die Bedeutung des Zeitschriftenaufsatzes, sondern auch die geringe Abdeckung der Geistes- und Sozialwissenschaften, die auch im englischsprachigen Australien deutlich erkennbar ist (vgl. auch H.F. Moed (2005): 128).

Publikationen australischer Universitäten, 1999–2001.						
Forschungsgebiet	Anzahl der Publikationen			Anteil der Publikationen in Zeitschriften (%)	Abdeckungsgrad der ISI Datenbanken	
	Total	Zeitschriftenartikel	in den Datenbanken erfasste Zeitschriftenartikel		in Prozent aller Zeitschriftenartikel	in Prozent des Totals
Chemie	1759	1703	1580	97	93	90
Physik	1772	1612	1502	91	93	85
Biologie	2422	2136	1893	88	89	78
Medizin	9469	8439	6952	89	82	73
Mathematik	1488	1273	1018	86	80	68
Agr.- Vet.- und Umweltwiss.	1578	1257	1011	80	80	64
Erdwissenschaften	1124	921	720	82	78	64
Psychologie	903	669	487	74	73	54
Ingenieurwissenschaften	4765	2425	1929	51	80	40
Philosophie	336	218	107	65	49	32
Ökonomie	1004	615	269	61	44	27
Gesellschaftswissenschaften ^a	554	363	125	66	34	23
Informatik	1218	384	253	32	66	21
Politikwissenschaften	548	244	108	45	44	20
Geschichte	644	338	114	52	34	18
Betriebswirtschaftslehre	1585	952	255	60	27	16
Erziehungswissenschaften	1039	598	148	58	25	14
Sprachwissenschaften	654	357	91	55	25	14
Kunstwissenschaften	182	86	23	47	27	13
Kommunikationswiss.	117	53	11	45	21	9
Architektur	318	138	28	43	20	9
Rechtswissenschaften	913	637	53	70	8	6

Tabelle 3: Abdeckungsgrad der ISI Datenbanken für Publikationen australischer Universitäten, 1999–2001. Quelle: L. Butler & M.S. Visser (2006); Übersetzung M. von Ins

^aSoziologie, Sozialarbeit, Anthropologie, Sozialgeographie, Demographie

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. Meist werden Publikations- und

Zitationsanalysen nur für die *source-items* – also die Artikel ausgewählter, regelmäßig ausgewerteter Zeitschriften³ – durchgeführt. Für diese *source-items* lässt sich relativ schnell ermitteln, wie häufig sie zitiert wurden. Die *non-source-items* (meist weniger standardisierte Angaben) und die Häufigkeit ihrer Zitierung sind hingegen nur mit größerem Rechercheaufwand zu gewinnen.

Betrachtet man nun, wie sich der unterschiedliche Erfassungsgrad in den Universitätsrankings auf die Position einzelner Hochschulen auswirkt, ist schnell erkennbar, dass zwischen der Standardauswertung (*source items*) und einer Berücksichtigung der *non-source-items* bereits Unterschiede in den Rangplätzen entstehen, wenn man nach der durchschnittlichen Zahl der Zitate pro Publikation fragt (vgl. Tabelle 4 und 5). Das lässt erahnen, wie stark sich die Positionen verschieben würden, wenn der gesamte Forschungsoutput berücksichtigt würde.

³ Der *SCI expanded* deckt insgesamt rund 5.900 Zeitschriften ab. Das entsprach im Jahr 2005 einer Zahl von 841.000 Artikeln; zusätzlich sind 193.000 Konferenzbeiträge und 173.000 anderweitige Publikationstypen wie Editorials oder Buchrezensionen erfasst. Durch den *SSCI* und den *A&HCI* kommen weitere 2.900 Zeitschriften hinzu, so dass insgesamt ca. 8.800 Zeitschriften regelmäßig ausgewertet werden.

A: Zitationsraten nach Kategorie				B: Rang (nur erfasste Zeitschriften)				C: Rang (alle erhobenen Publikationen)			
Kategorie	Zitate	Publikationen	Zitate pro Publikation	Univ.	Zitate	Publikationen	Zitate pro Publikation	Univ.	Zitate	Publikationen	Zitate pro Publikation
Nicht erfasste Publikationen				Univ. G	348	54	6,44	Univ. G	515	144	3,58
Bücher	90	5	18,00	Univ. B	147	37	3,97	Univ. B	254	178	1,43
Buchkapitel	68	39	1,74	Univ. I	176	69	2,55	Univ. I	312	368	0,85
Zeitschriftenartikel	115	124	0,93	Univ. C	57	24	2,38	Univ. F	185	228	0,81
Konferenzbände	359	782	0,46	Univ. E	13	6	2,17	Univ. C	95	136	0,70
Erfasste Publikationen	1020	262	3,89	Univ. F	82	42	1,95	Univ. E	37	57	0,65
Total	1652	1212	1,36	Total	1020	262	3,89	Total	1652	1212	1,36

Tabelle 4: Publikationen und Zitationsraten in der Informatik; Quelle: L. Butler & M.S. Visser (2006); Übersetzung M. von Ins

A: Zitationsraten nach Kategorie				B: Rang (nur erfasste Zeitschriften)				C: Rang (alle erhobenen Publikationen)			
Kategorie	Zitate	Publikationen	Zitate pro Publikation	Univ.	Zitate	Publikationen	Zitate pro Publikation	Univ.	Zitate	Publikationen	Zitate pro Publikation
Nicht erfasste Publikationen				Univ. G	79	15	5,27	Univ. G	178	160	1,11
Bücher	150	36	4,17	Univ. D	26	11	2,36	Univ. D	87	123	0,71
Buchkapitel	91	228	0,40	Univ. C	17	8	2,13	Univ. C	56	97	0,58
Zeitschriftenartikel	142	584	0,24	Univ. I	2	1	2,00	Univ. B	140	262	0,53
Konferenzbände	0	10	0,00	Univ. B	26	16	1,63	Univ. I	21	137	0,15
Erfasste Publikationen	163	55	2,96	Total	163	55	2,96	Total	546	913	0,60
Total	546	913	0,60								

Tabelle 5: Publikationen und Zitationsraten in den Rechtswissenschaften; Quelle: L. Butler & M.S. Visser (2006); Übersetzung M. von Ins

Hinter diesen Effekten steht eine unterschiedlich starke Hierarchisierung der Zeitschriftenlandschaft in den einzelnen Disziplinen. In Anlehnung an Bradford's Verteilungsgesetz (S. Bradford (1934), B.C. Vickery (1948)), lässt sich zeigen, dass es wenige *core journals* mit einer großen Zahl von Beiträgen pro Jahr gibt und im Randbereich einige kleinere Zeitschriften für neue bzw. marginale Forschungsgebiete. Bei der Entwicklung des *Web of Science* ging Eugene Garfield, der Gründer des Institute for Scientific Information (ISI) Philadelphia, von diesem Verteilungsmodell aus und versuchte nicht alle, sondern die wichtigsten Zeitschriften zu erfassen („the few account for the most“ (E. Garfield (1966))).

Im *WoS* kann man z. B. für die Physik nachschlagen, dass man lediglich die 11 „dicksten“ der insgesamt etwa 240 Zeitschriften⁴ zu abonnieren braucht, um etwa 50% aller weltweiten Artikel in der Bibliothek zu haben. Schon schwieriger ist es, alle Zeitschriften und deren Artikelinhalte für die Rechtswissenschaften zu eruieren. Im *Ulrich's Directory* sind 7587 Zeitschriften der Rechtswissenschaften aufgeführt (F. de Moya-Anégon et al. (2007)). In *Scopus* sind davon 142 Zeitschriften erfasst (ebd.), im *Social Sciences Citation Index* sind es 100 (eigene Recherche mit dem *Journal Citation Report (JCR)*). Das heißt, dass wenn man

in einer Datenbank nur einen Abdeckungsgrad von etwa der Hälfte erreichen möchte, man mehrere tausend Zeitschriften auszugsweise einlesen müsste, was einen kaum vertretbaren administrativen und technischen Aufwand bedeuten würde (E. Garfield (1979)). Ähnliches gilt für z. B. für die Erziehungswissenschaften, die Linguistik, die Philosophie, Archäologie und die Geschichtswissenschaft (H.F. Moed (2005): 130).

Die disziplinspezifische Bedeutung des Zeitschriftenaufsatzes zeigt Tabelle 6. Dazu wurde für sieben Zeitschriften die Liste aller in den Zeitschriftenartikeln enthaltenen Referenzen ermittelt. Aufgrund der unterschiedlichen Formate wurden diese Referenzen anschließend in zwei Gruppen – „Artikelreferenzen“, welche Zeitschriftenartikel zitieren, und „andere Referenzen“, welche z. B. Bücher, Preprints, Patente und andere Dokumente zitieren – aufgeteilt. In den Naturwissenschaften – vertreten durch *Physical Review D* und *Cell* – bezieht sich der ganz überwiegende Anteil der Referenzen aus Zeitschriftenbeiträgen seinerseits auf Artikel in Zeitschriften. Nur ein sehr kleiner Anteil bezieht sich auf Monografien, Patente, Pre-prints und andere Quellen. Ein gänzlich anderes Bild bietet sich in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Lediglich ein geringer Teil der Referenzen betrifft Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften.

	Physical Review D 2005	Cell 2006	Zeitschrift für Soziologie 2006	American Journal of Sociology 2006	Historische Zeitschrift 2006	History 2006	Historian 2006
Total alle Referenzen	106220	17802	1102	3526	1891	1239	1487
Artikelreferenzen	92222	17493	395	1494	587	230	251
andere Referenzen	13998	309	707	2032	1304	1009	1236

Tabelle 6: Referenzen in einigen ausgewählten Zeitschriften; Quelle: *Web of Science* 2005/2006; eigene Berechnungen

⁴ Zeitschriften mit Untersektionen, z. B. *Physical Review A-E*, wurden zu einem Zeitschriftentitel, z. B. *Physical Review*, zusammengeführt. Im *JCR* sind diese getrennt aufgeführt.

Betrachtet man exemplarisch die deutschen Sozialwissenschaften, zeigt sich, dass sich nur ein Viertel der Referenzen in den führenden sozialwissenschaftlichen Zeitschriften auf Beiträge in Zeitschriften be-

zieht (vgl. Abb. 2). Der Anteil im *American Journal of Sociology* ist zwar mit ca. 42 % deutlich höher (vgl. Tabelle 6), gleichwohl zeigt sich im Vergleich zu den Naturwissenschaften ein typisch disziplinäres Muster.

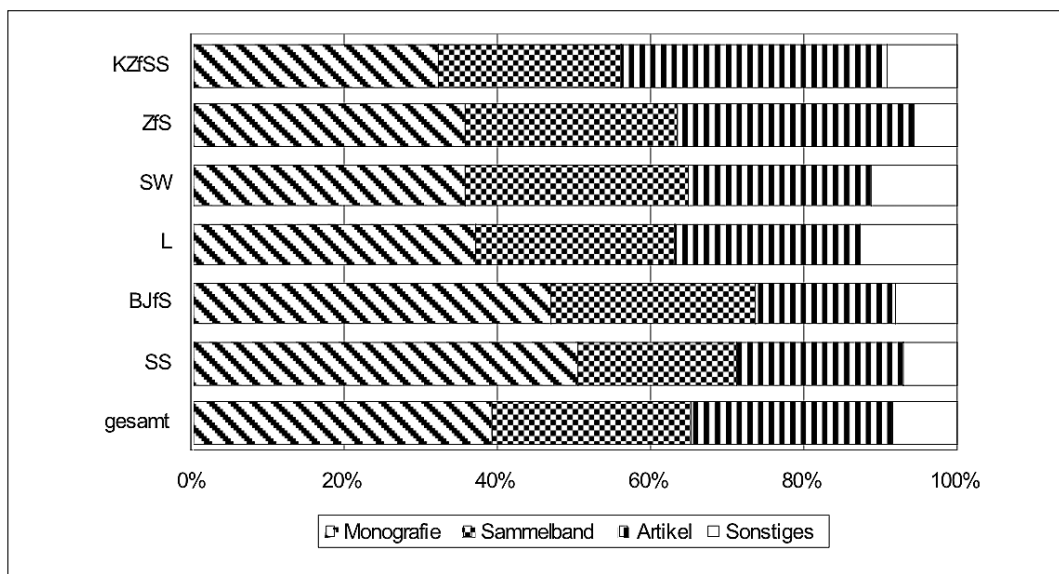


Abb. 2: Wissenschaftliche Quellen, die in sechs deutschen soziologischen Fachzeitschriften des Jahres 2002 zitiert wurden – Angaben in Prozent aller Referenzen in der jeweiligen Zeitschrift; Quelle: (S. Hombostel (2006)) (KZfSS: *Kölnische Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, ZfS: *Zeitschrift für Soziologie*, SW: *Soziale Welt*, L: *Leviathan*, BJfS: *Berliner Journal für Soziologie*, SS: *Soziale Systeme*)

Der größte Teil der zitierten Literatur in den deutschen Sozialwissenschaften bleibt daher bei bibliometrischen Analysen, die nur das WoS oder die Datenbank *Scopus* nutzen, unsichtbar. Die ausgeschlossene Literatur gehört jedoch sicherlich nicht zum irrelevanten Teil des Forschungsoutputs, sonst wäre sie kaum in den führenden Zeitschriften zitiert worden. Die Diversität der Publikationsmedien ist – anders als in den Naturwissenschaften – typisch für geistes- und sozialwissenschaftliche Fächer. Eine ausschließliche Konzentration auf Zeitschriftenartikel blendet daher wichtige Teile der Fachkommunikation aus. D. Hicks (2004) weist auf die Bedeutung der unterschiedlichen Kategorien sozial-wissenschaftlicher Fachliteratur hin: Von hoher Relevanz sind neben Veröffentlichungen in internationalen (SSCI) und nationalen Journalen vor allem Monografien und Sammelbände, aber auch die sogenannte Transferliteratur (*non-schol-*

arly literature), die sich nicht an das direkte Fachpublikum, sondern an Praktiker richtet.

Kurz und bündig oder lang und umfassend?

Auf die unterschiedliche Nutzung von Monografien und Sammelbänden wurde bereits hingewiesen. Aber auch die Beiträge in Fachzeitschriften unterscheiden sich je nach Disziplin. *Editorial Conventions* führen in vielen Fachrichtungen zu einer starken Formalisierung der Artikel⁵. Schon 1962 befand D.J. de Solla Price (1963; original 1962), dass der wissenschaftliche Aufsatz vom Aussterben bedroht sei und durch stark formalisierte *communications* ersetzt worden sei. Die Publikationskonventionen betreffen auch den Aufbau und die Länge der Beiträge. Erkennbar werden diese Konventionen unter anderem an der Länge der Artikel. Viele wissenschaftliche Zeitschriften erlassen explizit Vorschriften über die maximale Seitenzahl

⁵ Eine Zusammenfassung dieser Konventionen findet sich z. B. bei (J. Testa (2006)). Zentrale Konventionen sind darin die formalen Vorschriften: „International Editorial Conventions: Informative Journal Titles; Descriptive Article Titles; Full Address Information for Every Author; Complete Bibliographic Information for All Cited References“ (ebd.).

von Manuskripten⁶. Aber die Länge der Zeitschriftenartikel fällt auch je nach Disziplin recht unterschiedlich aus. In der Praxis (s. Abb. 3) liegen z. B. in der Zeitschrift *Cell* die Artikellängen größtenteils im Bereich von 11-15 Seiten, Artikel, die länger als 20 Seiten sind, fehlen vollständig. Für die Zeitschrift *American Journal of Sociology* aber für auch die *Historische Zeitschrift* zeigt sich eine breite Ver-

teilung der Artikellänge. Ein Maximum an Artikeln ist bei einem Umfang von 36-45 Seiten festzustellen, der längste Artikel umfasst über 100 Seiten (ein Hinweis darauf, dass die Grenzen zwischen Monografie, Sammelbandbeitrag und Artikel durchaus fließend sind). Zählt man lediglich die Anzahl der Artikel, muss die unterschiedliche Länge in Rechnung gestellt werden.

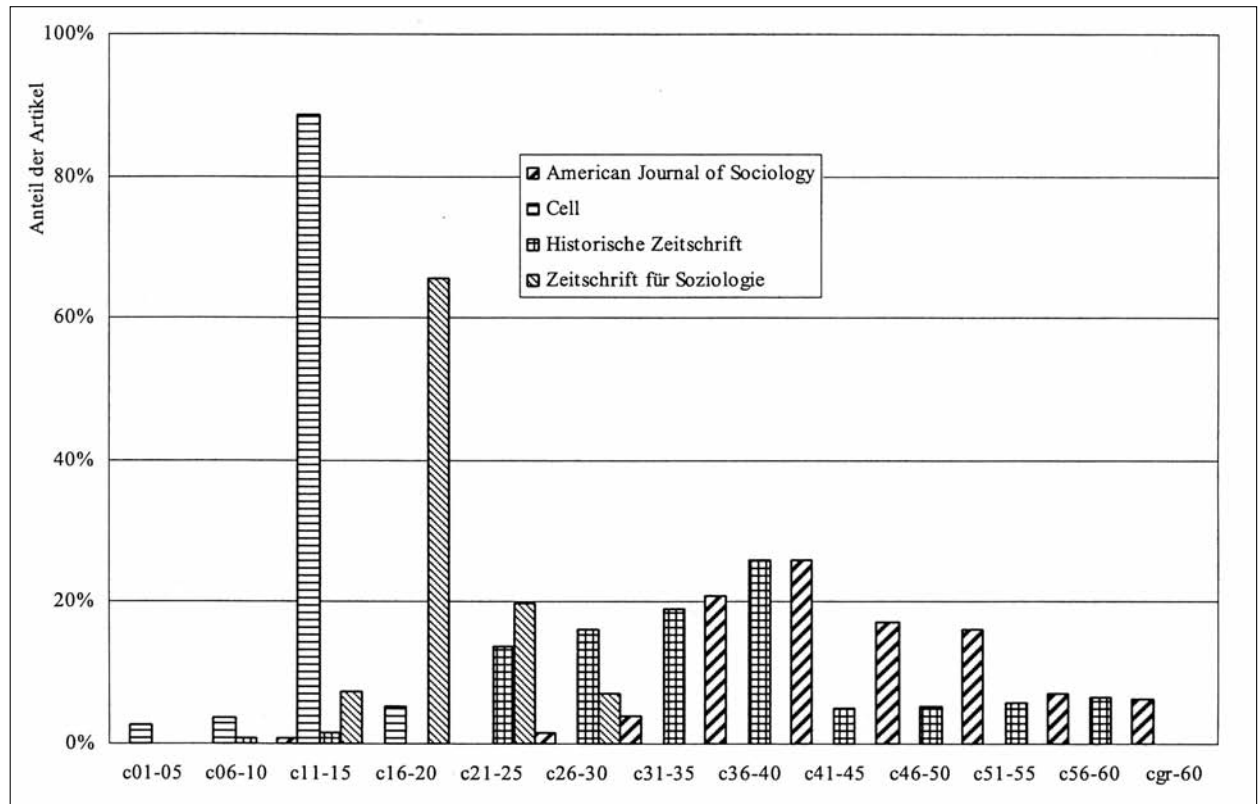


Abb. 3: Seitenzahlen* (in Klassen von 5 Seiten) für einige ausgewählte Zeitschriften; Quelle Web of Science, ausgewählter Jahrgang 2006, eigene Berechnung und Graphik

* nicht berücksichtigt sind hier unterschiedliche Papierformate und Schriftsätze der Zeitschriften

⁶ Als Beispiel zitieren wir aus den Instruktionen für Autoren der Zeitschrift *Scientometrics* (<http://www.springer.com/east/home/authors?SGWID=5-111-7-143369-0>): „Manuscripts (in English only) should be typed double spaced on one side, with generous margins, and bear the title of the paper, name of the author(s), and the institute where the work has been carried out. The name, the full postal address and the e-mail address of the author who will responsible for reading proofs should also be given. An abstract of 50 to 100 words should precede the text of the paper. Authors are encouraged to use descriptive headings, e.g. Introduction, Methods, Results, Discussion, Conclusion, Appendix, References, etc. The paper should preferably not exceed 30 typewritten pages including tables and references. The approximate location of tables and figures should be indicated on the margin.“

Deutsch oder Englisch?

Auch im Hinblick auf das Zielpublikum der Publikationen sind zum Teil gewaltige Unterschiede festzustellen. In der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung ist eine stark internationale Ausrichtung sowie ein hoher Universalitätsanspruch, und damit verbunden auch eine sehr homogene Sprachverwendung (Englisch) festzustellen. Dem gegenüber stehen zum Beispiel in den Rechtswissenschaften angesehene Kommentare, die außerhalb des nationalen Rechtsraumes kaum Interessenten finden und somit auch in der entsprechenden Sprache des Rechtsraumes geschrieben werden. Aber auch Artikel aus der Medizin oder den Ingenieurwissenschaften, die einen starken Anwendungs- oder Praxisbezug haben, werden – aus guten Gründen – in der jeweiligen Nationalsprache verfasst.

Die gewählte Sprache wird zum Problem, wenn man die Zitationen – insbesondere bei internationalen Vergleichen – als Qualitätsmaßstab für die Publikationen heranzieht. Der „Markt“ für nicht-englischsprachige Publikationen ist – je nach Sprache – sehr viel kleiner als der für Publikationen in der Lingua Franca (Englisch). Die Folge ist, dass auch die Zitationszahlen entsprechend geringer ausfallen. Diese Effekte auf die Zitzahlen können anhand der Zeitschrift *Angewandte Chemie*, welche sowohl eine *International Edition* als auch eine deutschsprachige Edition parallel führt, quantifiziert werden. So wurden die Artikel in der *International Edition* 1999 rund viermal häufiger zitiert als die entsprechenden Artikel der deutschsprachigen Edition (W. Marx (2001)).

Hinzu kommt, dass die Erfassung nationalsprachlicher Publikationen in Scopus und WoS disziplinär sehr unterschiedlich ausfällt. H.F. Moed ((2005): 138ff) rät vor diesem Hintergrund, in solch „problematischen“ Disziplinen erweiterte Analysen durchzuführen, welche zum einen nicht im ISI-Index geführte Artikel (*non-source-items* s.o.), zum anderen auch Zitate von Artikeln außerhalb des ISI-Indexes beinhalten. Auch diese „problematischen“ Disziplinen können näher quantifiziert werden. So konnte M. Winterhager (1994) zeigen, dass von den im SSCI erfassten Aufsätzen deutschsprachi-

ger Autoren (Publikationsjahrgänge 1985-1989) rund 56 % auf Deutsch, rund 43 % auf Englisch und knapp ein Prozent in anderen Sprachen verfasst wurden.

Wo besondere Probleme zu erwarten sind, lässt sich bereits aus einer Analyse der Daten des WoS entnehmen. Fragt man einmal danach, welche der Referenzen, die in der Literaturliste eines Zeitschriftenartikels genannt sind, sich im WoS als erfasste Artikel (*source-item*) finden lassen, dann zeigt sich für die meisten naturwissenschaftlichen Disziplinen ein guter Abdeckungsgrad. Was ein Autor zitiert, ist in der Regel auch als Eintrag (*source-item*) in der Datenbank vorhanden. Entsprechend gut lässt sich auch eine Zitationsanalyse zur Beschreibung der Resonanz, die ein Artikel weltweit erzielt, einsetzen. Umgekehrt zeigt sich, dass in den Sozial- und Geisteswissenschaften der Abdeckungsgrad recht niedrig ist, mit anderen Worten die meisten Einträge aus der Literaturliste eines Artikels sind nicht als Originaleinträge in der Datenbank indexiert.

H.F. Moed ((2005): Chap. 7) fand den höchsten Abdeckungsgrad in der Molekularbiologie und der Biochemie. In diesen Disziplinen betrafen 96 % der Referenzen Zeitschriftenartikel, von denen wiederum 97 % in den Datenbanken als Artikel erfasst waren. Insgesamt ergibt dies einen hohen Abdeckungsgrad von 92 %. Ganz andere Daten fand Moed (ebd.) für die Kunst- und Geisteswissenschaften, wo lediglich 34 % der Referenzen Artikel in Zeitschriften betrafen. Von diesen Referenzen waren lediglich die Hälfte auch als Artikel in den Datenbanken erfasst, was insgesamt einen Abdeckungsgrad von lediglich 17 % ergibt.

Das Problem dieser geringen Abdeckungsgrade in einigen wissenschaftlichen Disziplinen könnte durch die Verwendung von relativen Indikatoren behoben werden, wenn alle Regionen dieser Welt gleichermaßen davon betroffen wären. Um diese Frage zu klären, unterteilte Moed (ebd.) die zitierte Literatur sowohl in Disziplinengruppen wie auch nach Herkunftsländern. Dies ergab für zwei Disziplinengruppen die folgenden Befunde:

Other social sciences*		Economics**	
Country	Overall ISI coverage (%)	Country	Overall ISI coverage (%)
Taiwan	43	Taiwan	56
Japan	38	Spain	53
Spain	37	South Korea	52
China	34	USA	52
USA	33	Japan	52
Israel	32	Israel	50
South Korea	32	China	48
Netherlands	31	Canada	47
Belgium	31	Belgium	45
Sweden	30	Netherlands	45
Brazil	29	Italy	44
India	29	Switzerland	44
Canada	28	India	43
Finland	28	Germany	43
Italy	26	Finland	42
Switzerland	25	France	42
Australia	24	Sweden	41
UK	24	Australia	39
France	22	UK	39
Germany	20	Brazil	37

Tabelle 7: Abdeckungsgrade der ISI Datenbanken nach Ländern in zwei Disziplinen; Quelle: H.F. Moed (2005): 128.

* Other social sciences= anthropology, educational sciences, geography, information & library sciences, international relations, political sciences, social sciences (interdisciplinary), sociology

** Economics= business, business (finance), economics, management

Die Tabelle 7 lässt zwei Schlüsse zu. Erstens sind die regionalen Unterschiede erheblich, zum anderen sind nicht sprachliche Unterschiede für die Differenzen verantwortlich. In beiden Disziplinen bewegen sich Großbritannien und Australien am unteren Ende der Tabelle.

Viel zitiert = hohe Qualität?

Wie viele Zitate ein Artikel im Laufe der Zeit erhält, hängt von der Größe der jeweiligen Community und den Zitiergepflogenheiten ab. Auch in diesem Punkt sind große Unterschiede sowohl zwischen

den Fachrichtungen als auch zwischen den verschiedenen *research specialities* festzustellen. Grosse und etablierte *main-stream*-Teilgebiete mit einer weltweit großen Zahl von Autorinnen und Autoren und somit zitierenden Artikeln weisen wesentlich höhere mittlere Zitierungsraten pro Artikel auf als solche, die aus noch relativ neuen oder relativ kleinen Fachgebieten stammen⁷. So können zwei bis drei Zitationen in einem Teilgebiet sehr viel oder überdurchschnittlich sein, während in anderen Teilgebieten 15 Zitate relativ wenig oder unterdurchschnittlich sind (vgl. Tabelle 8).

Durchschnittliche Anzahl an Zitaten bis 1995; Publikationen 1981 bis 1995	
Feld	weltweit
Multidisziplinäre Zeitschriften	4,29
Physik	7,71
Chemie	7,63
Pharmakologie	9,52
Molekularbiologie und Genetik	21,1
Astrophysik	12,31
Immunologie	17,6
Biologie und Biochemie	14,72
Ingenieurwissenschaften	3,83
Agrarwissenschaften	3,93
Informatik	3,41
Materialforschung	3,9
Neurowissenschaften	15,67
Geowissenschaften	7,88
Mikrobiologie	13,51
Ökologie und Umweltforschung	5,61
Botanik und Zoologie	5,32
Mathematik	3,78
Klinische Medizin	8,46
Sozialwissenschaften	3,55
Psychologie und Psychiatrie	7,8
Wirtschaftswissenschaften	4,49
Bildungs- und Erziehungswissenschaften	2,57
Rechtswissenschaft	4,15

Tabelle 8: Mittlere Zitierungszahlen der Forschungsfelder 1981-1995; Quelle: M. Winterhager & P. Weingart (1997)

⁷ Z.T. scheinen Faktoren, die nicht direkt mit dem Inhalt zu tun haben, einen Einfluss zu nehmen: Höhere Zitationsimpacts werden beispielsweise für Artikel vermutet, die Methoden beschreiben (F. Da Pozzo & M. von Ins (1998): 39)

Wie weit muss man zurückschauen?

Disziplinen unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich der Häufigkeit der Zitate, die ein Beitrag erhält, sondern auch hinsichtlich der Geschwindigkeit, mit der Wissen veraltet.

Zitate folgen einem zeitlichen Verlauf, d.h. im Jahr nach der Publikation sind nur wenige Zitate zu verzeichnen (Kurzeffekt), einige Jahre nach der Publikation wird ein Maximum der Zitierungshäufigkeit erreicht, und in der Regel nimmt die Zitierungshäufigkeit nach vielen Jahren auch wieder ab (M. Amin & M. Mabe (2000)). Dabei liegen die Zeitpunkte für die Maxima der Zitierungshäufigkeit äußerst unterschiedlich. Während in vielen Naturwissenschaften das Maximum schon nach etwa zwei bis drei Jahren erreicht wird, können zum Beispiel in der Mathematik vier bis fünf Jahre vergehen, bis man einen angemessenen Teil der zu erwartenden Zitate beobachten kann. Im *Journal Citation Report* (Anbieter: Thomson Scientific) wird für Zeitschriften und Forschungsgebiete regelmäßig über die Zeit zwischen Publikation und Zitation in Gestalt einer „Zitations-Halbwertszeit“ berichtet. Diese gibt an, wie viele Jahre man im Fachgebiet (in der Zeitschrift) zurückblicken muss, um die Hälfte aller Zitate aus z. B. dem zitierenden Jahr 2006 zu sehen. Beträgt diese Halbwertszeit derzeit 6,9 Jahre, so muss man etwa bis Mitte Februar 1999 zurückschauen, um die Hälfte der in diesem Fachgebiet im Jahr 2006 zitierten Artikel zu überblicken. Leider können mit dem vorhandenen Datenmaterial Halbwertszeiten von mehr als zehn Jahren nicht detailliert ausgewiesen werden, trotzdem ergibt die Tabelle 9 ein Bild der Unterschiede der Zitierungsgewohnheiten in den Fachgebieten (da für sehr junge Fachgebiete wie etwa die Nanotechnologie die Halbwertszeiten durch das geringe Alter der Zeitschriften verzerrt sein können, haben wir bewusst Fachgebiete im „reiferen Alter“ ausgewählt).

Wenig überraschend zeigt sich, dass in Physik, Immunologie und Mikrobiologie mehrheitlich jüngere Literatur (Alter nicht mehr als sechs Jahre) zitiert wird. In der Mathematik bezieht sich hingegen – ähnlich wie in den Sozial- und Geisteswissenschaften – mehr als die Hälfte der Zitate auf mehr als zehn Jahre alte Literatur.

Fachgebiet	Halbwertszeit in Jahren
Physik der Teilchen und Felder	5,2
Immunologie	5,7
Mikrobiologie	6,0
Mathematische Physik	6,9
Festkörperphysik	6,9
Politikwissenschaften	8,8
Linguistik	9,0
Angewandte Mathematik	9,1
Rechtswissenschaften	9,3
Psychologie	9,7
Mathematik	>10
Ökonomie	>10
Geschichte	>10
Soziologie	>10

Tabelle 9; Quelle: Journal Citation Report 2006; eigene Gebietsauswahl

Da bei Evaluationsstudien in der Regel nur ein kurzes Zeitfenster für die Analyse der Zitate (2 bis 3 Jahre) genutzt wird, um auch die aktuellere Publikationsaktivität erfassen zu können, ergeben sich disziplinspezifisch unterschiedlich gute Prognosen für den längerfristigen Publikationserfolg (M. Winterhager et al. (2001))

Bei der Interpretation von Daten mit kurzen Zitierungszeitfenstern ist große Umsicht geboten, da hierbei oft lediglich wenige Prozent der eintreffenden Zitate sichtbar werden (Kurzeffekt). Dieser Effekt ist auch bei der Nutzung des sog. *Journal-Impact-Factor (JIF)*, der häufig als Referenzwert zur Bewertung von Publikationen benutzt wird, zu berücksichtigen. Die Berechnung des *JIF* einer Zeitschrift erfolgt auf Grundlage der Anzahl der in den vorangegangenen beiden Jahren veröffentlichten Artikel. Der zweite Wert, der in die Berechnung eingeht, ist die Zahl der Zitationen, welche auf alle in den vergangenen beiden Jahren (aktuell z. B. 2005 und 2006) in der untersuchten Zeitschrift publizierten Artikel entfallen ist. Gezählt werden hierzu nur die Zitationen im Berichtsjahr (aktuell 2007), d.h. des Jahres, welches auf die vergangenen beiden Jahre folgt. Um nun den *JIF* zu berechnen, wird die Zahl der Zitationen durch die Zahl der Quellenartikel geteilt. Ein solches, relativ kurzes Zitierungszeitfenster hat zur Folge,

dass Fachgebiete mit kurzlebigeren Wissenszyklen generell höhere *JIF* erzielen als solche, in denen die Halbwertszeit des Wissens höher liegt⁸. Abgesehen davon ist der *JIF* zur Charakterisierung von Zeitschriften entwickelt worden, nicht jedoch, um einzelne Publikationen zu bewerten. Daher eignen sich *JIFs* zwar, um große Aggregate (Länder, Forschungseinrichtungen etc.) zu beschreiben, bei der Beurteilung einzelner Publika-

tionen geht man aber ein sehr hohes Fehlerrisiko ein, da auch in guten Journalen die Zitate sehr schief verteilt sind, d.h. ein erheblicher Anteil der Beiträge gar nicht oder sehr wenig zitiert wird (P.O. Seglen (1997)), (E. Brähler & O. Decker (2002)). P. Vinkler (2003) zeigte, dass der mittlere *JIF* eher geeignet ist, um die Publikationsstrategie zu charakterisieren, und weniger, um einen einzelnen Beitrag zu bewerten.

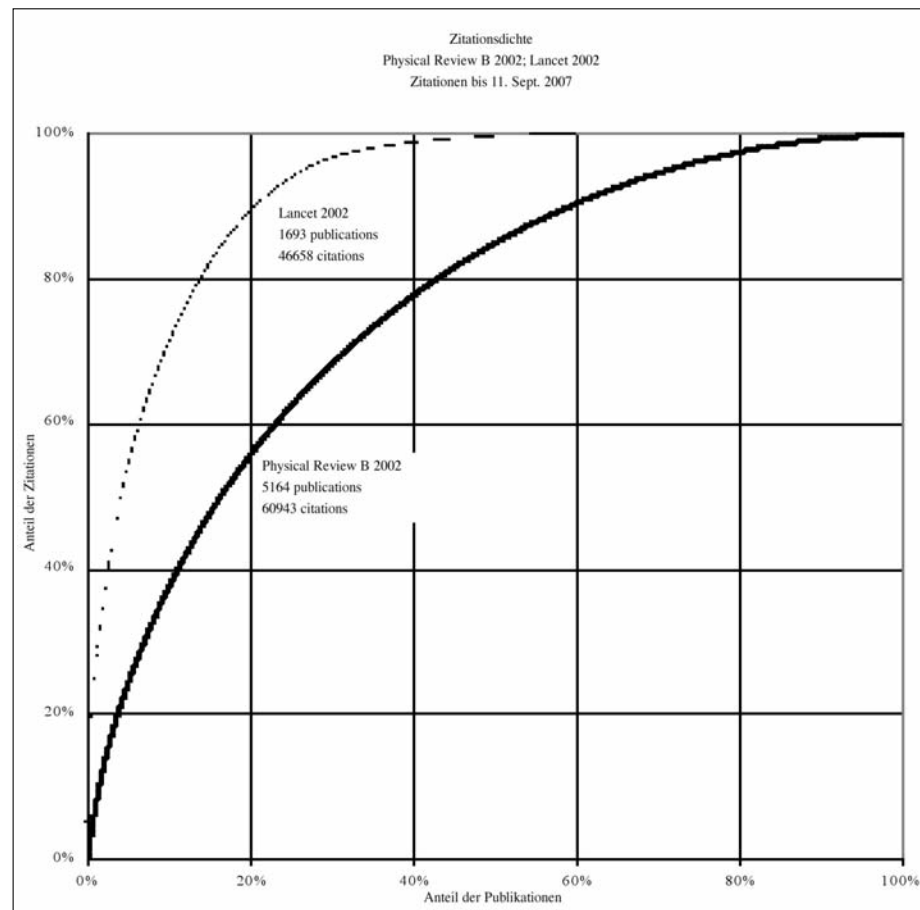


Abb. 4; Quelle: Web of Science; eigene Rechnungen und Graphik

In der Abb. 4 ist die schiefe Verteilung der Zitate exemplarisch für zwei Zeitschriften (*Physical Review B* und die medizinische Fachzeitschrift *Lancet*, 2002) dargestellt. In der *Physical Review B* ziehen die 20 % am häufigsten zitierten Artikel rund 60 % aller Zitationen auf sich, während die 60 % am wenigsten zitierten Publikationen etwa 20 % der Zitationen erhalten. Auffallend ist an der *Physical Review B* der sehr geringe Anteil von lediglich

5 % unzitierten Publikationen. Im Durchschnitt wird ein Artikel in dieser Zeitschrift 11,8 mal zitiert. Deutlich schiefer ist die Zitationsverteilung im *Lancet* (Mittelwert der Zitate 27,6). Im *Lancet* zogen die drei am häufigsten zitierten Publikationen etwa 10 % aller Zitationen auf sich, während 37,3 % der Publikationen unzitiert blieben. Erkennbar ist auch, dass die 20 % am meisten zitierten Publikationen fast 90% aller Zitationen auf sich vereinigen.

⁸ Gezeigt werden konnte auch, dass Journale, die einen hohen Anteil an Review-Artikeln veröffentlichen, einen höheren *JIF* erzielen, da Reviews i.d.R. häufiger zitiert werden.

Quantität oder Qualität?

Aus den bisherigen Ausführungen sollte deutlich geworden sein, dass allein die Mitteilung von Publikationszahlen oder der Menge der erhaltenen Zitate noch wenig darüber aussagt, ob ein Beitrag besonders wichtig war, ein Autor oder ein Institut besonders viel oder eher wenig publiziert hat. Insbesondere beim Vergleich verschiedener Disziplinen führen derartige Rohwerte schnell zu irreführenden Beurteilungen. Die unterschiedlichen Publikations- und Zitationsgepflogenheiten können jedoch durch die Nutzung „relativer Zitationsindikatoren“ stark gemildert werden⁹. Die Grundidee dieser relativen Indikatoren ist es, Forschungseinheiten nach Möglichkeit an den „Üblichkeiten“ der von ihnen behandelten Forschungsgebiete zu messen. Dazu wird das gesamte Forschungsspektrum in möglichst kleine und homogene Teile zerlegt. Möglichkeiten dazu sind:

- Unterteilung in Zeitschriftensets, wie sie durch *Current Contents* (ca. 110 Teilgebiete) oder die ISI Klassifikation (ca. 220 Fachgebiete) angeboten werden.
- Konstruktion eines Forschungsumfelds der Einheit. Dazu werden nur diejenigen Zeitschriften berücksichtigt, in welchen die Forschungseinheit auch tatsächlich publiziert, jede dieser Zeitschriften wird mit der Publikationszahl der Forschungseinheit in dieser Zeitschrift gewichtet.

Quer zu dieser Einteilung sind weitere Unterteilungen möglich

- Unterteilung nach Sprachräumen: jedes Teilgebiet wird z. B. in zwei Sprachräume „englisch“ und „nicht-englisch“ zerlegt.
- Unterteilung in Zeitintervalle nach Erscheinungsdatum: damit wird der Veränderung der Publikations- und Zitierungsgewohnheiten Rechnung getragen.

In jedem der durch Unterteilung entstandenen Teilgebiete wird einerseits die Zitierungsrate der Publikationen der Forschungseinheit (a) und die weltweite Zitierungsrate (b) errechnet. Anschließend wird der Quotient a/b berechnet, der als „relativer Zitationsindex“ (P. Vinkler (1988)) bezeichnet wird. Dieser Quotient gibt an, ob sich die Zitationsrate

der Einheit über dem weltweiten Mittelwert (Werte größer als 1,2), unter dem weltweiten Mittelwert (Werte kleiner als 0,8) oder nahe dem Mittelwert (Werte zwischen 0,8 und 1,2) liegen. Dieser Indikator liefert schon recht gut vergleichbare Werte, auch wenn Forschungseinheiten in verschiedenen Fachgebieten publizieren.

Für größere Forschungseinheiten, welche in mehreren Teilgebieten publizieren, eignet sich dieser Quotient jedoch noch nicht für die Errechnung eines mittleren Impacts der Forschungseinheit. Dies hängt damit zusammen, dass Fachgebiete mit Zitationsraten unter den weltweiten Zitationsraten eine beschränkte Menge von Werten (zwischen 0 und 1) aufweisen können, während Fachgebiete mit Zitationsraten über den weltweiten Zitationsraten eine unbeschränkte Menge von Werten annehmen können, womit Fachgebiete, deren Zitationsraten weit über den weltweiten Zitationsraten liegen, zu stark gewichtet werden. Um auch für diese größeren Forschungseinheiten vergleichbare Werte zu erhalten, werden Standard-Transformationen, die sogenannten Möbius-Transformationen¹⁰ eingesetzt, welche die Wertemengen sowohl über wie auch unter den weltweiten Zitationsraten beschränken. Damit Teilgebiete mit starker Publikationsaktivität der Forschungseinheit ein größeres Gewicht erhalten als Teilgebiete mit geringer oder verschwindender Forschungsaktivität, wird empfohlen, die transformierten Indikatorenwerte mit den Publikationszahlen der Forschungseinheit zu gewichten und gewichtete Mittelwerte zu errechnen (A. Roulin Perriard et al. (2004)).

Je nach Fragestellung sind daher unterschiedliche Normalisierungen der üblicherweise berichteten „Rohwerte“ dringend zu empfehlen. Zu den wichtigsten Referenzebenen, die sich dabei nutzen lassen, gehören:

- die Unterteilung in möglichst kleine und homogene fachliche Teilgebiete, die zur Normalisierung von Publikationsleistungen und Zitierhäufigkeiten genutzt werden;
- der Einsatz von normierten Zählmethoden, um Mehrfachzählungen und damit Gewichtung über Gebühr zu vermeiden;

⁹ Ramanana et al. (2007) zeigten auf mathematischem Weg, dass Zitationsindikatoren nicht konvex sind, und dass somit eine exakte (algebraische) Lösung nicht möglich ist; es wird daher von „Milderung“ oder „näherungsweise Lösung“ gesprochen.

¹⁰ In der Literatur werden zwei Transformationen angeboten, die quadratische Möbius-Transformation (H. Grupp & H. Legler (1991), A. Roulin Perriard et al. (2004)) und die lineare Möbius-Transformation (V. Duchêne (2007)). Es wird zurzeit abgeklärt, welcher der beiden Transformationen der Vorzug zu geben ist.

- der Einsatz mehrerer Indikatoren, um unerwünschte Anpassungseffekte zu vermeiden, aber auch Informationsdefizite einzelner Indikatoren zu kompensieren;
- wo möglich, sollten „relative Indikatoren“, welche die spezifischen Eigenheiten der Teilgebiete berücksichtigen, Verwendung finden. Dabei gilt außerdem, dass die Fehleranfälligkeit bibliometrischer Indikatoren steigt, je kleiner die beobachteten Publikationssamples sind.

Superindikator oder Indikatorenset?

Die Verteilungen, welche man in der Szientometrie antrifft, sind in aller Regel schief, langschwänzig und von starker Kurtosis (hohe Spitzenwerte). Dies trifft insbesondere für die Verteilung der Zitate auf die Publikationen zu. Während in der Regel disziplinabhängig 20-80 % der Publikationen unzitiert bleiben, wird die mittlere Zitationszahl oft von wenigen sehr hoch zitierten Artikeln bestimmt. Es sind diese Verteilungen, die insbesondere bei kleineren Aggregaten oder personenbezogenen Maßen zu geringer Robustheit der Standard-Indikatoren führen und die Suche nach robusteren Maßen angestoßen haben.

In der Regel versucht man, mit einem Set von Indikatoren möglichst viele Aspekte, die sich bibliometrisch erfassen lassen, zu beschreiben (A.J.F. van Raan (2006)). Für die Verwendung als steuerungsrelevante Kennzahl in Mittelverteilungssystemen oder auch in Ratings und Rankings sind diese Indikatorensets aber meist zu komplex und haben nicht die Eindeutigkeit, die in solchen Verwendungskontexten verlangt wird. Daher wird anhaltend nach einer Art Superindikator gesucht, der möglichst einfach Informationen zur Forschungsperformance – insbesondere von Personen – zusammenfasst. Der jüngste Vorschlag in dieser Richtung stammt von dem Physiker J. Hirsch (2005), der mit einem robusteren Indikator Publikationsaktivität und Zitationserfolg mit einer einzigen Kennzahl zu beschreiben versucht (L. Bornmann (2006)).

Sortiert man die Publikationen eines Wissenschaftlers nach der Zitierhäufigkeit, dann nimmt der Hirsch Index für diesen Wissenschaftler mit n Publikationen den Wert h an, wenn h seiner Publikationen zumindest h Zitationen erhalten haben, seine restlichen $n-h$ Publikationen dagegen jeweils weniger als h -mal zitiert sind (vgl. Tabelle 10)

Artikel (Rangplatz nach Zitierhäufigkeit)	Zitate	
	Person A	Person B
1	51	6
2	34	5
3	29	4
4	22	4
5	3	3
6	1	3
7	0	2
8		2
9		1
10		0
11		0
<i>h-index</i>	4	4

Tabelle 10: Hirsch Index für zwei Wissenschaftler;
Quelle: L. Bornmann (2006)

Wie zu erwarten, ist allerdings solch ein Superindikator nicht unproblematisch, einerseits, weil eine Reihe von Informationen verloren geht und damit wesentliche Unterschiede unsichtbar werden, andererseits, weil auch dieser Indikator keinen Vergleich zwischen Disziplinen und auch nicht zwischen unterschiedlich etablierten Forschern erlaubt.

So nimmt der Hirsch-Index von Forschenden mit dem Alter zu (J. Hirsch (2005), W. Glänzel (2006)), was es schwierig macht, Indikatoren von älteren Forschenden mit solchen von jüngeren Forschenden zu vergleichen. Der h -Index vermag zudem nicht zwischen aktiven und inaktiven Wissenschaftlern, deren „beste Zeiten“ Jahre zurückliegen, zu unterscheiden; außerdem sind gute und hervorragende Forscher mittels dieses Indikators schwer zu diskriminieren (L. Egghe (2006)) (vgl. auch „H-Index ranking of living chemists“¹¹). Weiterhin lässt sich der Index auch nicht fraktionell berechnen, sondern muss quasi „ex post“ fraktioniert werden. Wie Tabelle 10 zeigt, erhält ein Wissenschaftler mit einer Reihe durchschnittlich häufig zitierter Publikationen u.U. denselben h -Wert wie ein Wissenschaftler mit einigen sehr hoch zitierten Publikationen. Die Stärke des Hirsch-Index, den Einfluß von Extremwerten zu mildern, ist zugleich seine deutlichste Schwäche.

Es gibt jedoch auch einfachere Indikatoren, welche einerseits äußerst robust und andererseits auch

¹¹ [http://www.rsc.org/images/H-index%20ranking%20of%20living%20chemists\(JULY%2007\)_tcm18-85867.pdf](http://www.rsc.org/images/H-index%20ranking%20of%20living%20chemists(JULY%2007)_tcm18-85867.pdf)

gut vergleichbar sind. Zu nennen ist hier sicher einmal der Anteil der zitierten Publikationen. Dieser hat außerdem die praktische Eigenschaft, dass er dieselben Werte ergibt, unabhängig davon, ob die Referenzen fraktionell gezählt werden oder nicht. Weitere robuste Maße sind auch sämtliche Quantile der Zitationsverteilung. Jedoch sind die Quantile in der Praxis unterschiedlich gut zu gebrauchen. So ist etwa das 50 %-Quantil (oder Median) in vielen Fachrichtungen unbrauchbar, da mehr als die Hälfte der Publikationen unzitiert bleibt. Thomson-ISI schlägt für seine „Highly-cited papers“ vor, das oberste Perzentil der Zitationsverteilung zu benutzen. Selbst bei überdurchschnittlichen Forschungsleistungen ergibt dieser Indikator allerdings immer noch sehr viele Nullwerte und ist

daher eigentlich nur für den Vergleich ganzer Staaten zu empfehlen (V. Duchêne (2007)).

Der relativ einfache und schon etwas ältere Indikator „Anteil der zitierten Publikationen“ sollte auf vollständige Publikationslisten und nicht für vorselektierte Publikationen (z. B. *best ten* o. ä.) angewendet werden. Um relative Werte zu erhalten, können die entsprechenden Zeitschriftenmittelwerte herangezogen werden, wie das folgende Beispiel zeigt:

Wir betrachten hier zehn Publikationen eines Forschenden xy, von denen 8 (oder 80 %) mindestens einmal zitiert wurden. Die Publikationen erschienen in vier Zeitschriften A, B, C und D, welche folgende Anteile zitierter Publikationen aufwiesen:

	Anteil zitierter Publikationen	Publikationen von xy im Journal
Journal A	76 %	3
Journal B	72 %	1
Journal C	78 %	4
Journal D	70 %	2
Gewichteter Mittelwert	75,2 %	10

Tabelle 11: Berechnung des gewichteten Mittelwertes zitierter Publikationen.

Mit 80 % zitierten Publikationen liegt also dieser Forschende über dem „weltweiten Mittelwert“ der zur Publikation genutzten Zeitschriften (75,2 %). Der Quotient $80 \% / 75,2 \% = 1,06$ ist dann eine Zahl (ein relativer Indikator), welche auch mit Forschenden aus anderen Fachrichtungen durchaus vergleichbar ist¹².

Wer Forschungsleistungen auf der Ebene von Personen, Arbeitsgruppen, Organisationen oder Staaten mittels bibliometrischer Techniken solide bewerten möchte, sollte angesichts der geschilderten Probleme grundsätzlich ein Set von Indikatoren nutzen und bei Vergleichen nach einem geeigneten relativen Indikator suchen.

Résumé

Zusammenfassend kann man feststellen, dass zwar eine Messung von Forschungsleistungen (A.J.F. van Raan (2004)) durchaus möglich ist und eine Fülle von Informationen generieren kann, die aus der Perspektive auch sehr gut informierter Experten nicht gewonnen werden kann. Zugleich zeigt sich aber, dass die Güte bibliometrischer Indikatoren stark von Modellannahmen, der Qualität

verfügbarer Daten, der Konstruktion der Indikatoren und einer Reihe von fachspezifischen Besonderheiten abhängt. Diese Indikatoren bedürfen daher einer fachkundigen Interpretation. Grundsätzlich ist das bei den eingangs erwähnten ökonomischen Indikatoren nicht anders, nur haben wir uns alle daran gewöhnt, das Bruttosozialprodukt als aussagekräftigen Indikator für die Wohlfahrt einer Volkswirtschaft anzusehen oder die Arbeitslosenquote als hinreichende Beschreibung der Beschäftigungssituation. Der fachwissenschaftliche Diskurs über diese Indikatoren offenbart aber ähnliche Probleme, wie sie hier für die bibliometrischen Indikatoren skizziert wurden. Mit der Konventionalisierung und Nutzung von Indikatoren in Steuerungsprozessen werden methodische Bedenken regelmäßig ausgeblendet. Allerdings ist der praktische Umgang mit ökonomischen Indikatoren insofern instruktiv, als kein Nutzer auf die Idee käme, mit einem einzigen Indikator ein Unternehmen oder eine Volkswirtschaft zu bewerten. Hinter diesen Stand sollte die Wissenschaft in ihrer Selbstreflexion nicht zurückfallen, auch wenn regelmäßig die ultimative Kennzahl verkündet wird.

¹² Tipp: Wenn die Anteile der zitierten Publikationen z. B. mit *Web of Science* eruiert werden, so sollten auch die entsprechenden Werte für die Zeitschriften mit *Web of Science* und nicht etwa mit *JCR* bestimmt werden, da für die Berechnung des *JCR* ein gänzlich anderer Algorithmus verwendet wird, als ihn *Web of Science* verwendet.

Weiterführende Literatur

- M. Amin & M. Mabe (2000): *Impact factors – Use and Abuse*. Perspectives in Publishing No 1, October 2000, Elsevier Publishing.
- M. Biagioli, J. Crane, P. Derish, M. Gruber, D. Rennie, R. Horton (1999): *White paper on authorship*. Verfügbar unter: http://www.councilscienceeditors.org/services/atf_whitepaper.cfm.
- P. Ball (2005): *Index Aims for Fair Ranking of Scientists*. Nature, 436(7053): 900.
- H.P. Bahrdt (1971): *Wissenschaftssoziologie – ad hoc : Beiträge zur Wissenschaftssoziologie und Wissenschaftspolitik aus den letzten zehn Jahren*. Düsseldorf, Bertelsmann.
- L. Bornmann (2006): *A new measure to quantify the research output of individual scientists*. http://www.forschungsinform.de/iq/agma/H_Index/h_index.asp.
- S. Bradford (1934): *Sources of information on specific subjects*. Engineering 137: 85-86.
- E. Brähler & O. Decker (2002): *Der Impactfaktor – Erbsenzählerei oder ein valides Instrument zur Leistungsmessung?* Journal der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie. Vol. 14, pp. 9-12.
- L. Butler (2004): *What happens when funding is linked to publication counts*. Moed, H.F., Glänzel, W., Schmoch, U. (Hrsg.): Handbook of quantitative science and technology research, Dordrecht: Kluwer.
- L. Butler & M.S. Visser (2006): *Extending citation analysis to non-source items*. Scientometrics, Vol. 66, No. 2: 327–343.
- B. Cronin (1984): *The citation process: The role and significance of citations in scientific communication*. London: Taylor Gaham.
- B. Cronin H. Barsky Atkins (Hrsg.) (2000): *The Web of Knowledge: A Festschrift in honor of Eugene Garfield*. ASIS&T Monograph Series. Medford, NJ: Information Today.
- B. Cronin (2001): *Hyperauthorship: A postmodern perversion or evidence of a structural shift in scholarly communication practices?* Journal of the American Society for Information Science and Technology 52: 558-569.
- F. Davidoff (2000): *Who's the author? Problems with biomedical authorship, and some possible solutions*. Science Editor 23: 111-119.
- F. Da Pozzo & M. von Ins (1998): *Beitrag zu einem Indikatorensystem für die Wissenschafts- und Technologiepolitik*. Fakten und Bewertungen F&B 1/98, Schweizerischer Wissenschaftsrat, Bern.
- F. de Moya-Anégon, Z. Chinchilla-Rodríguez, B. Vargas-Quesada, E. Corera-Álvarez, F. J. Muñoz-Fernández, A. González-Molina, V. Herrero-Solana (2007): *Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach*. Scientometrics Vol 73, No 1, pp. 53-78.
- D.J. de Solla Price (1963): *Little Science – Big Science*. Columbia University Press, New York and London.
- D.J. de Solla Price (1976): *A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes*. Journal of the American Society for Information Science, 27: 292–306.
- V. Duchêne (2007): *Key Figures 2007 on Science Technology and Innovation – Towards a European Knowledge Area*. European Commission.
- L. Egghe (2006): *Theory and Practice of the g-Index*. Scientometrics, Vol. 69, No 1: 131-152.
- E. Garfield (1966): *The significant scientific literature appears in a small core of journals*. The Scientist, 10(17): 13 ff
- E. Garfield (1979): *Citation Indexing – It's theory and practice in science, technology and the humanities*. J. Wiley & Sons.
- M. Gauffriau, Marianne, P. O. Larsen, I. Maye, A. Roulin Perriard and M. von Ins (2007): *Publications, cooperation and productivity measures in scientific research*. Scientometrics Vol. 73 No. 2.
- W. Glänzel, & H.F. Moed (2002): *Journal impact measures in bibliometric research*. Scientometrics 53: 171-194.
- W. Glänzel & A. Schubert (2004): *Analyzing Scientific Networks Through Co-Authorship*. (2004) In: Moed, H.F. et al. (Hrsg.): Handbook of Quantitative Science and Technology Research. The Use of Publication and Patent Statistics in Studies of S&T Systems. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands: 257-276.
- W. Glänzel (2006): *On the Opportunities and Limitations of the H-Index*. Science Focus, 1(1): 10-11.
- H. Grupp & H. Legler (1991): *Innovationspotential und Hochtechnologie*. Karlsruhe und Hannover.
- D. Hicks (1999): *The difficulty of achieving full coverage of international social science literature and the bibliometric consequences*. Scientometrics, 44(2): 193-215.
- D. Hicks (2004): *The Four Literatures of Social Science*. In: Moed, H. F. et al. (Hrsg.): Handbook of Quantitative Science and Technology Research. The Use of Publication and Patent Statistics in Studies of S&T Systems. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands: 473-496.

- J. Hirsch (2005): *An Index to quantify an Individual's Scientific Research Output*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 102(46): 16569-16572.
- W. W. Hood, & C. S. Wilson (2001): *The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics*. Scientometrics, Vol. 52, No.2, S. 291-314.
- S. Hornbostel (1997): *Wissenschaftsindikatoren. Bewertungen in der Wissenschaft*. Opladen: Westdeutscher Verlag (Rezensionen: Matthias Winterhager in: KZfSS Heft 4/1998: 784-785/ Hans-Dieter Daniel in: Das Hochschulwesen 1998/1: 59-60).
- S. Hornbostel (2005): *Kennzahlen als Informations- und Steuerungsinstrumente – ein Methodenvergleich*. In: AG Fortbildung im Sprecherkreis der Universitätskanzler (Hg.): Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Kennzahlen als Informations- und Steuerungsinstrumente. Materialien Nr. 94. Weimar, Bauhaus-Universität. Universitätsverlag: 25-34.
- S. Hornbostel (2006): *Forschungsrankings: Artefakte oder Sichtbarkeit der Forschungsarbeit?* In: Stempfhuber, Maximilian (Hrsg.): In die Zukunft publizieren. Herausforderungen an das Publizieren und die Informationsversorgung in den Wissenschaften. 11. Kongress der IuK-Initiative. Bonn: Informationszentrum Sozialwissenschaften: 263 – 278
- S. Hornbostel (2007): *Neue Evaluationsregime? Von der Inquisition zur Evaluation*. Leviathan 35. Jahrgang, Band 4, (im Erscheinen).
- B. Klingsporn & S. Hornbostel (2007): *Scientific Authorship between Social Capital and Ethical Commitment*. Proceedings of the ICT, TRANSPARENCY AND SOCIAL RESPONSIBILITY CONFERENCE. Lissabon 2007 (accepted).
- L. Leydesdorff (1998): *Theories of citation?* Scientometrics 43(1): 5-25.
- L. Leydesdorff (2003): *A sociological theory of communication*. Second Edition, Universal Publishers, USA.
- L. Leydesdorff (2005): *Evaluation of research and evolution of science indicators*. Current Science Vol. 89, No 9.
- D. Lindsey (1980): *Production and Citation Measures in the Sociology of Science – The Problem of Multiple Authorship*. Social Studies of Science 10 Nr 2: 145-162.
- W. Marx (2001): „Angewandte Chemie“ in Light of the Science Citation Index. Angewandte Chemie Int. Ed. Vol. 40, No 1: 139-143.
- K. Merton (1968): *The Matthew Effect in science: The reward and communication systems of science are considered*. Science 159: 56-63.
- R. K. Merton (1988): *The Matthew Effect in Science II – Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property*. ISIS, 79: 606-623.
- H.F. Moed, W. Glänzel, U. Schmoch (Hrsg.) (2004): *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- H.F. Moed (2005): *Citation Analysis in Research Evaluation*. Dordrecht, Springer.
- F. Narin (1976): *Evaluative bibliometrics: The use of publication and citation analysis in the evaluation of scientific activity*. National Science foundation, Washington D.C., USA.
- O. Persson, W. Glänzel, R. Danell (2004): *Inflationary bibliometric values: The role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies*. Scientometrics 60 (3): 421-432.
- S. Ramanan-Rahary, M. Zitt, R. Rousseau (2007): *Aggregation Properties of Relative Impact and other Classical Indicators: Convexity Issues and the Yule-Simpson Paradox*. Proceedings of the 11th ISSI Conference 2007, Madrid, Spain.
- A. Roulin Perriard, I. Maye, M.-F. Aepli-Elsenbeer, F. Da Pozzo, M. von Ins (2004): *Les institutions du Domaine des Ecoles polytechniques fédérales – Profils de recherche et comparaisons internationales pour les années 1981-2002*. Centre de competence en scientométrie du CEST, CEST 2004/5, Bern.
- P.O. Seglen (1997): *Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research*. British Medical Journal, 314: 498-502.
- W. Stock (2001): *Publikation und Zitat. Die problematische Basis empirischer Wissenschaftsforschung*. Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft 29: 34 ff.
- W. Tempel, W. M. Rabeh, K. L. Bogan, P. Belenky, M. Wojcik, H. F. Seidle, L. Nedyalkova, T. Yang, A. A. Sauve, H.-W. Park, C. Brenner (2007): *Nicotinamide Riboside Kinase Structures Reveal New Pathways to NAD+*. PLoS Biology 5(10): e263 doi:10.1371/journal.pbio.0050263
- J. Testa (2006): *Editorial Development*. http://www.scielo.cl/news/taller_scielo_2006/ISI_Chile_January.pdf
- T.N. van Leeuwen, L.J. van der Wurff, A.J.M. de Craen. (2007) *Classification of 'research letters' in general medical journals and its consequences in bibliometric research evaluation processes*. Research Evaluation 16 (1): 59-63.

- A.F.J. van Raan, (Hrsg.) (1988): *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*. Amsterdam/New York/Oxford/Tokyo, Elsevier, ISBN: 0-444-70537-6.
- A.J.F. van Raan (2004): *Measuring science*. In: Moed, H.F. et al. (Hrsg.). *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- A.J.F. van Raan (2006): *Comparison of the Hirsch-Index with Standard Bibliometric Indicators and with Peer Judgement for 147 Chemistry Research Groups*. *Scientometrics*, 67(3): 491-502
- B. C. Vickery (1948): *Bradford's Law of Scattering*. *Journal of Documentation* 4: 198-203.
- P. Vinkler (1988): *Bibliometric features of some scientific subfields and the scientometric consequences therefrom*. *Scientometrics* 14(5-6): 453-474.
- P. Vinkler (2003): *Relations of relative scientometric indicators*. *Scientometrics* 58 (3): 687-694.
- M. Weber. (1917/1919): *Wissenschaft als Beruf*. In: Max Weber *Wissenschaft als Beruf 1917/1919, Politik als Beruf 1919*, hrsg. von Wolfgang J. Mommsen und Wolfgang Schluchter, in Zusammenarbeit mit Birgitt Morgenbrod. *Schriften und Reden/Max Weber*, Band 17, Tübingen, Mohr.
- P. Weingart (2003): *Evaluation of research performance: the danger of numbers*. In *Conference Proceedings 2nd Conference of the Central Library, Research Center Jülich*.
- P. Weingart (2005): *Impact of bibliometrics upon the science system: inadvertent consequences?* *Scientometrics*, 62 (1): 117-131.
- P. Weingart, W. Prinz, M. Kastner, S. Maasen, W. Walter (1991): *Die sog. Geisteswissenschaften. Außenansichten*. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- P. Weingart, R. Sehringer, M. Winterhager (Hrsg.) (1991): *Indikatoren der Wissenschaft und Technik. Theorie, Methoden, Anwendungen*. Frankfurt; New York: Campus.
- P. Weingart & M. Winterhager (1984): *Die Vermessung der Forschung. Theorie und Praxis der Wissenschaftsindikatoren*. Frankfurt; New York: Campus.
- M. Winterhager (1994): *Bibliometrische Basisdaten zur Entwicklung der Sozialwissenschaften in Deutschland*. (Vortrag auf dem 26. Deutschen Soziologentag 1992 in Düsseldorf). In H. Best et al. (Hrsg.). *Informations- und Wissensverarbeitung in den Sozialwissenschaften*. Opladen 1994: 539-551
- M. Winterhager & P. Weingart (1997): *Forschungsstatus Schweiz 1995*. Hrsg. Schweizerischer Wissenschaftsrat, Bern, Reihe Forschungspolitik, FOP 45/1997, Bern
- M. Winterhager, H. Schwechtheimer, P. Weingart (2001): *Sichtbarkeit Deutschlands in den führenden Zeitschriften der Wirtschaftswissenschaften; Bericht an den Wissenschaftsrat und an das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)*. (BMBF-Förderkennzeichen SWF0151). Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT), Universität Bielefeld.
- H. Zuckerman (1987): *Citation analysis and the complex problem of intellectual influence*. *Scientometrics* 12: 329-338.
- Professor Dr. Stefan Hornbostel**, HU Berlin, Direktor des Instituts für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ) in Bonn ist Vorsitzender des Evaluationsbeirats der Alexander von Humboldt-Stiftung.
- Bernd Klingsporn**, M.A. und **Dr. Markus von Ins** sind Wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ) in Bonn.

Publikationsverhalten in der Philosophie

von Pirmin Stekeler-Weithofer

I. Zum Stellenwert von Monographien, Beiträgen in Sammelbänden oder Festschriften und Zeitschriftenartikeln

Als Herausgeber, Mitherausgeber und Mitglied in *editorial boards* von mittlerweile acht philosophischen Journalen wäre ich, normativ gesehen, sehr dafür, wenn Zeitschriftenbeiträge in unserem Fach in einem gewissen Ausmaß als „höherwertig“ anerkannt würden. Denn dadurch würden die philosophischen Zeitschriften zu einem bevorzugten Medium innerfachlicher und transdisziplinärer Kommunikation werden. Faktisch ist das jedoch keineswegs der Fall. Thematische Aufsatzsammlungen und Konferenzbände sind zur Zeit mindestens ebenso wichtig für die aktuellen philosophischen Forschungen und Debatten. In meiner „normativen“ Bevorzugung der Journale, wie sie in anderen Fächern längst üblich ist, spiegelt sich also eher die Hoffnung auf eine institutionelle Verschiebung als eine faktische Anerkennung. Mein Wunsch steht in Diskrepanz zur Realität nicht nur in unserem Lande, sondern weltweit. Andererseits gibt es auch gute Gründe, die erwünschte Verschiebung der Anerkennung nicht durch künstliche Rankings erzwingen zu wollen.

Es sind zwar Zeitschriftenartikel in der Regel besonders gut vorgeprüft und sichern daher ein Mindestmaß an wissenschaftlicher Seriosität. Das ist übrigens unabhängig davon, ob die Zeitschriften ein blind *referee-System* eingeführt haben oder nicht. Die wichtigsten Artikel unseres Faches werden aber zum Großteil nicht in Zeitschriften veröffentlicht. Journale greifen vielmehr die in Monographien und wichtigen Konferenzen vorgegebenen Themen häufig nur auf. Daher wird in philosophischen Zeitschriften, anders als in den Naturwissenschaften, zumeist nur eine Sekundärdiskussion dazu geführt, was primär anderswo, besonders eben in *Monographien*, entwickelt wurde. In der Reihenfolge der Bedeutung von Texten steht daher in unserem Fach die Monographie an erster Stelle. Da lehrbuchartige und narrative Bücher von echten Beiträgen zur philosophischen Forschung und dem philosophischen Diskurs zu unterscheiden sind, gilt

freilich: Nicht jedes Buch ist als ein vom Autor authentisch verfasster systematischer Beitrag zur Philosophie zu zählen. Es sind daher die Bücher zu unterteilen in *eigenständige thematische Arbeiten*, *echte Monographien* also, und zusammenfassende Darstellungen etwa zu einem Autor oder einer Epoche der Philosophie. Letztere sind besonders als *Lehrtexte*, wie in jedem Fach, für die publizitäre Verbreitung von Wissensinhalten wichtig, zählen aber generell nicht als eigene Forschungsleistung, und das weitgehend mit Recht. Das betrifft insbesondere alle Einführungsliteratur (etwa unter Titeln wie „Habermas zur Einführung“, oder „Einführung in die Analytische Philosophie“), erst recht aber für Literatur mit hohen Auflagen („Kant für Eilige“ etc.). Demgegenüber sind besonders in den USA die bei besonders renommierten Verlagen veröffentlichten systematischen Monographien oder die Erschließungen eines historischen oder zeitgenössischen Forschungsbereichs, welche in der Regel nach mehrjähriger Ausarbeitung aus einer PhD- oder Doktor-Dissertation entstehen, als das zentrale Werk anzusehen. Analoges gilt für Großbritannien und anderen Ländern, wobei in Frankreich die Thèse unserer Habilitation entspricht. In den USA dagegen korrespondiert ‚das‘ erste Buch nur in Verbindung mit ein paar in hochrangigen Journalen bei hochrangigen Verlagen veröffentlichten Artikeln unserer Habilitation. Von erfahrenen Wissenschaftlern aus den USA ist diese Hürde in aller Regel zu nehmen. Es gibt allerdings auch einige Ausnahmefälle, in denen eine Anzahl wichtiger Artikel in Zeitschriften oder Sammelbänden als gleichwertig zu einer Monographie zu bewerten sind, ohne dass es allzu sinnvoll wäre, hier eine allgemeine quantitative Gewichtung vorzunehmen – es sei denn, man vergleicht Artikel mit Kapitel und rechnet, im Durchschnitt, mit 6 Kapiteln. Dabei ist die Einzelautorchaft der Normalfall.

Was die Vergleiche der Zeitschriften untereinander und die Zeitschriftenbeiträge mit Beiträgen in Sammelbänden (*Festschriften*, *Proceedings*, etc.) betrifft, so ist, wie gesagt, faktisch und zur Zeit eine allzu hohe Einschätzung der Zeitschriftenartikel, auch in englischer Sprache, fachlich und sachlich durch nichts zu begründen. Echte Internationalität zeigt sich in unserem Fach dann eher darin, dass es Veröffentlichungen in *verschiedenen* Sprachen gibt, also etwa in Italienisch, Russisch, Deutsch oder Englisch, zumal sich das internationale Interesse zumindest grob in den Übersetzungen spiegelt. Das gilt gerade auch für

englischsprachige Texte: Erstklassig gelten in der Philosophie Autoren aus den USA gerade auch in den USA erst dann, wenn sie in Frankreich oder Deutschland rezipiert werden. Das gilt für das stärker auf sich selbst bezogene Großbritannien aus der Binnensicht nur in Abstrichen, aus der Außensicht aber allemal. Veröffentlichungen bloß in Englisch sind daher, anders als in andern Fächern, per se noch kein Zeichen für internationale Sichtbarkeit.

II. Besonderheiten des Faches Philosophie und das Problem einer Lingua Franca

Die Besonderheit unseres Faches liegt unter anderem in folgendem Umstand begründet: Die ersten Debatten über begriffliche Vorschläge und Einsichten werden in der Regel in der Muttersprache geführt. Denn nur eine Sprache, von der wir alle Nuancen semantischer Inferenzen und pragmatischer Implikaturen beherrschen, stellt uns die für das philosophische Denken nötige eigenständige und strenge sprachliche Differenzierungskompetenz zur Verfügung. Wie bedeutsam übrigens das schnelle und genaue Verstehen der je eigenen Sprache gerade auch für die erwachende Wissenschaft in Europa nach dem Mittelalter war, wird bis heute kaum begriffen. Denn es ist gerade die Abkehr von der *Lingua Franca* der Theologen, Philologen und anderweitig Gelehrten, also vom Latein zu je einer der europäischen Vernakularsprachen als ein zentraler Fortschritt in der Wissenschaftsentwicklung zu begreifen. Dies gilt für den Gebrauch des Italienischen etwa bei Galileo ebenso wie des Französischen bei Descartes und seinen Nachfolgern. Jetzt erst konnten hinreichend viele in den Wissenschaften und einer kritischen Philosophie authentisch mitreden und die tradierten Inhalte selbständig mitprüfen. Erst was sich in der Prüfung einer zunächst lokalen, daher nicht extensiven, aber eben daher umso intensiver mit einander kommunizierenden Wissenschaftsgemeinde bewährt hat, wird durch Übersetzungen international sichtbar.

Ein weiteres schönes Lehrstück für die Überschätzung einer Lingua Franca und die Unterschätzung der durch sie erzeugten Oberflächlichkeiten im Ausdruck und im Denken liefern die ernüchternden Erfahrungen, die wir mit den illusionären Projekten der Einführung ‚wissenschaftlicher‘ Weltkunstsprachen wie Esperanto oder Volapük im letzten Jahrhundert gemacht haben.

Für unser Fach spielt die Frage nach der Sprache

eine besonders gravierende Rolle. Thema der Philosophie ist die Reflexion auf Wissen und Wissenschaft, auf deren Sprache und auf die Institutionen, in deren Rahmen Wissen allein begreifbar ist und in denen Wissen wichtig wird. Zentral ist dabei weniger der empirische Weltzugang als die sprachliche Artikulation von verbal lehrbarem bzw. schriftlich tradierbarem Wissen und Können. Philosophische Kompetenz ist daher nicht von der vollen Beherrschung der gesprochenen Sprache als der Metasprache für solche Reflexionen zu trennen.

Es ist daher einfach klar, dass das *basic* oder gar *pidgin english* von *non-native speakers*, das in den Naturwissenschaften kein Problem darstellt, für die Philosophie nicht taugt. Eine schematische Bevorzugung einer Sprache wie des Englischen bedeutet daher nach diesen Ausführungen zunächst den apriorischen Ausschluss von vielen möglichen Argumenten und Personen aus dem kritischen Diskurs. Die Inhaltsfokussierung der anderen Wissenschaften dagegen erlaubt es, das, was zu sagen ist, in einer Sprache zu sagen, die auf Feindifferenzierungen verzichtet. Ja, sie zielt sogar explizit auf invariante Formulierungen in einer *Lingua Franca* oder gar in mathematischen Ausdruckformen ab.

Dieses Problem der Philosophie wird besonders deutlich, wenn wir als Beispiel an den Widerspruch zwischen Ludwig Wittgensteins berühmten Spruch erinnern, alles, was sich (in der Wissenschaft) sagen lässt, lasse sich klar sagen, zu seiner eigenen philosophischen Kunst des feinen Hörens auf die Sprache. Das Nachlassen des Interesses an Wittgensteins Philosophie hängt denn auch durchaus damit zusammen, dass die englischsprachige Welt die Originaltexte des Nachlasses nicht mehr lesen kann und sich zugleich nicht einfach auf die manchmal auch problematischen Übersetzungen seiner in Deutsch verfassten Texte verlassen möchte. Diese Probleme wiederum rühren unter anderem daher, dass das Englische, nicht anders als das Deutsche und Französische, durch begriffliche Vorschläge großer Philosophen wie Locke oder Kant oder Descartes sozusagen schon terminologisch infizierte Schrift- oder Hochsprachen sind. Es ist daher die sprachbildnerische Leistung der Philosophie samt der damit möglicherweise verbundenen Verfestigung von Vor-Urteilen in den verschiedenen semantischen Inferenznormen der unterschiedlichen Nationalsprachen nicht zu unterschätzen.

Da auf die formale Logik als Teil unseres Faches die obige Überlegung nicht zutrifft, ist für sie, aber eben nur für sie und das formalanalytische Philosophieren als Teilbereich der Philosophie, wie ja auch für die Mathematik, Englisch die Fachsprache. Eine generelle Bevorzugung des Englischen würde nun aber nicht zuletzt deswegen für unser Fach eine thematische Vorentscheidung in der Gewichtung bedeuten, nämlich für einen angloamerikanischen Logischen Empirismus und gegen die kontinentaleuropäische Tradition der begrifflichen Empirismuskritik und der philosophischen Phänomenologie. Beruhigend ist allerdings, dass die Einsicht in diese Zusammenhänge zur Zeit gerade in den USA an Boden gewinnt, wenn man an Autoren wie R. Pippin oder R.B. Brandom denkt.

Im Übrigen ist die Dauer, die in der Philosophie nötig ist, um zu nachhaltigem Wissen zu gelangen, wesentlich länger als in anderen Fächern. Das ist nicht zu verwundern, geht es der Philosophie doch um grundsätzliche begriffliche Netze. Die je vorgebrachten begrifflichen Überlegungen sind sorgsam auf Nachhaltigkeit zu prüfen. Gerade weil dabei ein begrifflich geprüftes Wissen bloß empirischen Einzelkenntnissen entgegensetzen ist, ‚veralten‘ philosophische Einsichten nicht in dem Maße wie die Ergebnisse empirischer Forschung. Kenntnisse und Wissen ‚veralten‘ außerdem auf verschiedene Weise. Die positive Weise besteht darin, dass sie im *public domain* der Lehrbücher und damit in einem kanonisierten und theoretisch verdichteten Wissen aufgehoben werden. Nur was in dieses Allgemeinwissen aufgenommen wird, ist echtes Wissen, das als solches vorderhand nicht mehr weiter zu erforschen ist. Davon zu unterscheiden ist der negative Fall, dass sich eine Suche nach einem solchen Wissen, nach nachhaltigen Theorien passend zu unserem Erfahrungswissen, als nicht zielführend erweist. Es ist daher in einem gewissen Sinn begrifflicher Nonsens, wenn davon geredet wird, dass unser Wissen über die Welt in immer kürzeren Zeiträumen veralte. Das gilt am Ende nur für empirische Hypothesen, nicht einmal für das ‚empirische‘ (narrative, historische) Faktenwissen, das man traditionell ohnehin viel richtiger unter dem Titel „*historia*“ von einem echten, *per definitionem* zumindest relativ nachhaltigen, Allgemeinwissen der „*theoria*“ unterschieden hatte. Richtig ist allerdings, dass wir in den Einzelwissenschaften und in der Philosophie andauernd an der Verbesserung und (immer auch mnemotechnischen) Verdichtung der Darstellungsformen des *Wissens* arbeiten.

III. Enzyklopädien, Rezensionen und Online-Veröffentlichungen

Dabei kondensieren sich in *guten Enzyklopädien* wie zum Beispiel dem international vorbildlichen *Historischen Wörterbuch für Philosophie* oder auch der *Enzyklopädie für Wissenschaftstheorie und Philosophie* nachhaltige Ergebnisse *begrifflicher Forschung*. Nur die besten Kenner des Faches bzw. des Themas werden an solchen Unternehmen beteiligt. Freilich hängt hier die Bewertung vom Projekt, Verlag, Thema und Umfang ab.

Es hat dagegen seine Ordnung, dass Einzelrezensionen kaum zu berücksichtigen sind. Anders steht es bei explizit eingeladenen Besprechungen ganzer Diskussionskomplexe bzw. *Sammelrezensionen*, wie sie in Deutschland besonders in der *Philosophischen Rundschau*, aber auch in der Deutschen Zeitschrift für *Philosophie* als *peer review* der Veröffentlichungslandschaft organisiert sind. In den USA werden Diskussionen dieser Art beispielsweise in *Philosophy and Phenomenological Research* gepflegt. Die entsprechenden meta-kritischen Texte und Diskussionen sind unbedingt als volle Aufsätze und Beiträge zur Philosophie zu zählen. Die Tatsache, dass zu diesen Besprechungen eingeladen wird und daher die Artikel nicht einem *blind referee-System* (das übrigens meistens von Nachwuchswissenschaftlern betrieben wird, sofern es überhaupt zur Anwendung kommt) unterworfen ist, sondern direkt von den Herausgebern beurteilt werden, spricht offensichtlich nicht gegen, sondern gerade für das Verfahren einer gezielten und nicht anonymen *peer-Begutachtung* derartiger Sammelrezensionen. Es ist daher systematisch abwegig, für solche Meta-Rezensionen ein *blind referee-System* zu fordern; so wie es abwegig wäre, für solche Diskussionen eine Sprache wie das Englische a priori zu bevorzugen.

Es ergibt sich insgesamt, dass weit wichtiger als die bloße Bewertung der *Veröffentlichungsart* die allgemeine Qualität der Fachverlage ist. Außerdem gilt: *Deutsch* und *Französisch* sind in unserem Fach *internationale* Fachsprachen, besonders für die Geschichte der Philosophie auch *Italienisch*. Wer Anderes behauptet, provinzialisiert sich selbst, etwa weil er aus der Sicht der USA oder Großbritanniens heraus meint, Orte wie Harvard oder Oxford wären die Zentren philosophischer Reflexion oder Kritik. Wer meint, selbst das Zentrum zu sein, ist nicht weniger provinziell als der, welcher meint, das Zentrum des Denkens

finde sich an einem anderen Ort als seinem eigenen oder in einer anderen Sprache als seiner eigenen. Dies erklärt insbesondere die Differenz der Provinzialismen in großen Staaten wie den USA und Brasilien zu den Provinzialismen in kleineren Ländern wie den Ländern Europas, samt der dadurch entstehenden Entgegensetzung von Selbstüberhebung und Ressentiment. Letztere ist dabei im von Nietzsche analysierten Sinn der uneingestandenem Unterstellung eigener Minderwertigkeit angesichts einer vermeintlichen oder möglicherweise auch wirklichen Exzellenz der Anderen zu begreifen.

IV. Zeitschriftenranking

IV A: Nationale und internationale *peer groups*

Aufgrund des Gesagten ergibt sich für die im Auftrag der European Science Foundation erstellten Rankingliste philosophischer Journale weltweit¹, dass sie zur Bewertung der Qualität der Zeitschriften und ihrer Inhalte und über diese der Leistung der Autoren völlig unbrauchbar ist. Man sieht das schon an einem Beispiel. Es ist geradezu absurd, wenn die wichtigste deutsche Zeitschrift in unserem Fach, die *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, mit ihrer hohen Auflage in diesem Ranking als drittklassig bewertet wird. Was immer die Kriterien des Rankings gewesen sein mögen, es ist für jeden Kenner offenkundig, dass inhaltlich eher zweitklassige Journale dort aufgrund ihrer Englischsprachigkeit als vermeintlich „erstklassig“ bewertet werden. Dabei wird erstens übersehen, dass es natürlich nationale *peer group*-Bewertungen der besten Artikel in den wichtigsten nationalen Zeitschriften gibt. Diese Information ist für eine Beurteilung von Kandidaten für irgendwelche Förderungen ihrer wissenschaftlichen Projekte oder Karrieren als relevant anzuerkennen. Denn diese Relevanz zu bezweifeln und den nationalen Evaluationen keine Signifikanz zuzusprechen, ist im besten Fall ignorant. Man verschenkt damit wichtige Informationen. Im schlimmsten Fall ist es nicht mehr als blanker Chauvinismus, wie er eher ins 19. Jahrhundert als in das 21. gehört. Man tut dann nämlich so, als seien die nationalen *scientific communities* nicht in der Lage, überhaupt irgendwelche Standards wissenschaftlicher Beurteilung einzuhalten, geschweige denn die des vermeintlichen Zentrums der philosophischen bzw. wissenschaftlichen Ver-

nunft, als deren Sprache scheinbar selbstverständlich das Englische gilt.

Zweitens ist die für viele andere Fächer in der Tat zutreffende These, dass der „Markt“ für nicht-englische Publikationen sehr viel kleiner sei als der für Publikationen in der *Lingua Franca* der Naturwissenschaften, der empirischen Sozialwissenschaften und der mathematisierten Wissenschaften wie der Informatik oder Theoretischen (Computer) Linguistik, nämlich des Englischen, für die Philosophie nur bedingt richtig. Denn es gibt nationale Intellektuellenkulturen wie die deutschsprachige und französischsprachige, in denen die Philosophie wissenschaftskulturell durchaus eine viel breitere Rolle spielt als die auf den engen fachakademischen Kreis eingeschränkte englischsprachige Philosophie. Es ist daher auch kaum mehr überraschend, dass die Auflagenhöhe der wichtigsten Bücher und Journale in unserem Fach in deutscher oder französischer Sprache zwar geringer ist als die bei Oxford oder Cambridge University Press, das aber in höchst moderaten Größenverhältnissen, zumal wenn man populärwissenschaftliche Bestseller, auf die etwa ein Autor wie Daniel Dennett verweisen kann, generell aus der Betrachtung heraus lässt. Solche Texte für eine (oft auch ideologische) Volksbildung bringen die Wissenschaft ohnehin auf keine Weise voran und zählen nicht. Es ist daher einfach ein Vorurteil, dass das Fachpublikum und die Anzahl der Fachleser für englischsprachige Texte wirklich *wesentlich* größer sei. Daher ist die *apriori* Annahme, dass die *peer group* der kritischen Leser für englischsprachige Texte um ein Vielfaches höher liege als die für deutsche oder französische in unserem Fach zumindest vornehmlich. Richtig ist allerdings, dass wegen des Mangels an Sprachkenntnissen und damit einer mangelhaften internationalen Bildung nicht-englische Texte selten oder nie einen unmittelbaren Weg zu einer amerikanischen oder auch nur britischen Leserschaft findet.

IV B: Impact Faktoren und Internationalität

Was die Zitationsindikatoren und schematisch ausgezählten *impact factors* angeht, so sind diese für unser Fach ohnehin weder gut ausgewiesen noch überhaupt brauchbar. Das liegt an der langen Zeit, welche die nachhaltige Prüfung der Brauchbarkeit

¹ Cf. ERIH Initial List: Philosophy 2007. Die Selbstbeschreibung des Projekts lautet: European Reference Index for the Humanities (ERIH) is a project jointly sponsored by ESF and the European Commission ERA-Net project "Humanities in the European Research Area" (HERA) (Contract no.: ERAC-CT-2005-0161179). It comes under work-package 7 (Research Infrastructures).

begrifflicher Analysen und Vorschläge bedarf. Zu prüfen sind dabei nämlich, was temporäre Mode ist, was bleibende Einsicht, was in nationalen und dann auch internationalen Netzwerken als interessant erscheint und was jenseits solcher bloß temporärer Zirkel wirklich nachhaltig interessant bleibt. Daher ist gerade in Zeiten, in denen Modethemen durch den wissenschaftlichen Nachwuchs aufgegriffen werden müssen, jede bloße gegenwärtige Internationalität *per se* noch kein signifikantes Kriterium für die Bedeutsamkeit eines Themas und die Qualität und Eigenständigkeit seiner Behandlung.

Der zentrale systematische Fehler der „ESF“-Liste besteht aber darin, dass ohne weitere *Kategorisierung* der philosophischen Journale alle philosophischen Zeitschriften in drei Klassen A, B und C eingeteilt werden. Es wird dabei zwar an etwas versteckter Stelle gesagt, dass vor allem nach Graden der Internationalität ‚gerankt‘ werde. Aber erstens ist das nach dem oben Gesagten keineswegs richtig, zumal die Sprache der Artikel für die Internationalität in unserem Fach keineswegs die Bedeutung hat, welche das Ranking suggeriert, zumal von Chile bis Vietnam, von Spanien bis Japan bis heute Deutsch oder Französisch als für unser Fach wichtige Sprachen gelehrt und verstanden werden. Zweitens suggeriert das Ranking eine qualitative Bewertung der Journale als erstklassig, mittel und drittklassig. Eine derartige, am Ende bloß suggestive, Qualitätsabstufung ist, wie gesagt, methodisch auf nachgerade alarmierende Weise problematisch. Sie ist am Ende so sinnvoll, wie wenn man alle Lebewesen etwa der Größe nach in irgendwelche drei Klassen (sagen wir, in die unter 2 cm, die über 1 m und die dazwischen) einteilen würde. Das Vorgehen der Evaluatoren der EU kann daher kaum als fachnah durchdacht gelten.

IV C: Vorklassifikationen

Zum Mindesten müssten die Journale vor jedem Qualitätsranking unbedingt thematisch vorkategorisiert werden, etwa in die folgenden Kategorien:

1. National führende Zeitschriften allgemeinen philosophischen Inhalts / Leading Journals for General Philosophy).

Hier gibt es in den meisten Ländern ein bis drei ‚leading journals‘, die zumeist leicht identifizierbar sind. Wichtig ist dabei, dass die entsprechenden Zeitschriften in Großbritannien und den USA ebenfalls als nationale Zeitschriften zu zählen sind.

2. International führende Zeitschriften zu speziellen Personen und Themen

Man denke etwa an Journale zu Kant oder zur *Philosophy of Science* oder zu *Applied Ethics*.

3. International wahrgenommene bzw. bemerkenswerte Nationale Zeitschriften zu speziellen Personen und Themen.

Ein weiteres Ranking erübrigt sich, wenn wir für jede der Kategorien die relevanten und besten angeben. Es folgt daher für unser Fach ein Vorschlag einer solchen Liste.

IV D: Führende Zeitschriften in der Philosophie

1. National führende Zeitschriften allgemeinen philosophischen Inhalts / Leading Journals for General Philosophy).

- Acta Philosophica Fennica
- Algemeen nederlands tijdschrift voor wijsbegeerte
- Analysis
- Cadernos de Filosofia
- Deutsche Zeitschrift für Philosophie
- Dialectica
- Etudes philosophiques,
- Filozoficky casopis
- Inquiry
- Journal of Philosophy
- Mind
- Philosophisches Jahrbuch
- Philosophische Rundschau
- Phronesis
- Proceedings of the Aristotelian Society
- Rivista di filosofia
- Revista Portuguesa de Filosofia
- Revue Philosophique
- Revue de la Métaphysique et de la Morale
- Synthese
- Tijdschrift voor filosofie
- Zeitschrift für Philosophische Forschung

2. International führende Zeitschriften zu speziellen Themen

2A Geschichte der Philosophie:

- Ancient Philosophy
- Archiv für Begriffsgeschichte
- Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie
- Archiv für Geschichte der Philosophie
- Bochumer Jahrbuch für Antike und Mittelalter
- British Journal for the History of Philosophy
- Bulletin de philosophie medievale
- Dionysius

- History and Theory
- History of Philosophy Quarterly
- Rivista Neoscholastica
- Theologie und Philosophie
- Vigilia Christiana
- Oxford Studies in Ancient Philosophy

2B Große Philosophen

- Augustinian Studies
- Hegelstudien
- Fichte-Studien
- Kantian Review
- Kantstudien
- Heidegger Studies
- Hobbes Studies
- Hume Studies
- Husserl Studies
- Kierkegaard Studies. Yearbook
- Leibniz Review
- Locke Studies. An Annual Journal of Locke Research
- Nietzsche-Studien
- Philosophical Investigations (Wittgenstein)
- Recherches Husserliennes
- Studia Spinozana
- Studia Leibnitiana

2C Logik und Wissenschaftstheorie

- Archive for Mathematical Logic
- Biology and Philosophy
- British Journal for the Philosophy of Science
- Bulletin of Symbolic Logic
- History and Philosophy of Logic
- Journal of Philosophical Logic
- Journal of Symbolic Logic
- Notre Dame Journal of Formal Logic
- Philosophy of Science

2D Formalanalytische Philosophie und Philosophie des Geistes

- Brain and Mind
- Erkenntnis. An International Journal of Analytic Philosophy
- Grazer Philosophische Studien
- Logic and Logical Philosophy
- Logique et Analyse
- Mind and Language
- Philosophiesgeschichte und logische Analyse | Logical Analysis and History of Philosophy
- Studia Logica
- Theory and Decision

2E Ethik

- Bioethics
- Environmental Ethics
- Ethical Perspectives
- Ethical Theory and Moral Practice
- Ethics
- Journal of Ethics (The)

3. International bemerkenswerte nationale Zeitschriften, auch zu speziellen Themen

- Allgemeine Zeitschrift für Philosophie
- American Philosophical Quarterly
- Argumentation
- Asian Philosophy
- British Journal of Aesthetics
- Canadian Journal of Philosophy
- Continental Philosophy Review
- Das Argument
- Etudes phenomenologiques
- Etudes Philosophiques
- European Journal of Philosophy
- Informal Logic
- Filosofia
- Midwest Studies in Philosophy
- Monist (The)
- Pacific Philosophical Quarterly
- Philosophical Review (The)
- Philosophy and Phenomenological Research
- Pragmatics and Cognition
- Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volumes
- Ratio

Selbstverständlich ist eine solche Liste für ein ‚Humboldt-Ranking‘ erstklassiger philosophischer Journale nur ein erster Vorschlag. Es ist aber wohl klar, dass ein derartiger Vorschlag für eine angemessene Evaluation der Qualität von Bewerbern durchaus hilfreich sein kann, und wohl mehr an Erfahrung und Wissen über unser Fach repräsentiert als das mit großen administrativen Aufwand offenbar von Nichtfachleuten verantwortete und für unser Fach höchst problematische ‚EU-Ranking‘.

Professor Dr. Pirmin Stekeler-Weithofer, Universität Leipzig, ist Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt Stiftung zur Vergabe von Humboldt-Forschungsstipendien im Bereich Philosophie.

Publikationsverhalten in der Psychologie

von Klaus Fiedler

Vorbemerkung

Um das Publikationsverhalten in der Psychologie zu beschreiben, ist zunächst eine Vormerkung zur Abgrenzung dieser Disziplin erforderlich. Die Bezeichnung „Psychologie“ ist insofern sehr heterogen, als sie sowohl wissenschaftliche Forschung in ihren Grundlagen und Anwendungen als auch die berufspraktische Literatur in klinischen, rechtlichen, pädagogischen und betrieblichen Tätigkeitsfeldern einschließt. Anders als etwa in der Biologie, für die es in der Medizin ein gesondertes Anwendungsfach gibt, werden unter der Etikette „Psychologie“ nicht nur nomologisch-wissenschaftliche Publikationen im engeren Sinne geführt, sondern alle möglichen Arbeiten, die der Diskussion und Dokumentation praktischer Berufserfahrung gewidmet sind. Dies geht aus den Statistiken des Trierer Leibniz-Instituts „Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation“ (ZPID) hervor, das seit Jahren das Publikationsverhalten der Psychologie untersucht und dokumentiert. Dort zeigt sich eine tiefe Kluft zwischen Publikationen der an Universitäten und Forschungsinstituten arbeitenden Wissenschaftler, die vorwiegend experimentell-empirisch ausgerichtet sind und in internationalen Zeitschriften veröffentlichen, sowie vielfältigen Publikationen aus dem praktischen Berufsfeld Psychologie, die in Form von Aufsätzen, Fallstudien oder ausbildungsbezogenen Texten in Büchern und populären Zeitschriften erscheinen. Während die ersteren Arbeiten zu über 60% in englischer Sprache verfasst sind, liegt der englischsprachige Anteil der letzteren, berufspraktischen Publikationen bei weniger als 10%. Obwohl letztere Publikationen insgesamt gesehen gar häufiger sind, werden sie im Folgenden nicht berücksichtigt. Vielmehr beschränken sich die weiteren Ausführungen auf die Psychologie als wissenschaftliche Disziplin im engeren Sinne, sofern sie als Partner der Alexander von Humboldt-Stiftung in Frage kommt und damit in das eigentliche Thema dieses Diskussionspapiers passt.

Art der Publikation

Die überwiegende Mehrzahl aller Publikationen in der Psychologie erscheinen in Fachzeitschriften

sowie in Form von herausgegebenen Büchern. Nahezu alle Publikationslisten von wissenschaftlich arbeitenden Psychologinnen und Psychologen bestehen weitestgehend aus Zeitschriftenartikeln sowie Beiträgen zu herausgegebenen Büchern, oft zu etwa gleichen Anteilen. Echte Monografien werden – wie in anderen empirischen Wissenschaften – nur noch selten publiziert; aus der Sicht der Verlage gibt es kaum einen Markt für Monografien mit niedriger Auflage. Elektronische Zeitschriften bzw. Open-Access Journals haben sich zwar etabliert; sie machen jedoch weiterhin einen relativ geringen Anteil der wirklich bedeutsamen Publikationen aus. Für die Bewertung des Beitrages und der Qualifikation von älteren wie jüngeren Wissenschaftlern ist es nach wie vor in erster Linie erstrebenswert, in den weltweit angesehensten Zeitschriften mit dem größten Impact-Faktor und der striktesten Zurückweisungsrate (oft über 90%) zu publizieren. Die Zahl dieser führenden Zeitschriften, die eine hohe Qualitätskontrolle durch ein sehr ausgeprägtes Begutachtungsverfahren garantieren, ist in den letzten Jahren gestiegen, nicht zuletzt durch die Gründung und Ausbreitung einer zweiten internationalen Gesellschaft akademisch arbeitender Psychologinnen, der Association for Psychological Science (APS), die mit neuen Zeitschriften mit der American Psychological Association (APA) konkurriert.

Viele der bedeutendsten „Flagship-Journals“ der Psychologie, in denen es nur wenigen Wissenschaftlern gelingt zu publizieren, veröffentlichen umfassende Darstellungen neuer theoretischer Ansätze in Verbindung mit empirischen Übersichten oder ganze Serien von Originalexperimenten. Zu diesen Organen gehören etwa Psychological Review, Journal of Experimental Psychology: General, Perspectives on Psychological Science oder Behavior and Brain Sciences. In den letzten Jahren setzt sich hingegen immer mehr ein Trend zu kürzeren Artikeln durch, die oft nur einzelne Untersuchungen berichten. Der große Erfolg vieler neuer Zeitschriften – wie zum Beispiel Psychological Science oder Neuropsychologica – beruht auf dieser weniger konservativen Publikationsstrategie, durch die die Schwelle für innovative Beiträge in einem früheren Stadium der Forschung herabgesetzt wird. Es wird nicht mehr erwartet, dass Forscher ihre eigenen Befunde in einer längeren Serie von Untersuchungen selbst validieren. Vielmehr unterstützt der neuere Trend zu kürzeren Artikeln eine frühzeitige Beschäftigung verschiedener Labors und Forschergruppen mit interessanten neuen Befunden.

Traditionell wiegen herausragende Publikationen in bedeutsamen internationalen Fachzeitschriften am schwersten. In letzter Zeit zeichnet sich indessen – einem allgemeinen Trend folgend – eine neue Tendenz ab, psychologische Arbeiten bei überdisziplinären Zeitschriften wie Science oder Nature einzureichen, um dort höhere Zitationsraten zu erreichen als in dem weniger dichten Feld der Einzeldisziplin Psychologie. Trotz aller Einsicht und trotz eines breiten Konsens, dass Beiträge zu solchen Zeitschriften oftmals mehr von journalistischen als von wissenschaftlichen Kriterien bestimmt sind und dass echte Innovationen oft unvereinbar sind mit der Forderung nach einer breiten Leserschaft, dürfte dieser Trend wohl fortgesetzt und noch weiter verstärkt werden. Denn die Forschungspolitik und die neue Kultur der Evaluation verlangt nach scheinbar objektiven Indizes für den Ertrag von Wissenschaft und Forschung.

Ungeachtet der Tatsache, dass sich die Entwicklung der Psychologie und die Qualifikation der Wissenschaftler in diesem Fach hauptsächlich in Zeitschriften vollziehen, erreichen auch Buchbeiträge oft ein beachtliches Niveau. Zum einen sind Verträge mit weltweit führenden Verlagen gewöhnlich an die Bedingung geknüpft, dass nur oder vorwiegend prominente und hoch qualifizierte Autoren mitwirken. Zum anderen hat sich auch bei Buchprojekten ein ernsthaftes Peer-Reviewing durchgesetzt, das methodische Stringenz, theoretische Aktualität und hohe Lesbarkeit garantiert. Beiträge zu renommierten Buchprojekten können daher durchaus als herausragende wissenschaftliche Leistung zählen. Solche Bücher können entweder auf Konferenzen beruhen, analog zu den früher gängigen Conference Proceedings. Oder es handelt sich um Handbücher, Jahrbücher oder um neue Formen von Übersichten, die in Stil und Format zwischen Handbüchern und Übersichtsartikeln in Zeitschriften liegen.

Auch Lehrbücher, Readers und andere ausbildungsbezogene Publikationen haben in den letzten Jahren an Professionalität gewonnen und profitieren von einem echten Konkurrenzkampf. Der Zitationserfolg vieler Wissenschaftler beruht nicht zuletzt auf der großen Auflage von Lehrbüchern und Studententexten.

Internationalität und Vergleich mit anderen Ländern

Wie schon eingangs erwähnt liegt der Anteil international publizierter Arbeiten aus dem deutschsprachigen Raum inzwischen bei über 60%. Dieser

Anteil ist in den letzten Jahren ständig gestiegen. Inzwischen sind auch die letzten deutschen Zeitschriften nach einigem Zögern im Begriff, auf die englische Sprache umzustellen, und sie bemühen sich, die Normen für internationale Peer-Reviewed Journals zu erfüllen. De facto ist damit der qualitative Unterschied zwischen nationalen und internationalen Zeitschriften weitgehend aufgehoben. Auch in der Stringenz der Begutachtung und mittlerweile auch im Zitationsindex bewegen sich deutsche Zeitschriften (wie z.B. Experimental Psychology) auf einem ähnlichen Niveau wie amerikanische oder andere internationale Organe.

Das typische Publikationsverhalten der erfolgreichsten Wissenschaftler hierzulande kann man heute so charakterisieren, dass sie ihre besten Beiträge zuerst bei den weltweit renommiertesten Zeitschriften einreichen, die nach wie vor hauptsächlich in die USA gehören. Als zweite Wahl für nicht akzeptierte oder nicht erstrangige Manuskripte bieten sich sodann die besten deutschen Zeitschriften oft schon gleichrangig mit vielen internationalen Zeitschriften an. Die Frage des Publikationsortes spielt jedoch wegen des rein elektronischen Austauschs von Manuskripten und Gutachten eine zunehmend geringere Rolle. Im Übrigen fungiert eine wachsende Zahl deutschsprachiger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als Herausgeber oder Mitherausgeber internationaler Zeitschriften. Insofern ist die Übernationalität des Publikationsverhaltens inzwischen zur Regel geworden. Besonders bei jüngeren Wissenschaftlern ist heute kaum noch eine Schwellenangst vor internationalen Publikationen zu erkennen. Die hohe Bereitschaft, in englischer Sprache zu kommunizieren, und die Erkenntnis, dass noch so gute Forschung mit anderen geteilt werden muss, zeigen sich nicht zuletzt auf internationalen Konferenzen.

Diese Entwicklungen decken sich weitgehend mit denjenigen in anderen vergleichbaren Ländern wie den Niederlanden, Frankreich, China oder Japan, die traditionell mit einer ähnlichen Sprachbarriere zu kämpfen hatten. Andererseits unterscheidet sich das an internationalen Zeitschriften orientierte Publikationsverhalten dieser Länder kaum mehr von demjenigen in englischsprachigen Ländern außerhalb der USA, wie Großbritannien, Kanada oder Australien.

Autorschaft

Eine aufrichtige und faire Angabe der Autorschaft ist in der Psychologie Bestandteil von explizit for-

mulierten ethischen Richtlinien. Es wird erwartet und unterstellt, dass die wesentlichen Ideen und Leistungen vom erstgenannten Autor einer Publikation stammen. Hinsichtlich der weiteren Reihung gibt es keine festen Konventionen. Man findet sowohl alphabetische Abfolgen als auch Reihungen nach der relativen Bedeutung des Beitrages. Nicht selten sieht man auch Senior-Autoren an letzter Stelle. Diese klare und transparente Bedeutung der Erstautorschaft erleichtert freilich die Bewertung individueller Leistungen – etwa bei Berufungen oder Preisverleihungen – und verhindert eine Inflation der scheinbaren Zahl von Publikationen, wenn sich dieselben Referenzen in der Publikationsliste vielfacher Autoren finden.

Auch in der Psychologie gibt es, gerade bei empirischen Beiträgen, fast nur noch Mehrfach-Autorschaften. Dies spiegelt die Tatsache wider, dass sich moderne empirische Forschung normalerweise im Team vollzieht, sowie eine weithin geteilte Konvention, auch nachgeordnete Beiträge als Autorschaft zu würdigen, nicht zuletzt auch Beiträge von Studierenden oder Hilfskräften. Lediglich theoretische Artikel, manche Übersichtsarbeiten oder Kommentare in Kontroversen stammen nach wie vor öfter von einzelnen Autoren.

Publikationsanforderungen und wissenschaftliche Karriere

Die Zahl der Publikationen, die hierzulande für verschiedene Stufen einer wissenschaftlichen Karriere in der Psychologie erwartet wird, ist vergleichsweise hoch. Bei Bewerbungen und Berufungen auf eine Professur oder bei der Vergabe von Preisen und Stipendien haben Psychologinnen und Psychologen häufig mehr internationale Originalpublikationen vorzuweisen als Angehörige anderer Sozialwissenschaften, während die absolute Zahl aller Publikationen eher vergleichbar ist. Auf Initiative der Deutschen Gesellschaft für Psychologie hin gilt die publikationsbasierte Habilitation inzwischen als die Norm. In der Regel wird ein Kompendium publizierter und zur Publikation eingereicherter Arbeiten thematisch gruppiert und durch eine kommentierende Einleitung ergänzt. Die daraus entstehenden Habilitationen erweisen sich dennoch oft als kompakter und theoretisch kohärenter als herkömmliche Habilitationen. Da die zugrunde liegenden Publikationen meist in englischer Sprache vorliegen, wird Englisch mithin auch die Sprache der Habilitation. Verbindliche Richtlinien für die Zahl und Qualität der erforderlichen Publikationen für

eine voll gültige Habilitation gibt es nicht. Dies zu bewerten liegt in der Hand der Fakultäten.

Auch auf der Stufe von Doktoranden gibt es inzwischen eine Reihe von publikationsbasierten Dissertationen. Anders als bei der Habilitation gehen hier allerdings die Meinungen auseinander, ob es nicht sinnvoll ist, in dieser Phase der akademischen Entwicklung einmal eine längere monografische Abhandlung zu verlangen – eine Form der Literatur, die ansonsten in der Wissenschaft immer mehr zurückgedrängt wird. Im internationalen Vergleich mit Ländern, in denen ein gezieltes Graduiertenstudium in einer dritten Ausbildungsphase bereits etabliert ist, ist der wissenschaftliche Wert von Dissertationen oftmals geringer als in führenden Ländern wie den USA oder den Niederlanden.

Besonderheiten im Vergleich zu anderen Fächern

Im Publikationsverhalten wie in anderen Merkmalen ihrer Arbeitsweise liegt die heutige Psychologie sicher näher an den Natur- und Lebenswissenschaften als an den Geistes- und Kulturwissenschaften. Wegen ihrer weitgehend empirisch-experimentellen Ausrichtung liegt ein größeres Augenmerk auf einer standardisierten Darstellung der verwendeten Methodik, auf der Datenanalyse, der kritischen Diskussion der Gültigkeit von Befunden und der Widerlegbarkeit von Theorien als auf subjektiven Interpretationen, Beschäftigung mit Autoritäten oder historischen Einordnungen. Andererseits dürfte eine erfolgreiche Publikation auch in der heutigen Psychologie noch mehr von Rhetorik und sprachlichem Geschick abhängen als etwa in der Physik.

Im Vergleich zu anderen Disziplinen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften darf man die Psychologie (gemeinsam mit der Ökonomie) als führend in ihrer internationalen Ausrichtung einstufen. Im Vergleich zu allen anderen Sozialwissenschaften besitzt sie vielleicht die ausgeprägteste Kultur im kritischen empirischen Testen mutiger und riskanter Hypothesen. Diese Orientierung an einem Popper'schen Wissenschaftsverständnis bedeutet andererseits, dass empirischer Wettbewerb in den letzten Jahren stärker gewichtet wurde als die Weiterentwicklung von umfassenden Theorien.

Abschließende Bemerkung

Während die Psychologie in der Forschungspolitik und innerhalb der Universitäten bei der Zuweisung

von Ressourcen oft als Buchwissenschaft behandelt wird, zeigt ihr Publikationsverhalten das klare Profil einer empirischen Wissenschaft, die sich mit der Erforschung und Überprüfung nomologischer Gesetze des menschlichen Verhaltens auf verschiedenen Ebenen (Individuum, Gruppe, Organisationen) befasst. Dies manifestiert sich zunehmend in internationalen Publikationsorganen, in denen deutsche Namen immer häufiger präsent sind – egal ob sie an einheimischen oder ausländischen Instituten arbeiten. Dies gilt besonders auf den Gebieten der Grundlagenforschung in Experi-

menteller Psychologie, Neuropsychologie und Sozialpsychologie. Ein jederzeit striktes, an klaren methodischen Kriterien ausgerichtetes Begutachtungswesen hat der Entwicklung des Faches nicht nur bei ihren führenden Zeitschriften genützt, sondern ebenso in der Forschungsförderung und auf den Berufsmärkten.

Professor Dr. Klaus Fiedler, Universität Heidelberg, ist Mitglied des Auswahlausschusses für das TransCoop-Programm der Alexander von Humboldt-Stiftung im Bereich Psychologie.

Publikationsverhalten in der Linguistik

von Johannes Kabatek

Die Linguistik ist ein heterogenes Fach, was sich einerseits aus ihrem Gegenstand selbst und ihrer Brückenfunktion zwischen verschiedenen anderen Disziplinen ergibt, andererseits aus der spezifischen Fachgeschichte, im Laufe derer sich eine Vielfalt von Herangehensweisen und Forschungsgebieten herausgebildet hat, deren Ergebnis auch eine heterogene Publikationskultur ist, die sowohl bezüglich ihrer Produkte als auch bezüglich fachinterner Hierarchisierungen in den letzten Jahrzehnten eine ausgesprochene Dynamik aufweist.

Die menschliche Sprache ist als Zeichensystem zur Erfassung der Welt und zur Kommunikation Voraussetzung für Wissenschaft überhaupt; als Disziplin ist die Linguistik einerseits eigenständig, andererseits sowohl kultur- als auch naturwissenschaftlich verankert. Verbindungen bestehen, je nach Schwerpunktsetzung, zu unterschiedlichen regionalen wie globalen Publikationskulturen, von der Literaturwissenschaft über Philosophie, Geschichte und Sozialwissenschaften bis hin zu Psychologie, Neurologie, Biologie, zur Mathematik und zu den Ingenieurwissenschaften.

Als autonome Disziplin entsteht die Linguistik im 19. Jahrhundert; neben Begründern einer weitgehend eigenständigen sprachwissenschaftlichen Tradition wie Wilhelm von Humboldt oder Franz Bopp stehen dabei auch Vertreter einer philologischen Tradition, die stärker durch das Interesse an Texten und an Einzelsprachen geprägt ist; auch gewisse parallel entstehende eigenständige Subdisziplinen wie die Dialektologie sind eher einzelsprachlich ausgerichtet. Die bevorzugten Publikationen sind Monographien und Aufsätze in Zeitschriften; einige der im 19. Jh. gegründeten Zeitschriften gibt es bis in die Gegenwart. Die wichtigste Publikationssprache ist im 19. Jh. das Deutsche; bedeutende Beiträge erscheinen auch auf Französisch, Englisch oder in anderen Sprachen

Auch im 20. Jh. setzt sich mit der Begründung der modernen Linguistik die Tradition des 19. Jh. fort: einerseits wird Sprachwissenschaft in den philolo-

gischen Einzelfächern, andererseits in einer weitgehend eigenständigen Disziplin betrieben. In den linguistischen Schulen ab den 20er Jahren gewinnen die Zeitschriften an Bedeutung; einige in dieser Zeit geschaffene Organe wie *Language* (1925 von der *Linguistic Society of America* gegründet) gehören bis in die Gegenwart zu den führenden Publikationsorganen des Fachs. Seit den fünfziger Jahren prägen zunehmende Spezialisierungen die Sprachwissenschaft; neben einer immer stärker sich ausdifferenzierenden, so genannten *formalen* Linguistik, die menschlicher Sprache ein universalgrammatisches Modell zugrunde legt und deren Arbeit sich zunächst v. a. auf die Syntax, später auch auf Phonologie, Semantik und Pragmatik ausdehnt, werden im Laufe der Zeit innerhalb einer ganzen Reihe theoretischer und methodischer Rahmen neue Felder erschlossen: die Varietätenlinguistik (insbesondere in der Form der Soziolinguistik), die Pragmatik, die Psycholinguistik, verschiedene Ausrichtungen der Semantik sowie etwa die Neurolinguistik und die Computerlinguistik – all das bei Fortbestand der einzelsprachlich ausgerichteten, oft stärker kulturwissenschaftlich geprägten Philologien (v.a. Germanistik, Anglistik, Romanistik, Slavistik), die in Deutschland und in Europa eine vergleichsweise stärkere Präsenz haben als etwa in den USA.

Die Publikationstradition der Sprachwissenschaft pflegte bis in die jüngere Vergangenheit v.a. an nationalen Gepflogenheiten orientiert zu sein: für den Werdegang von Sprachwissenschaftlern im deutschsprachigen Raum bedeutete dies (analog zu anderen Humanwissenschaften), dass üblicherweise wenige oder gar keine Publikationen vor der als Monographie publizierten Dissertation standen. Die Publikation der Dissertation ergab bzw. ergibt sich bis heute oft durch die Bindung der Promotion an die Publikationspflicht. An die Dissertation schlossen sich üblicherweise einige Aufsatz- oder Sammelbandpublikationen an; die – meist sehr umfangreiche – Habilitationsschrift wurde oft nicht veröffentlicht und diente dann als Steinbruch für Einzelaufsätze. Kumulative Habilitationen galten eher als Notlösung. Nach der Habilitation pflegte man vor allem Aufsätze in Zeitschriften oder Sammelbänden zu veröffentlichen; die Publikation weiterer Bücher war eher selten. Auch in anderen Ländern gab und gibt es derartige regionale Besonderheiten, die jedoch mehr und mehr zugunsten einer sich vereinheitlichenden Publikationskultur schwinden. Das Publikationsverhalten ändert sich in meh-

rerer Schritten: Aufsatzpublikationen vor der Dissertation in Zeitschriften oder Sammelbänden sind mittlerweile die Regel; die Bedeutung von Aufsätzen nimmt allgemein zu. Die monumentale Habilitationsschrift weicht oft einem besser publizierbaren „zweiten Buch“ oder einer Reihe möglichst gut platzierter Aufsätze. In die linguistische Aufsatzkultur haben dabei vermehrt „globalisierte“ Kriterien Einzug gehalten. Die Konsequenzen lassen sich auf einer Reihe von Gebieten aufzeigen:

- erstens werden die vorherrschenden Paradigmen zunehmend international. Obwohl schon immer eine gewisse Internationalität der Grundfragen der Sprachwissenschaft durch grenzenlosen Austausch gegeben war, gab es doch eher regionale linguistische Schulen, die manchmal eng mit gewissen Orten oder Ländern verbunden waren. Auch heute gibt es dabei Prozesse der Bildung von Schulen, diese entsprechen jedoch vermehrt internationalen Netzwerken und sind weniger regional lokalisierbar bzw. haben mehrere untereinander vernetzte Zentren. Damit scheint auch zunehmend die Bedeutung der Erscheinungsorte von Zeitschriften zu schwinden; wichtig ist deren internationale Verbreitung. In der Praxis korreliert das Prestige der Zeitschriften dennoch weitgehend mit der ökonomischen Bedeutung ihrer Erscheinungsorte: die Globalität ist auch hier hierarchisch und geordnet.
 - zweitens haben insbesondere in jüngster Zeit die in die Forschungslandschaft Einzug haltenden Tendenzen der „Professionalisierung“ und „Standardisierung“ d.h. Tendenzen globaler Kriterienvereinheitlichung, auch vor der linguistischen Publikationslandschaft nicht Halt gemacht. Bei den Zeitschriften gibt es in der Tradition solche mit schwer objektivierbarem, aber in der Fachgemeinde durchaus klar begründeten Ruf; heutzutage geht es, bei wachsender Bedeutung nationaler und internationaler Rankings, mehr und mehr um eine Reihe offen liegender, allgemein verbreiteter Kriterien: Peer-Review-System, organisierte Gutachtergremien anstelle allmächtiger Herausgeber, geregelte Zeitabläufe etc. Für die traditionellen Zeitschriften, die diese Kriterien nicht erfüllen, hat dies zu teilweise erstaunlich schlechtem Abschneiden bei den noch jungen Rankings geführt – in der Fachwelt ist allerdings umstritten, ob dies berechtigt ist oder ob nicht alterfahrene Herausgeber genauso für Qualität garan-
- tieren können wie anonyme Gutachterkreise, zumal in gewissen Subdisziplinen auch Tendenzen zur hierarchischen Paradigmenkontrolle und zur Bildung von Gutachterkartellen nicht immer vermieden werden können.
 - drittens hat sich allgemein der Zeitbegriff verändert: die globale Abrufbarkeit von Information hat zur schnelleren Rezeption von Innovation geführt und analog zu den Naturwissenschaften zu einer deutlicheren Kurzlebigkeit der Forschungsergebnisse, die langfristige Bezüge unwahrscheinlicher macht und im Zuge derer wissenschaftlicher Erfolg an die Partizipation an aktuell dominierenden, sich schnell verändernden Paradigmen gebunden ist.
 - viertens wirken sich Standardisierung und Internationalisierung nicht nur auf die Rezeptionsmechanismen, sondern auch auf die Produktion und damit auf Inhalte und Textstrukturen aus: während in der Vergangenheit beispielsweise auch essayistische Aufsätze und verschiedenartige Textformen aus z.T. sehr alten europäischen Traditionen verbreitet waren, setzen sich immer mehr Texte mit expliziter Hypothesen- und Methodenformulierung – meist bei Bekenntnis zu einem bestimmten theoretischen Rahmen – durch; bei der Textform ist die Ausbreitung eines stereotypen Formulars auffällig, das nach kurzer Einleitung die „Moves“, den Ablaufplan, explizit formuliert und dann nach Hauptinhalt und Zusammenfassung oft einen codaartigen Diskussionsteil anfügt. Zum Standard gehört dabei auch eine Reihe von weiteren Details, etwa die Beispielbezogenheit bei durchgehender Nummerierung und Glossierung der Beispiele im Hauptteil eines Aufsatzes. Das von amerikanischen naturwissenschaftlichen Zeitschriften ausgehende Textmodell, das zunächst in amerikanische linguistische Zeitschriften Einzug hielt, hat sich schnell international verbreitet und in der Gegenwart auch periphere Publikationen in zahlreichen Sprachen erreicht, die in der Imitation des Modells Internationalität und Qualität symbolisiert sehen.
 - fünftens hat die Standardisierung auch deutliche Auswirkungen auf die Sprachenwahl. Während Deutsch als Sprache der Linguistik neben Französisch in der europäischen Tradition bis in die sechziger und in die siebziger Jahre hinein große Bedeutung hatte, begann der Vormarsch des Englischen zunächst zaghaft und eher in internationalen Kontexten, erfasste aber in den letzten Jahren immer mehr auch lokale Umfel-

der. In den Einzelphilologien scheint die Tendenz, vermehrt statt auf Deutsch in den untersuchten Sprachen zu publizieren, einer Zwischenphase zu entsprechen, die nur ein Umweg auf dem Weg zum Englischen ist. Allerdings führt die allgemeine Tendenz zum vermehrten Publizieren auf Englisch auch dazu, dass das Englische auf dem Wege zur unmarkierten Standardsprache der Linguistik ist und die Publikation in anderen Sprachen nicht aus Unvermögen, sondern aus bewusster Wahl einer markierten Sprachform heraus geschieht. Dies ist insbesondere bei Publikationen über Minderheitensprachen in denselben deutlich; es zeigt sich aber auch in gewissen Bereichen bei der Verwendung „alternativer“ internationaler Sprachen wie etwa des Spanischen, des Russischen oder des Französischen.

Die genannten Entwicklungen zeigen sich am deutlichsten im Bereich der Zeitschriften. Doch auch die Monographien werden von den erwähnten Tendenzen erfasst. Hier gibt es eine kontinuierliche Skala, die von prestigereichen Reihen mit strengen Evaluationsverfahren bis hin zu Verlagen reicht, die ohne Beurteilung des Inhalts alles publizieren, sofern der erforderliche Druckkostenzuschuss garantiert ist. Dabei ist es nicht von vornherein gesagt, dass Publikationen in solchen Verlagen grundsätzlich von geringer Qualität sein müssen, denn oft spielen insbesondere bei Dissertationen finanzielle oder zeitliche Faktoren eine Rolle; umgekehrt aber kann bei gewissen Reihen Qualität vorausgesetzt werden.

Neben Zeitschriften und Monographien haben auch Sammelpublikationen wie Handbücher oder enzyklopädische Werke zu einem gewissen *State of the art* einen festen Platz in der linguistischen Publikationskultur; auch hier zeigt sich die vermehrte Tendenz zum Englischen sowie die vorrangige Präsenz einiger weniger, international agierender Verlage. Die Bedeutung von Kongressakten wird je nach Kongress sehr unterschiedlich eingeschätzt; bei manchen internationalen Kongressen mit mehrstufigen Auswahlverfahren gelten Publikationen als nahezu einer Zeitschriftenpublikation gleichwertig; Sammelbände v.a. mit geringer thematischer Fokussierung werden meist als weniger bedeutend eingeschätzt. Bei Festschriften, die traditionell durchaus Orte gewichtiger Publikationen sein konnten, gibt es keine fest etablierten Standards, was dazu führt, dass hier die Qualität sehr stark variiert.

Die traditionelle linguistische Forschung ist Individualforschung; mehrfache Autorschaft war in der Vergangenheit eher die Ausnahme. In den letzten Jahren hat die Bedeutung von Forschergruppen und von kollektiven Publikationen v.a. in manchen Zweigen der Linguistik deutlich zugenommen. Bei der Reihung der Autoren herrscht im Allgemeinen das Alphabetprinzip vor; wird dieses durchbrochen, so ist aus der Reihenfolge der Autoren das Beitragsgewicht abzulesen.

Was die Online-Publikationskultur angeht, so ist in den letzten Jahren bei der Mehrzahl der linguistischen Zeitschriften ein Doppelsystem üblich geworden, bei dem neben der Druckversion auch Online-Versionen vorhanden sind; meist ist dabei der Online-Zugang an das Abonnement der Druckausgabe gekoppelt; reine Online-Zeitschriften sind eher selten; minderheitlich ist auch, dass Zeitschriften den kostenlosen Zugang für alle zulassen. Vermehrt werden auch Preprint-Versionen vor der eigentlichen Zeitschriftenpublikation ins Netz gestellt.

Alle genannten Veränderungen sind keinesfalls polygenetisch, sondern weisen klare Gravitationszentren auf. Von diesen aus werden sie mit Hierarchisierungen von Prinzipien und Methoden, aber auch mit inhaltlichen Paradigmen verbunden.

Wie bei allen dynamischen Prozessen gibt es auch beim Publikationsverhalten der Linguistik beschleunigende und bremsende Akteure. Die Beschleunigung wird vor allem von Seiten derer betrieben, für die sich aus dem Prozess der Veränderung Vorteile ergeben; das sind etwa diejenigen, die bereits seit längerer Zeit vornehmlich englischsprachig publizieren und dominante Paradigmen vertreten. Kritik kommt insbesondere von denjenigen, die glauben, in diesem Prozess an Bedeutung zu verlieren. Dabei gibt es derzeit in der Linguistik eine weitreichende Diskussion um die Frage, wie die Kritik aus Nostalgie, die eher einen Generationenkonflikt widerspiegelt und die sachliche Diskussion nicht beeinflussen sollte, von objektiv begründbarer Kritik getrennt werden kann. Objektiv gesehen ist an der aktuellen Entwicklung der Rückgang von Vielfalt zu kritisieren, Vielfalt der Paradigmen, der Publikationsformen, der Publikations-sprachen, Vielfalt der Textformen. Eine stark hierarchisierte Publikationskultur ist vor allem dann für den Fortschritt der Wissenschaft schädlich, wenn sie es nicht zu leisten vermag, die Kreativität auch der

Peripherien mit in Innovationsprozesse einzubeziehen. Gerade aus der Befürchtung, die Vielfalt könnte in der Hierarchisierung mehr und mehr nach unten gedrückt oder gar ganz verhindert werden entspringt u.a. in den letzten Monaten die aus verschiedenen Reihen geäußerte, teils vehemente Kritik etwa gegen das Ranking linguistischer Zeitschriften im European Research Index for the Humanities der European Science Foundation oder nationaler Institutionen wie der AERES (*Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur*) in Frankreich oder gegen Zitierindizes, die auf bestimmte Publikationsorgane beschränkt sind und andere nicht berücksichtigen. Die Diskussionen in diesen Bereichen fügen sich ein in einen umfassenden Rahmen, bei dem es um die Frage der Objektivität der Beurteilung von Forschungsleistungen in den Humanwissenschaften und auch um eine Neuordnung der Ressourcenverteilung geht. Für die Linguistik geht es dabei um die zentrale Frage, ob

sich innerhalb der Heterogenität der Einzeldisziplinen, die sich alle als sprachwissenschaftlich bezeichnen, weiterhin einzelne, diversifizierte Publikations- und Wissenskulturen erhalten können, von denen die Linguistik in der Vergangenheit umfassend profitieren konnte – also etwa die germanistische, die romanistische, die anglistische, die slavistische, die indogermanistische, die soziolinguistische, die textlinguistische, die lexikologische, die sprachhistorische oder die dialektologische Publikations- und Wissenskultur – oder ob diese sich zu Peripherien eines in der allgemeinen Sprachwissenschaft situierten Zentrums entwickeln.

Professor Dr. Johannes Kabatek, Universität Tübingen, ist Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Humboldt-Forschungsstipendien im Bereich Sprachwissenschaft.

Publikationsverhalten in den Literaturwissen- schaften

von Jürgen Fohrmann

Um das derzeitige Publikationsverhalten in den Literaturwissenschaften (Hauptbezugspunkt: Germanistik, Allgemeine Literaturwissenschaft) richtig einschätzen zu können, ist es notwendig, die letzten drei oder vier Dezennien insgesamt in den Blick zu nehmen.

Noch in den 1970er Jahren publizierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler in diesen Fächern kaum oder nur ausnahmsweise bereits vor der Promotion. Die Promotion galt als Introitus für die wissenschaftliche Karriere. Der Arbeit an der Dissertation galt das Hauptaugenmerk; nach der Promotion veröffentlichte man Beiträge für Zeitschriften, manchmal auch für Sammelwerke, Lexika, schrieb die ersten Rezensionen.

Die Zeitschriften waren zwar nicht ‚referiert‘, aber gleichwohl waren die Bedeutung der einzelnen Periodica und ihre Qualitätsstandards in der Scientific Community präsent. Nach etwa vier bis sechs Jahren, oft analog zur Assistentenzeit, wurde die Arbeit an der Habilitationsschrift so intensiviert, dass sukzessive eine in der Regel sehr umfangreiche Monographie entstand, gewissermaßen die ‚Visitenkarte‘ des Forschers/der Forscherin für die weitere akademische Karriere. Nach der Habilitation publizierte man zunächst wieder im Rahmen von Zeitschriften, und oft erst nach einigen Jahren wurden weitere monographische Arbeiten in Angriff genommen.

Diese Situation hat sich im Zuge des Wandels des gesamten Wissenschaftssystems grundlegend geändert.

Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler publizieren nun bereits recht aktiv vor der Promotion, manchmal wird sogar eine Magisterarbeit veröffentlicht. Dabei ist der Stellenwert der Dissertation (im vergleichenden Blick auf die 1970er Jahre) erhalten geblieben: Sie ist in der Regel eine sehr

gründlich recherchierte, eigenständige Arbeit, keine Synthese einzelner Aufsätze. Allerdings werden sehr viel mehr Dissertationen veröffentlicht als noch vor etwa 40 Jahren.

Dies resultiert auch aus der Auflage der meisten Promotionsordnungen, dass der Dokortitel nur verliehen werden kann, wenn die Dissertation gedruckt wurde oder zumindest bereits ein Verlagsvertrag vorliegt. Die Annahme der Dissertation zum Druck unterliegt bei sehr guten Verlagen ohne Frage hohen Qualitätserwägungen. Da aber die meisten Doktorandinnen und Doktoranden inzwischen die Druckkosten selbst aufbringen müssen oder hierfür einen Druckkostenzuschuss bei ihrer Universität, bei Stiftungen oder anderen Drittmittelgebern beantragen, ist für alle Verlage ein lukrativer Markt entstanden, bei dem nicht immer darauf geachtet wird, ob sich die vorgelegte Arbeit wirklich so auszeichnet, dass ihr Druck gerechtfertigt wäre. Der Markt wird oft von einer Vielzahl von Arbeiten ‚überschwemmt‘, deren hohe Qualität nicht immer erkennbar ist. Für die Scientific Community führt diese Entwicklung schon rein numerisch zu einem hohen Maß an Unüberschaubarkeit. Eine solche Tendenz sehe ich kritisch. Es wäre durchaus zu überprüfen, ob eine pauschale Veröffentlichungspflicht noch sinnvoll ist.

Die Möglichkeit, auf Online-Publikationen auszuweichen, wird nur sehr zögerlich genutzt. Es gibt immer noch die Differenz zwischen der höheren Wertschätzung der Printmedien im Unterschied zur vermeintlichen Flüchtigkeit einer Online-Publikation. Online-Publikationen setzen sich allerdings allmählich durch bei Rezensionsorganen, Newsletters oder auch als Zweitfassung einer ebenfalls existierenden Printversion bei Fachzeitschriften.

Das Publikationsverhalten junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vor der Promotion hängt insbesondere ab vom geänderten Doktorandenstatus. Zunächst einmal gibt es sehr viel mehr Doktoranden als noch etwa vor 30 oder 40 Jahren; zudem haben die koordinierten Verfahren und die mit ihr einhergehenden strukturierten Promotionsprogramme, die zusehends umgesetzt werden, eine Art ‚Gruppenformierungsprozeß‘ ausgelöst, dessen Kehrseite ein verstärkter Wettbewerb unter den Doktorandinnen und Doktoranden ist. Man publiziert also sehr früh, um sich sowohl qualitativ als auch quantitativ abzuheben, sich sichtbar zu machen. Gerade bei den durch Drittmittel finanzierten Doktorandenprogrammen kommen viele Work-

shops und Tagungen hinzu, die dann – auch weil dafür Mittel zur Verfügung stehen – in Form von Sammelbänden veröffentlicht werden. Dies ist ein signifikanter Unterschied zur Situation in den USA; Sammelbände sind hier sehr viel seltener (koordinierte Doktorandenprogramme auch), und Tagungspublikationen gibt es kaum. Jeder Beiträger versucht, seinen Text bei einer (oft referierten) Zeitschrift zu veröffentlichen.

Waren Fachzeitschriften vor etwa 30 Jahren noch von herausgehobener Stellung, so ist ihre Bedeutung – mit Ausnahme von vielleicht 5 oder 6 Journalen – für die disziplinäre Gemeinschaft nachhaltig gesunken. Es fällt zunächst auf, dass in diesen Zeitschriften sehr viele Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler publizieren und weniger – wie noch vor 30 Jahren – die etablierten Kolleginnen und Kollegen. Die Fachzeitschriften gehen partiell zu Peer Review-Verfahren über, aber dies löst die Situation nicht recht. Hauptgrund für diese Lage erscheint mir, dass das Kommunikationsverhalten im Fach sich in den letzten Jahren entschieden verändert hat. Gab es noch vor etwa 30 Jahren eine oder zwei Konferenzen im Jahr, so ist der Tagungsbetrieb gegenwärtig immens angewachsen (auch dies ein Effekt veränderter Forschungsförderung, der Gleichung „Mobilität ist Expertise“, der Konzentration von Forschung auch in den Kulturwissenschaften über Sonderforschungsbereiche und andere koordinierte Förderformen usw.). Alle diese Tagungen werden dokumentiert, und die Herausgebertätigkeit gehört schon früh zu den Aufgaben auch junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Es ist also – dies im Unterschied zu den Naturwissenschaften – im Fach kein Manko, in einem Sammelband und nicht in einer Zeitschrift publiziert worden zu sein. In gewisser Weise hat sich die disziplinäre Gemeinschaft dadurch ‚re-oralisiert‘: Die Präsenz auf Tagungen ist von besonderer Bedeutung geworden.

Da der Tagungsband so eine prominente Stellung für das akademische Alltagsgeschäft eingenommen hat, gibt es auch keine leichte Übertragungsmöglichkeit in die durchaus unterschiedlichen Kommunikationskulturen anderer Länder.

Dabei heißt ‚Internationalisierung‘ dezidiert nicht, dass einige in den USA erscheinende Zeitschriften das Siegel ‚international‘ führen und sich damit universalisieren können. In der Germanistik, aber auch in anderen Kulturwissenschaften ist dies nicht der

Fall. Es herrscht vielmehr ein nur zögerliches und unvollständiges Sich-Wahrnehmen etwa zwischen der nordamerikanischen und bundesrepublikanischen Germanistik vor. Ein Grund ist die de facto Auseinanderentwicklung beider Kommunikationskulturen, die nicht zuletzt mit dem jeweiligen Publikationsverhalten zusammenhängt. Neben der Zeitschriftenpublikation spielt in den USA etwa die Monographie eine große Rolle; es ist aber eine Monographie, die sich oft aus der Synthese verschiedener, manchmal auch schon in Zeitschriften publizierter Aufsätze, im Sinne von „Collected Essays“, ergibt. Dies ist dann aber nicht die große, zusammenhängende Untersuchung, die etwa noch immer den Standard der bundesrepublikanischen Habilitationen markiert und die auch den Monographien insgesamt noch abverlangt wird. Die schmale, pointierte Schrift ist zwar möglich, wird auch als Diskussionsstimulanz sehr geschätzt, ersetzt aber nicht die umfangreiche Arbeit.

Aus diesem Grund hat sich eine kumulative Habilitation in Deutschland bislang kaum durchgesetzt, während in den USA das habilitationsäquivalente ‚zweite Buch‘ durchaus den Charakter eines Essay-Bandes haben kann. Aus der deutschen Habilitationsschrift können zwar einzelne Linien dann noch im Rahmen kürzerer Beiträge ausgezogen werden, die Habilitationsschrift selbst lässt sich aber in der Regel nicht einfach in eine Reihe von Aufsätzen auflösen. Es geht ja um die Entfaltung eines komplexen Bezugs- und Argumentationsgeflechts, das nicht arbeitsteilig, sondern nur aus *einer* Hand entstehen konnte. Während die Literaturwissenschaften der USA inzwischen stärker zur Exegese von Einzeltexten neigen (im Kontext etwa von Cultural Studies-Verfahren, bei denen sich unter der Hand ein Kanon von Werken eingespielt hat), herrscht in Deutschland bislang noch eine historiographische Tradition vor. Aber auch hier gibt es gegenläufige Tendenzen, je nach der konzeptuellen Ausrichtung, die in den Literaturwissenschaften vertreten wird.

In der Bewertung der Habilitationsschrift aus der Sicht nicht geistes- oder kulturwissenschaftlicher Fächer ist daher darauf zu achten, dass es sich in der Regel um ein opus magnum handelt, bei dessen Verfertigung man nicht gleichzeitig auch noch Aufsätze in Zeitschriften publizieren kann. Die Abfassungszeit der Habilitationsschrift muss ganz der Arbeit an diesem Werk, dessen Bedeutung quantitativ einer ganzen Summe von Einzelbeiträgen entspricht, vorbehalten sein.

Das Fach Literaturwissenschaft bewegt sich in diesem Sinne zwischen fortgesetzter monographischer Tradition (auch nach der Habilitation) mit hohen Standards und einem intensiven Konferenzbetrieb mit daraus entstehenden, zahlreichen Publikationen. Dazu treten – insbesondere im Kontext koordinierter Verfahren – Veröffentlichungen mit drei oder vier Verfassern, die aber nur selten in Co-Autorschaft einen *gemeinsamen Beitrag* schreiben, sondern die darum bemüht sind, in einem *Band* über verschiedenen Beiträge arbeitsteilig einen komplexen Zusammenhang zu entfalten. Eine Sortierung nach Erst- oder Zweitautor gibt es in der Regel nicht, es herrscht das Alphabet.

Viele Arbeiten werden schließlich nach wie vor auf die eine oder andere Art in die Diskussionszusammenhänge der intellektuellen Öffentlichkeit Deutsch-

lands eingespeist (auch wenn die ‚Leitartikel-Kultur‘ insgesamt zurückgegangen ist). Diese gesellschaftliche Einbettung markiert – um diesen Vergleich noch ein letztes Mal aufzunehmen – einen deutlichen Unterschied zur USA, wo in der Regel die Campus-Öffentlichkeiten und ihre Print-Netzwerke die zentrale Bezugsgröße darstellen.

Professor Dr. Jürgen Fohmann, Universität Bonn, ist Mitglied des gemeinsamen Auswahl Ausschusses zur Vergabe von Max-Planck-Forschungspreisen der Max-Planck Gesellschaft und der Alexander von Humboldt-Stiftung im Bereich Literaturwissenschaft.

Publikationsverhalten in der Auslands- germanistik

von Paul Michael Lützeler

1. Publikationsarten

Die als Buch erscheinende Monographie ist heute in der Auslandsgermanistik die am meisten geschätzte Form der Veröffentlichung. Das gilt auf allen Kontinenten: Ohne Bücher ist es schwierig, sich im Fach einen Namen zu machen. Wichtig sind zudem Aufsätze in angesehenen Fachzeitschriften. In den USA handelt es sich dabei um sogenannte „refereed journals“. Diese Zeitschriften verschicken jeden eingegangenen Aufsatz an zwei GutachterInnen, die sich auf dem Gebiet des betreffenden Beitrags ausgewiesen haben. Je nach Gutachten werden die Aufsätze (u.U. nach Überarbeitung) angenommen oder abgelehnt. In Amerika wird die „blind submission“ praktiziert, d.h. die GutachterInnen wissen nicht, von wem der Aufsatz, den sie zu beurteilen haben, geschrieben worden ist, und die Evaluierten wiederum erfahren nicht, wer die VerfasserInnen der Gutachten sind. Dieses Verfahren ist in einigen europäischen Ländern (inklusive Deutschland) weniger üblich. Die GutachterInnen in Deutschland gehören oft zum Lehrstuhl jener ProfessorInnen, die die betreffende Zeitschrift herausgeben.

Auch Ausgaben spielen eine wichtige Rolle, sei es als kritische Editionen von Primärliteratur oder als Herausgabe von Sekundärliteratur in Sammelbänden (etwa Dokumentationen von Tagungen). Je nach Umfang und Aufwand können kritische Editionen von Primärliteratur mit umfangreichem Kommentarteil die Bedeutung einer Monographie erlangen. Der Nachteil bei der Publikation von Tagungsbänden ist der, dass das Verfahren der „refereed journals“ hier kaum jemals zur Anwendung kommt. Im Hinblick auf die Publikationsformen nähert sich Asien (Indien, China, Korea, Japan) immer mehr den „westlichen“ Gegebenheiten an, wenn auch die Quantität der Publikationen schon aufgrund der schlechteren Bibliotheksverhältnisse dort durchweg geringer ausfällt. Das gilt noch in stärkerem Maße für Afrika (sieht man von Südafrika ab). Es hat nicht nur mit den schlechter ausgestatteten

Universitätsbibliotheken zu tun, sondern auch mit der stärkeren mündlichen Tradition der Wissensvermittlung. Wenn man an einer Tagung in Afrika teilnimmt, wird man durchweg gebeten, keinen Vortrag abzulesen, sondern frei zu sprechen. Als „westlicher“ Teilnehmer lernt man dort die freie Vortragsform schätzen. Es ist eine andere, produktivere Art wissenschaftlicher Interaktion. Meistens werden diese Tagungsbeiträge nicht publiziert, weil eben die mündliche Art des Vortrags mit seiner Spontaneität dabei verloren ginge. Wer in Afrika eine Tagung organisiert oder bei ihr spricht, leistet einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung des Fachs, auch wenn die Ergebnisse nicht zwischen zwei Buchdeckeln erscheinen.

Online Publikationen haben eine große Zukunft, schon deswegen, weil im Laufe der Zeit immer mehr Zeitschriften von der Papierveröffentlichung auf Online umstellen werden. Im Augenblick tut sich da noch eine Grauzone auf, denn viele Dinge, die man im Internet findet, sind nicht durch das Verfahren der „refereed journals“ gegangen. Zuweilen handelt es sich um Beiträge, die bereits als Buchabschnitte oder in Fachzeitschriften erschienen sind. Bei einigen Groß-Tagungen geht man dazu über, die Vorträge ungeprüft ins Netz zu stellen. Da mischt sich dann Kraut und Rüben. Es kann nicht vorbehaltlos das, was im Internet erscheint, mit dem gleichgesetzt werden, was gute Verlage und Fachzeitschriften veröffentlichen.

2. Publikationsorte

In Amerika, Asien und Europa (weniger allerdings in Deutschland) gibt es die Einrichtung der University Press, und in Deutschland werden Versuche unternommen, ebenfalls solche Publikationsorte zu schaffen. Grundsätzlich gilt: je berühmter die Universität, die diese University Press betreibt, desto besser sind die Aussichten, dass das dort veröffentlichte Buch Beachtung findet. In keinem Land ist das System der University Press so differenziert und erprobt wie in den USA. Die meisten der zwanzig führenden amerikanischen Universitäten haben eine solche University Press. Da jedoch die Aufnahmebereitschaft für germanistische Studien bei diesen Publikationsorten nicht sehr hoch ist, veröffentlichten eine Reihe junger KollegInnen ihr erstes Buch bei einem amerikanischen Verlag, der sich in seinem Angebot auf Germanistik bzw. German Studies konzentriert, etwa Camden House oder Berghahn Books. Das sind Verlage, die ein Evaluationsverfahren benutzen, wie es bei den University

Presses üblich ist. Oft weicht man, falls die Monographie auf Deutsch geschrieben wurde, auch auf deutsche Fachverlage aus. Diese Verlage (etwa Metzler, Fink, de Gruyter, Wallstein, Stauffenburg, Aisthesis, Winter, Francke etc.) gelten international als seriös und sind bei Germanisten aus allen Kontinenten bekannt und als Publikationsorte beliebt. So selbstverständlich wie die Evaluationsverfahren bei den University Presses sind sie bei den deutschen Verlagen nicht, doch gehen auch dort die Lektoren immer mehr dazu über, sich Expertisen von WissenschaftlerInnen einzuholen, besonders dann, wenn es sich um Buchmanuskripte jüngerer GermanistInnen handelt.

Es gibt bei den Buchveröffentlichungen einen stark nationalen Trend. Wer auf Englisch schreibt, veröffentlicht primär in nordamerikanischen oder englischen Verlagen, wer seine Manuskripte auf Französisch veröffentlicht haben will, ist auf die Universitätsverlage in Frankreich angewiesen etc. In Deutschland werden zunehmend auch englischsprachige Bücher publiziert. Einige germanistische Verlage (de Gruyter, Stauffenburg und Wallstein) haben Reihen eingerichtet, in denen englischsprachige Manuskripte veröffentlicht werden. Der Zug zum Internationalen macht sich auch hier bemerkbar. Es gibt nicht wenige KollegInnen im Ausland, die ihre Bücher auf Deutsch schreiben und einen deutschen Verlag finden, der für die Publikation ihrer Arbeiten in Frage kommt.

Auch bei den Veröffentlichungen in Zeitschriften gibt es einen nationalen Trend, d.h. Amerikaner veröffentlichen vornehmlich in amerikanischen Zeitschriften, Franzosen in französischen, Japaner in japanischen etc. Die Gründe sind die gleichen wie bei den Buchpublikationen. Allerdings gehen immer mehr Zeitschriften dazu über, auch englischsprachige Texte zu akzeptieren, so dass sich auch hier ein transnationaler Trend durchzusetzen beginnt. Und umgekehrt gibt es keine germanistische Fachzeitschrift international, die nicht auf Deutsch geschriebene Arbeiten von KollegInnen aus aller Welt akzeptieren würde. Deutsch sollte ja jeder Germanist – wo immer er oder sie unterrichtet – beherrschen, und so gibt es keinen Grund, sich bei Zeitschriftenpublikationen national zu begrenzen. Benutzt man innerhalb der Germanistik die deutsche Sprache, hat jeder Germanist Zugang zu den Forschungen der KollegInnen in anderen Ländern. Wer auf Chinesisch oder Ungarisch schreibt, kann nur in Ausnahmen erwarten, dass Germanis-

tInnen in Ländern außerhalb von China und Ungarn ihre Texte wahrnehmen. Die Tagungen der IVG (Internationale Vereinigung für Germanistik) und die kontinentalen Symposien wie die des Asiatischen Germanistenverbandes zeigen, wie fruchtbar es ist, wenn man bei solchen Zusammenkünften das Deutsche als Konferenzsprache benutzt.

3. Einzel- und Ko-Autorschaft

In der internationalen Germanistik dominiert die Einzelautorschaft, obgleich es bei Buchprojekten ab und zu vorkommt, dass sich KollegInnen zusammenfinden, um ein Thema gemeinsam zu erarbeiten. Kooperation ist bei Tagungen dagegen schon zur Regel geworden, einfach weil die anfallende Arbeit bei der Vorbereitung für einen Einzelnen zu groß ist. Daher gibt es bei vielen Sammelbänden, die international erscheinen, sehr oft zwei oder drei HerausgeberInnen. Ko-Autorschaft ist sicher hoch einzuschätzen, denn die gemeinsame Arbeit ergibt zuweilen interessantere Ergebnisse als die Einzelarbeit. Andererseits kann ein Buch, das die Namen von mehreren Ko-AutorInnen aufweist, bei der Bewertung der Leistung eines Einzelnen nicht das Gewicht haben wie die Monographie, die nur einen Autornamen aufweist. Ko-Autorschaft bei Aufsätzen ist (im Gegensatz zu den Naturwissenschaften) innerhalb der Germanistik sehr selten.

4. Karrierestufen

An fast allen Universitäten der Welt, an der Germanistik als Graduierten-Fach vertreten ist, gilt ein erstes Buch als Voraussetzung für die Beamtung. (Mit Graduierten-Fach meine ich, dass dort ein Magister- oder Doktorgrad in Germanistik erworben werden kann.) Ein Buch alleine reicht dafür jedoch zuweilen nicht aus. Einige der besten amerikanischen Universitäten verlangen vor der Beamtung, dem „tenure“, sogar zwei Bücher, also ein zweites Buch nach der veröffentlichten Dissertation. Die nicht-beamtete Zeit junger WissenschaftlerInnen liegt in Nordamerika im Durchschnitt bei sechs Jahren. Diese Probezeit sieht in anderen Ländern anders aus, und es ist schwer, hier zu verallgemeinern. Jüngere WissenschaftlerInnen, die noch auf eine reguläre Anstellung warten, sollten beim Ablauf der Probezeit zumindest ein erstes Buch (normalerweise die – überarbeitete – Dissertation) und mehrere Artikel in guten Fachzeitschriften vorweisen können. Ko-Herausgeberschaften bei Sammelbänden und Mitarbeit bei kritischen Editionen von Primärliteratur sind ebenfalls gerne gesehen.

Nach erfolgter Beamtung (was in Nordamerika mit der Beförderung zum Associate Professor verbunden ist), erwartet man ein weiteres Buch sowie eine Reihe von Aufsätzen in Fachzeitschriften oder wissenschaftlichen Sammelbänden bzw. (Mit-)Arbeit an kritischen Editionen. Den amerikanischen Dreischnitt von Assistant-, Associate- und Full-Professor gibt es auch in Australien sowie zunehmend in Asien, etwa in China, er ist in Europa aber selten. Darüber hinaus kann man in den USA noch Distinguished Professor werden. In solchen Fällen liegt die Leistungslatte um einiges höher.

Es lehren ausgezeichnete KollegInnen an kleineren Universitäten und Colleges, wo die Anzahl der Unterrichtsstunden höher ist. Dort sind die Erwartungen, was Publikationen betrifft, geringer. Zuweilen reichen für die jeweilige Beförderungsstufe einige Aufsätze in guten Fachzeitschriften aus. Allerdings sind auch dort in den letzten Jahrzehnten die Anforderungen höher geworden, weil jede Universitätsleitung danach strebt, in der Rangliste aufzusteigen.

5. Verfahrensweisen

In Deutschland sind die KollegInnen keineswegs älter, bevor sie eine reguläre Professur erhalten als in anderen Ländern. Die Habilitation ist eine Leistungsanforderung, die es vor allem in den deutschsprachigen Ländern gibt, anderswo in Europa ist sie selten, in nicht-europäischen Ländern kaum anzutreffen. Als Assistant Professor wird man in Nordamerika ohne nennenswerte vorausgehende Publikationen eingestellt: Bedingung ist eine abgeschlossene Dissertation. Erst nach Ablauf der Probezeit von sechs Jahren können sie mit den deutschen KollegInnen verglichen werden, die ihre Habilitation vorgelegt haben. Sie sind dann im Alter zwischen Mitte Dreißig und Vierzig. Von den deutschen KollegInnen erwartet man in dieser Altersphase etwa so viel, wie von den KandidatInnen, die an den besten amerikanischen Universitäten eine Associate Professorstelle erhalten wollen. Im Schnitt haben die Habilitierten in Deutschland aber mehr auf ihrer Publikationsliste vorzuweisen als ihre amerikanischen KollegInnen. Dafür ist die Lehrerfahrung bei den Amerikanern meistens höher. Falls die deutschen KollegInnen nach der Habilitation eine Stelle erhalten, handelt es sich im Normalfall um eine reguläre Professur. In Amerika dagegen folgen nach der Zeit als Assistant Professor die Jahre als Associate Professor. Erst der amerikanische Full

Professor kann sich mit dem Inhaber einer regulären Professur in den deutschsprachigen Ländern vergleichen. Sie sollten dann ähnliche Leistungen erbracht haben: mindestens zwei Bücher und eine Vielzahl von Artikeln. Die Beförderungsverfahren in England und Frankreich sind wiederum anders und in den osteuropäischen Ländern ohnehin. Das im einzelnen darzulegen, würde den hier zugestandenen Textumfang sprengen.

6. Besonderheiten des Fachs

Für die Auslandsgermanistik ist Deutsche Literatur eine sogenannte Fremdphilologie, und so ist sie mit der Rolle der Romanistik oder Slavistik in Deutschland zu vergleichen. Wie es dort ein Auf und Ab bei den Interessen an Fremdsprachen und fremdsprachiger Literatur an den Schulen und Universitäten gibt, so existiert etwas Vergleichbares im Ausland in Bezug auf das Deutsche. In den meisten Ländern nimmt das Interesse an Deutsch ab. China bildet da eine der wenigen Ausnahmen, denn dort gibt es im Augenblick einen Aufwärtstrend in der Germanistik. Aber an den chinesischen Universitäten expandiert einfach alles, weil die bestehenden akademischen Institutionen mit ihren Fächern ausgebaut, und weil neue Universitäten gegründet werden. In den USA behauptet sich Deutsch an den Colleges und Universitäten immer noch als drittgrößte Fremdsprache (nach Spanisch und Französisch), doch nimmt die Konkurrenz durch das Chinesische merklich zu. Der prozentuale Anteil der Studenten, die an amerikanischen Universitäten und Colleges Fremdsprachen belegen, hat sich kaum geändert, doch sind die Verschiebungen aufs Spanische und Chinesische hin nicht zu übersehen. Zudem werden, anders als noch vor dreißig Jahren, immer mehr andere Sprachen (etwa Arabisch, Hebräisch, Japanisch, Hindi) angeboten, und auch das geht auf Kosten der sogenannten Traditionssprachen Französisch und Deutsch. Das ist nicht nur ein amerikanisches Problem. Auf allen Kontinenten hört man die gleichen etwas beklemmenden Berichte von KollegInnen. Wie schön, dass es China gibt.

Professor Dr. Paul Michael Lützeler, Washington University, ist Direktor des Max Kade Center für deutsche Gegenwartsliteratur an der Washington University, Vizepräsident der Internationalen Vereinigung für Germanistik und Humboldt-Forschungspreisträger.

Publikationsverhalten im Fach Deutsch als Fremdsprache

von Ludwig M. Eichinger

Deutsch als Fremdsprache als Geisteswissenschaft

Das Fach Deutsch als Fremdsprache hat sprachwissenschaftliche, literatur- und medienwissenschaftliche, fremdsprachendidaktische und kulturwissenschaftliche („landeskundliche“) Bestandteile. Damit steht es im wesentlichen im Umfeld geisteswissenschaftlicher Forschung, in bestimmten Teilen überschreitet es – je nach gewähltem Schwerpunkt – diesen Bereich. So finden sich im Bereich Landeskunde z.B. Übergänge zu den Sozialwissenschaften, im Bereich der Didaktik etwa zu entwicklungspsychologischen Fragestellungen, oder auch im Bereich Sprache zu theoretisch-strukturwissenschaftlichen Diskursen. An den einzelnen Universitäten, an denen dieses noch immer relativ junge Fach eingerichtet ist, finden sich ganz unterschiedliche Akzent- und Schwerpunktsetzungen innerhalb dieses Rahmens.

Die folgenden Ausführungen gehen von dem geisteswissenschaftlich geprägten Kernbereich des Faches aus, mit einem gewissen Schwerpunkt auf einer eher sprachorientierten Ausrichtung¹.

Qualifikationsschriften

Nach wie vor ist der Eintritt in die wissenschaftliche Vita von der Aussicht geprägt, dass man auf dem Weg zum Wissenschaftler in diesem Bereich im wesentlichen zwei Bücher vorzulegen hat, die Dissertation und die Habilitationsschrift bzw. eine zweite Monographie entsprechenden Umfangs. Nach wie vor gibt es die kumulative Dissertation praktisch nicht. Das erklärt auch, warum in den meisten Fällen der Abschluss der Promotion den eigentlichen Beginn einer kontinuierlichen Publikationstätigkeit darstellt.

Die Rolle von Zeitschriftenaufsätzen

Die Zeit zwischen Dissertation und Habilitation ist traditionell einer intensiven Publikationstätigkeit in

den wissenschaftlichen Zeitschriften gewidmet. Im Normalfall stellen deutschsprachige und in den deutschsprachigen Ländern erscheinende Organe des Faches die erste Wahl dar (entsprechende Qualität der Manuskripte vorausgesetzt), die Auswahl einer bestimmten Zeitschrift war bisher weithin thematisch gesteuert, ob eher ein sprach- oder literaturbezogenes, didaktisches oder landeskundliches Problem behandelt wurde. Zudem gibt es in vielen größeren Germanistiken im nichtmuttersprachlichen Ausland entsprechende Publikationsorgane, in denen auf Deutsch oder in der jeweiligen Muttersprache publiziert werden kann, darunter dann auch englischsprachige. Auf nationale und „internationale“ (d.h. angelsächsische) Publikationen verteilt sich die Wahl des Publikationsortes, wenn spezifischer fachliche Themen im Rahmen umgreifender Bezugswissenschaften diskutiert werden. Dann hängt sie von den Üblichkeiten der Bezugswissenschaft ab. Um bei einem sprachwissenschaftlich ausgerichteten Schwerpunkt zu bleiben: bei der Behandlung soziolinguistischer oder psycholinguistischer Fragestellungen oder wenn die strukturalen-methodischen Elemente bzw. die internationale Diskussion in bestimmten linguistischen Schulen im Vordergrund stehen, sind die angelsächsischen oder zumindest englischsprachigen Zeitschriften die erste Wahl. Diese Wahl ist also einerseits thematisch, aber auch von den Zielgruppen her bestimmt.

Funktionale Differenzierung und neuartige Qualifikationstypen

Traditionell hatte die Publikationsphase zwischen Dissertation und Habilitation drei zeitlich aufeinander folgende und sich in gewissem Umfang überlagernde Phasen. Zum einen zeigte man sich als Spezialist auf dem Gebiet der Dissertation, dann sollte man zeigen, dass man das thematische Feld seiner Tätigkeit sinnvoll erweiterte und zwar deutlich über das Gebiet von Dissertation und angestrebter Habilitation hinaus, und dann weitet man sich auf dem Gebiet aus, auf dem man sich zu habilitieren gedachte. Da aus diesem letzten Bereich die Habilitationsschrift erwächst, hat v. a. in bestimmten Teilbereichen die kumulative Habilitation eine gewisse Tradition. Das Konzept der Juniorprofessuren und ähnliche Entwicklungen verlangen in diesem Sinn mehr und mehr eine sinnvolle selbständige Interpretation dessen, was man traditionell unter der „habilitationsäquivalenten“ Leistung verstand.

¹ Entsprechend den Arbeitsschwerpunkten des Verfassers dieses Artikels.

Monographie, Handbuch, thematischer Sammelband als zentrale Publikationsformen

In den letzten Jahren haben sich zwei miteinander verwandte Publikationsweisen, in die man in dieser Phase einsteigt, etabliert, die aber das wissenschaftliche Publikationsleben späterhin häufig sogar stärker prägen als der Zeitschriftenaufsatz. Es ist das der Typ der großen wissenschaftlichen Handbuchaufsätze und des geplanten thematischen Sammelbandes. In beiden Fällen ist die Publikation auf deutsch oder englisch von so vielen Faktoren abhängig, dass sie gleich wahrscheinlich erscheint und auch der Vermittlung von Wissen über die typischen Diskursgrenzen hinaus dient. Beide Publikationstypen dienen der Stabilisierung des Status eines Spezialisten, den man sich in seinen Forschungsfeldern erworben hat. Häufig im Umfeld der Qualifikationsstufe, die von der Habilitation markiert wird, organisiert man solche Projekte und Aktivitäten, wird also zum Herausgeber.

Das Profil

Damit sind die Aktivitätspfade gelegt, aus denen sich die Publikationsqualitäten von Forschenden im Fach Deutsch als Fremdsprache² errechnen lassen. Sie sind, wie man sieht, gemischt aus der Monographie, dem Zeitschriftenaufsatz, der in Quantität und Qualität wachsenden Beteiligung an Handbüchern und thematischen Sammelbänden.

Man kann absehen, dass im Gefolge der Umstellung auf die BA-MA-Modelle und Promotion in Graduiertenschulen plus einer wie auch immer gestalteten Phase einer „Juniorprofessur“ die Zahl „vorbereitender“ Publikationen in der Promotionsphase aufgrund der ohnehin schon größeren Spezialisierung ab dem MA-Studium zunehmen wird, was wohl aber nur vereinzelt den Status der Dissertation als des ersten Buches betreffen sollte. Wie immer sich das mit dem Habilitationsäquivalent entwickeln wird, es ist offenkundig, dass in der weiteren wissenschaftlichen Vita umfangreichere und vertiefte Fachartikel, die häufig den Umfang und das Gewicht von kleineren Monographien haben, bei den fortgeschritteneren Forschern gegenüber Zeitschriftenaufsätzen überwiegen; neben die klassischen thematischen Monographien stellen sich auch zunehmend Theorie und Praxis verbindende

Handbücher, die nicht als Lehrbücher verstanden werden können. Die Lehrbücher für das Fach im engeren Sinn werden eher in der Entwicklungsphase bzw. dem Status des akademischen Mittelbaus verfasst. Anders ist das bei der Mitwirkung an Lehrmitteln, die im Rahmen des Faches genutzt werden, sie und ihre Analyse stellen einen zentralen Arbeitsbereich in vor allem fremdsprachendidaktischen Ausrichtungen des Faches dar.

Das gezeichnete Publikationsprofil mit einem doch deutlichen Schwerpunkt auf der „haltbareren“ monographischen Darstellung, die durch Zeitschriftenbeiträge eher Schlaglichter aufgesetzt bekommt, entspricht dem Befund, dass auch das Fach Deutsch als Fremdsprache, wie für die Geisteswissenschaften typisch, eine Wissenschaft mit einem eher langen wissenschaftlichen Gedächtnis ist. Dem entspricht die Bedeutung auf längere Dauer angelegter Werke – auch von handbuchartigem Charakter – als einer zentralen Publikationsform.

In ihrem Beitrag zur Messung von Forschungsleistungen haben Stefan Hornbostel, Bernd Klingsporn und Markus von Ins (2008, S. 23 – 25) im einzelnen nachgewiesen, warum bei solchen Publikationsverhältnissen die derzeit vorherrschenden Beurteilungsinstrumente nicht greifen und daher keine angemessene Bewertung erlauben. Die zentrale Konzentration auf englischsprachige referierte Zeitschriften ist nicht in der Lage, die geschilderte Vielfalt auch nur indirekt in irgendeiner Weise zu spiegeln. Nun sind im Bereich der Geisteswissenschaften Schritte unternommen worden, um zumindest an gewissen Stellen die Vergleichbarkeit zu erhöhen. So hat die Zahl der mit einem anonymen und internationalen Peer review-Verfahren vorgehenden Zeitschriften deutlich zugenommen. Die einfache Klassifikation jedoch aller sprachwissenschaftlichen Zeitschriften in Publikationen des Typs A, B, C und D, wie sie von der ESF im Projekt „European Reference Index for the Humanities (ERIH)“ vorgelegt wurde, hat nicht zuletzt bei den Vertretern kleinerer und in irgendeiner Weise regionalbezogener Wissenschaften, zu denen auch das Fach Deutsch als Fremdsprache zu rechnen ist, zu erheblichem Unmut – und zu entsprechenden Aktionen –

² Wie gesagt gibt es im weiteren Bereich z.T. andere Profilbildungen, etwa den experimentell-naturwissenschaftlich gefärbten Psycholinguisten, der dann auch eher in eine entsprechende „Journal“-Kultur eingebunden ist, oder den Korpuslinguisten, der mit den Informatikern die Kultur bestimmter „Tagungs-Bände“ teilt.

geführt, da den Bedingungen dieser Art von Wissenschaften nicht hinreichend Rechnung getragen wurde. Um zu einer einigermaßen aussagekräftigen Bewertung des geschilderten Publikationsverhaltens zu kommen, ist offenbar noch einiges an statistischer Intelligenz zu investieren.

Die Rolle neuer Publikationsmedien und -bedingungen

Die Akzeptanz von Online-Zeitschriften als mediale Alternative nimmt zwar allmählich zu; da nun aber auch die meisten traditionellen Zeitschriften in elektronischer Form abrufbar sind, ist die prinzipielle Veränderung an dieser Stelle nicht so besonders groß. Wichtiger ist vielleicht, dass unter elektronischen Verhältnissen die aktuelle Fachdiskussion mittels der Veröffentlichung von Preprint-Fassungen beschleunigt und in gewissem Umfang entformalisiert wird. Bedeutsam ist sicher längerfristig auch die Möglichkeit, bei diesen Publikationsformen auch andere Medien als die Schrift nutzen zu können.

Von Open-Access-Initiativen wird eine noch weitgehendere Vergleichzeitigung der wissenschaftlichen Diskussion und eine gleichberechtigtere Teil-

habe an ihr erwartet. Derzeit laufen allerorts Vorplanungen für die Implantierung entsprechender fachspezifischer Datenbanken, unklar ist allerdings noch, wie sich längerfristig das Verhältnis zu den Verlagen, die Übernahme redaktioneller Aufgaben und auch die nötige Finanzierung für die Aufrechterhaltung, den Ausbau und die Pflege solcher Systeme gestalten werden. Es ist derzeit noch schwer absehbar, wie sich diese Entwicklungen auf die Publikationslandschaft im Fach Deutsch als Fremdsprache auswirken werden.

Zitierte Literatur

Hornbostel, Stefan / Klingsporn, Bernd / von Ins, Markus (2008): Messung von Forschungsleistungen – eine Vermessenheit? In: Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen. Beiträge zur Beurteilung von Forschungsleistungen (= Diskussionpapiere der Alexander von Humboldt-Stiftung 12) Bonn: AvH, S. 11-32.

Professor Dr. Ludwig M. Eichinger ist Direktor des Institutes für Deutsche Sprache in Mannheim und Fachgutachter der Alexander von Humboldt-Stiftung für den Bereich Deutsch als Fremdsprache.

Publikationsverhalten in den Geschichtswissenschaften

von Martin Jehne

Vorbemerkung

Dem Publikationsverhalten in den Geschichtswissenschaften nähere ich mich hier im wesentlichen impressionistisch an, d.h. ich habe keine empirischen Untersuchungen angestellt und auch nicht den breiten Austausch mit Kolleginnen und Kollegen gesucht. Darüber hinaus sind die Praktiken in den einzelnen Teilfächern der Geschichtswissenschaften nicht identisch, und in meinem Bereich, der Alten Geschichte, besteht ohnehin die Besonderheit, dass die Verbindungen zu anderen Altertumswissenschaften wie vor allem der Klassischen Philologie und der Klassischen Archäologie traditionell so stark sind, dass gemeinsame Publikationsorgane nicht selten sind. Aber ich werde mich bemühen, die Geschichtswissenschaften allgemein im Blick zu behalten.

Publikationsformen

Im Zentrum der Publikationsleistungen von Historikerinnen und Historikern steht nach wie vor das Buch (vielleicht mit Lockerungstendenzen bei den Wissenschaftshistorikern). Jede Stellenbesetzungs- oder Förderungskommission sieht sich bei Bewerbern zunächst einmal an, was an Büchern vorliegt. Im deutschen Wissenschaftssystem ist das normalerweise die gedruckte Dissertation und weiterhin die Habilitationsschrift, die in anderen Ländern meist nicht gefordert wird. Zwischen dem Abschluss des Promotionsverfahrens und dem Erscheinen der Dissertation kann einige Zeit vergehen, wobei das im amerikanischen System extrem ist, da man aus dem Rohmaterial der Dissertation oft in jahrelanger Umarbeitung und Erweiterung ein weitgehend neues Buch macht. Das erste Buch pflegt ein Amerikaner daher oft später zu publizieren als ein Deutscher, in Großbritannien wird die Dissertation oft nicht veröffentlicht und mündet nur in einen Aufsatz (oder mehrere). Es gibt renommierte Reihen und Verlage, so dass ein Buch, das dort erschienen ist, mehr Vorschusslorbeeren genießt, aber es gibt glänzende Bücher in Verlagen ohne Qualitätskontrolle, die dort aus Zeit- und /oder

Finanzgründen – der Autor musste schnell das Buch vorlegen und konnte keine langwierigen Prüfungsverfahren auf sich nehmen, auch nicht für Druckkostenzuschüsse – publiziert worden sind. Die Qualität historischer Fachbücher erschließt sich einzig und allein durch Lektüre.

Aufsätze in Fachzeitschriften sind wichtig, doch hat sich das Publikationsverhalten in den letzten 20 Jahren erheblich zu Sammelbänden hin verschoben, und der Trend geht weiter in diese Richtung. Die zahllosen interdisziplinären und kooperativen Forschungseinrichtungen produzieren Massen von Tagungen mit Tagungsbänden und dazu weitere Gemeinschaftswerke, zudem ist das wissenschaftliche Kolloquium mittlerweile ein populärer Nachweis wissenschaftlicher Aktivität, der auf allen Ebenen der Forschungsbeobachtung und -bewertung gern gesehen wird. Hinzu kommt, dass dafür verhältnismäßig leicht Geld einzuwerben ist, so dass man hier auch als Geisteswissenschaftler seine Pflicht zur Drittmittelakquise mit begrenztem Einsatz und akzeptabler Erfolgchance erfüllen kann. Die Konsequenz ist, dass inzwischen wahrscheinlich mehr in Sammelbänden aller Art veröffentlicht wird als in Zeitschriften. Die Herausgabe eines Sammelbandes ist eher als Aktivitäts- denn als Qualitätsnachweis zu bewerten. Diese Sammelbände sind im Niveau sehr unterschiedlich, die Spannweite reicht von überflüssigen Kollektionen altbackener Artikel bis zu hervorragenden Gemeinschaftswerken, die wirklich von gemeinsamen Konzepten und Untersuchungsinteressen angeleitet sind. Das meiste liegt irgendwo dazwischen, und vor allem kommt es vor, dass auch in einem langweiligen Sammelband ein sehr guter Aufsatz enthalten ist. Ein historischer Beitrag zu einem Sammelband steht in der Wertigkeit zunächst einmal auf derselben Stufe wie ein Zeitschriftenaufsatz, es gibt keine konsequente Praxis, innovativere Beiträge für Zeitschriften zu reservieren und die Variation des schon Vertrauten in die Sammelbände zu verschieben. In den Zeitschriften setzt sich das Verfahren des double blind peer review international immer mehr durch, aber es gibt nach wie vor keine Korrelation zwischen der Qualität der Beiträge einer Zeitschrift und der Anwendung dieses anonymisierten Begutachtungsverfahrens.

Elektronisches Publizieren ist natürlich auf dem Vormarsch, aber regelrechte e-Zeitschriften ohne print-Version gibt es nur wenige, und ihre Attraktivität ist begrenzt. Das bedruckte Papier besitzt nach

wie vor mehr Geltung. Hinzu kommt, dass ein beachtlicher Teil der renommierten Zeitschriften schon sehr lange besteht und die Umstellung auf eine rein elektronische Publikation schwer durchsetzbar wäre. Allerdings gibt es auch keinen nennenswerten Geschwindigkeitsdruck, da geschichtswissenschaftliche Aufsätze stets eine so weitgehend persönliche Note enthalten, dass man nicht einem anderen Historiker, der sich für ähnliche Probleme interessiert, mit der Veröffentlichung unbedingt zuvorkommen muss. Dagegen zeichnet sich eine allmähliche Verschiebung der Gewichte im Rezensionswesen ab, das ja in den Geisteswissenschaften mit ihrer hohen Buchproduktion einen durchaus wesentlichen Zweig des wissenschaftlichen Publizierens darstellt. Hier haben online-Organe großen Erfolg, schon weil es bei neuen Büchern angenehm ist, wenn schnell Besprechungen vorliegen, und weil es den Redaktionen das Geschäft erleichtert, wenn sie nicht ständig gegen wabernde Rezensenten Umfangsbegrenzungen durchsetzen müssen.

Internationalität

Viele Teildisziplinen der Geschichtswissenschaften tragen die Fokussierung auf eine Weltregion im Titel (z.B. Osteuropäische Geschichte), aber auch viele Vertreter zeitlich definierter Disziplinen sind auf einen geographischen Bereich spezialisiert. Die Nationalgeschichte ist eine traditionelle Aufgabe der Geschichtswissenschaften, d.h. oft forschen deutsche Historiker in Deutschland über deutsche Geschichte, nordamerikanische Historiker in Nordamerika über nordamerikanische Geschichte, italienische Historiker in Italien über italienische Geschichte, usw. Aber das ist natürlich nicht immer so, und die Auflockerung wird zweifellos stärker. Dennoch wird von dieser Tradition wohl immer etwas bleiben, und das auch mit einer gewissen Berechtigung, denn warum sollte sich die Welt noch für deutsche Geschichte interessieren, wenn es die Deutschen nicht tun? Zu diesen Landeschwerpunkten gehört aber auch ein gewisses Publikationsverhalten. Man publiziert über deutsche Geschichte vordringlich in Deutschland, aber natürlich keineswegs ausschließlich, usw. In den meisten der traditionellen Wissenschaftsländer wird ohnehin überwiegend im eigenen Lande publiziert. In den letzten 20 Jahren hat das Bedürfnis nach Publikationen im Ausland zugenommen, mit den üblichen Ungleichverteilungen, dass Historiker aus Ländern außerhalb der westlichen Industrienationen in den westlichen Journalen in einer westli-

chen Sprache publizieren müssen, um international wahrgenommen zu werden. Der Trend zum Englischen existiert, er ist aber keineswegs allgemein und in den einzelnen Teildisziplinen sehr unterschiedlich ausgeprägt. Zweifellos wird über nordamerikanische Geschichte international meist auf Englisch publiziert, ebenso in der neuen Weltgeschichte und in den naturwissenschaftsorientierten Bereichen der Wissenschaftsgeschichte, aber in den älteren Bereichen gilt weiterhin Sprachenvielfalt. In der Alten Geschichte muss man nach wie vor Literatur in Englisch, Deutsch, Französisch und Italienisch rezipieren, und Spanisch ist im Kommen. Das spiegelt sich auch in den Zeitschriften: In vielen sind alle vier Sprachen zugelassen (und treten auch regelmäßig auf), in manchen fünf (mit Spanisch). Die Internationalität wird hier also sehr klar sichtbar.

Eine gewisse Ausnahme bilden die Zeitschriften der angloamerikanischen Welt, die oft nur englischsprachige Beiträge publizieren. Als man in der European Science Foundation über ein Zeitschriftenrating für die Geisteswissenschaften nachzudenken begann, hatte man als ein durchaus einleuchtendes Kriterium erwogen, die Vielsprachigkeit von Zeitschriften als Internationalitätsausweis zu werten. Als man dann erschreckt feststellte, dass damit fast alle angloamerikanischen Zeitschriften zu Regionalzeitschriften herabgestuft worden wären, hat man davon Abstand genommen – sicher zu Recht, denn selbstverständlich gibt es englischsprachige Zeitschriften mit ausgezeichnetem Ruf und Anspruchsniveau. Mit den anderen Kriterien kam man allerdings auch nicht viel weiter, aber da als bester Ausweg aus der Aporie der Aktionismus gilt, hat die ESF dennoch einmal versuchsweise mit einem solchen Rating begonnen. Also wurden auf Zuruf – man weiß gar nicht so recht, von wem – Kommissionen für die einzelnen Disziplinen bestellt, dem Grundprinzip der EU, dem Länderproporz, entsprechend. Diese Kommissionen haben dann in drei Kategorien eingeteilt (A, B, C), und man merkt den Listen an, dass man in erster Linie versucht hat, das eigene Land zu vertreten. Das Ergebnis ist furchtbar. Es gab keine Legitimation für die Kommissionen, es gab keine klaren Kriterien (woher auch?), die Bewertungen überzeugen nicht, die ESF hat das ganze als ersten Versuch ohne Verbindlichkeit abgewertet und die Listen dennoch ins Netz gestellt. Jetzt passiert das, was immer passiert, wenn man kriterienlose Wertungen anstellt, die mit einer gewissen institutionel-

len Autorität versehen sind: Die Bewertungen machen sich selber wahr. Schon beginnen Universitätsadministratoren nach diesem Rating die Forschungsleistungen ihrer Wissenschaftler zu bewerten, und wahrscheinlich stellt sich auch schon das Publikationsverhalten darauf um. Es gibt aber mittlerweile massive Gegenreaktionen von Zeitschriftenredaktionen, übrigens gerade von Spartenzeitschriften jenseits des Mainstream, die ihre Herausnahme aus der Liste verlangen und generell gegen die völlige Intransparenz von Verfahren und Bewertung protestieren. Das Rating ist jedenfalls in Teilen nicht überzeugend und insgesamt unbrauchbar.

Differenzierungen: Karrierestufen, Co-Autorschaft, Teilfachpraktiken, Ländertraditionen

Hinsichtlich der Karrierestufendifferenzierung zeichnet sich klar ab, dass die älteren und arrivierteren Historikerinnen und Historiker weniger in Zeitschriften publizieren. Ihre Produktionskapazität wird durch Tagungseinladungen und die entsprechenden Tagungsbände abgeschöpft. Ein Beispiel aus dem Leben: Im Jahre 2000 habe ich das letzte Mal einen Aufsatz in einer Zeitschrift publiziert – und das als Teil eines Kolloquiums, das komplett in dieser Zeitschrift veröffentlicht wurde. Nun ist es nicht überall so extrem, aber die Tendenz ist eine allgemeine. Jüngere Leute, die noch nicht so stark in den Tagungs- und Sammelbandbetrieb abgesackt sind, sind mit ihren Beiträgen inzwischen stärker in den Zeitschriften vertreten.

Im Normalfall haben historische Publikationen nur einen Autor oder eine Autorin. Bei mehreren Autoren kann man erwarten, dass alle relevant zu der Veröffentlichung beigetragen haben. Die rituelle Nennung von Projektleitern in Publikationen, die aus dem Projekt, aber ohne ihre direkte Beteiligung

entstanden sind, gilt als verpönt (was vereinzelte Regelübertretungen natürlich nicht ausschließt).

Insgesamt publizieren Nachwuchsforscher heute mehr und früher als noch vor 20 oder 30 Jahren, als man selten vor der Dissertation schon Aufsätze veröffentlichte. Zur Beurteilung der Quantität eines Oeuvres ist zu beachten, dass die Menge der Veröffentlichungen in den einzelnen historischen Teildisziplinen recht unterschiedlich ist. Man kann hier einen Zeithistoriker, der mehr zu publizieren pflegt, quantitativ nicht unmittelbar mit einem Althistoriker vergleichen, der weniger publiziert. Was die Vielfalt der behandelten Themen angeht, so spielen hier nationale Traditionen eine große Rolle. Deutschland ist nach wie vor das Land, das seinen Historikern eine große Breite abverlangt, während es in Italien oder in den USA durchaus als legitim gilt und der Karriere nicht schadet, sich mit einem Themenbereich lebenslänglich zu beschäftigen. Für die Gesamteinschätzung ist zu beachten, dass Bücher wichtig sind und Aufsätze in Zeitschriften und in Sammelbänden nicht von vornherein unterschiedlich gewichtet werden können. Wenn also in einer Umfrage, die jetzt vom HIS-Institut für das BMBF zur internationalen Vernetzung der Geisteswissenschaften durchgeführt wird, Publikationen nur als Zeitschriftenaufsätze auftauchen, so ist offenkundig, dass dort über das Publikationsverhalten der Geisteswissenschaftler keine Kenntnisse vorliegen.

Professor Dr. Martin Jehne, Technische Universität Dresden, war bis Ende 2008 Mitglied des Auswahl Ausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Humboldt-Forschungsstipendien im Bereich Geschichtswissenschaft.

Publikationsverhalten in der Kunstgeschichte/ Kunstwissenschaft

von **Gottfried Boehm**

Der folgende Beitrag berührt sich in vielen Aspekten mit demjenigen von Prof. Dr. Jürgen Fohrmann (Literaturwissenschaften)

Das Fach Kunstgeschichte/Kunstwissenschaft hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten beschleunigt ausdifferenziert. Eine steigende Zahl an Doktoranden, nicht selten in Graduiertenkollegs ausgebildet, sorgt für einen steigenden Publikationspegel, verschärften Wettbewerb und neue Publikationsformen. Die Kunstgeschichte war aufgrund ihrer Inhalte immer mit einer internationalen Orientierung versehen gewesen, es war ehemals auch klar, dass jeder Forscher imstande war, Publikationen in den vier wichtigsten Wissenschaftssprachen: Deutsch, Französisch, Englisch und Italienisch zu lesen. Inzwischen hat auch hier ein Abbau stattgefunden, speziell die anglophone Kunstgeschichte macht inzwischen kaum mehr den Versuch, andere als englisch verfasste Publikationen zur Kenntnis zu nehmen. Auf der anderen Seite ist der deutschsprachige Markt kunsthistorischer Publikationen reich und oft auf qualitativ hohem Niveau.

Die historische Tiefe des Faches reicht von der Spätantike bis in die Gegenwart, wobei zum Beispiel in kulturwissenschaftlicher Perspektive oder auch bei starker Orientierung an der Kunstgeschichte der Moderne ein Abflachen des historischen Bewusstseins zu beobachten ist, das zur vorübergehenden Verödung ganzer historischer Provinzen geführt hat. Andererseits hat sich das Fach aber auch schwer getan, sich mit der Moderne auf einem angemessenen Niveau und methodisch reflektiert auseinanderzusetzen. Erst seit etwa fünfzehn Jahren hat sich das Bild grundlegend verwandelt: die moderne und zeitgenössische Kunst ist jetzt ein ausgesprochener Schwerpunkt der wissenschaftlichen Diskussion.

Die Ausdifferenzierung des Faches schreitet in Form von Spezialisierungen voran: die Architekturgeschichte (die da und dort sogar als eigenes Fach

geführt wird) hat sich unter anderem im Verbund mit der Architekturausbildung, der Urbanistik und der Denkmalpflege zu einem eigenen Bereich weiterentwickelt, Studien zum Restaurationswesen (die auch technisch-naturwissenschaftliche Fertigkeiten einschließen) sind vorangekommen, Kunstgewerbe und Design finden verstärkt Beachtung, die Fortentwicklung zu einer „Welt-Kunstgeschichte“, welche andere Hochkulturen wie zum Beispiel China, Japan oder Indien einbezieht, ist da und dort im Gange, die alte Nachbarschaft zur Ästhetik beziehungsweise zu einer systematisch argumentierenden Kunstwissenschaft besteht fort, eine Gründungswelle von Museen, die oft mit Kunst befasst sind, sowie ein mit modernen Werbemitteln operierendes Ausstellungswesen haben erheblichen Einfluss auf Lehr- und Forschungspraxis des Faches. Der Aufstieg des Bildes zu einem kulturellen und wissenschaftlichen Brennpunkt („Bildwissenschaft“) hat die Disziplin deutlich erweitert und belebt, insgesamt: unübersichtlich werden lassen.

Diesen Prozess begleiten interdisziplinäre Frontkämpfe. Vor allem die Cultural oder Visual Studies amerikanischen Typs, die als Kulturwissenschaft (oder kulturwissenschaftliche Orientierung) auch hierzulande Fuß gefasst haben, rufen harte Abwehrreaktionen hervor.

Diese keineswegs vollständige Skizze laufender Diversifizierungen lässt schon erwarten, dass ein einheitlicher Standard, auch für das Publikationswesen nicht existiert. Will man den wissenschaftlichen Wert von Veröffentlichungen ermitteln, so ist es erforderlich, sie auf ihr methodisches Verfahren, ihren Anschluss an bestehende Teildisziplinen, die herangezogenen Materialien etc. zu betrachten. Eine positivistische Quellenstudie, ein Werkkatalog, eine Künstlermonografie oder eine theoretisch argumentierende Interpretation (um nur ein paar Beispiele zu nennen) – lassen sich nicht über den gleichen Leisten schlagen. Leicht ist es geschehen, dass ein Gutachter (in der Meinung, er sei schließlich doch vom Fache) dazu verführt wird, jenseits seiner Kompetenz zu argumentieren. Am ehesten geeignet, Überblick zu wahren beziehungsweise herzustellen, scheinen die sogenannten „Generalisten“ im Fach, eine Spezies, die sich zum Beispiel in den USA, wo die Teilgebiete sehr viel enger gehandhabt werden, selten findet.

Ein Marktplatz der Anerkennung in Gestalt von Aufsätzen oder Abhandlungen sind die verbliebenen

internationalen Zeitschriften (meist mit Peer Review operierend). Der Zuspruch zu ihnen hat freilich abgenommen, doch behaupten sich einige dank gesteigerter Flexibilität und des Bemühens, wissenschaftliche Diskussion zu stärken oder diese anzuregen. Dennoch ist die Zeitschriftenpublikation längst nicht mehr die privilegierte Hauptstraße. Wie auch in anderen Geisteswissenschaften der deutschsprachigen Länder ist in der Kunstgeschichte die Arbeit in wissenschaftlichen Projekten, in Forschungsverbänden, Kollegs, mittels Symposien, Workshops und Tagungen stark vorangeschritten. Und der Sammelband hat sich als ein gängiges, schnell erscheinendes Publikationsorgan in den Vordergrund geschoben – oft den sogenannten „Themenheften“ der Zeitschriften verwandt. Der steigende Wettbewerb führt dazu, dass bereits vor der Promotion Beiträge zu derartigen Bänden verfasst werden. Ein anderer Sektor (mit starkem qualitativem Gefälle) ist der Publikationsort „Ausstellungskatalog“. Nicht selten sind Ausstellungen Gelegenheiten, um Forschungsfragen voranzutreiben, die Publikation ihrer Ergebnisse im Katalog erfolgt zeitnah und auch so, dass die Möglichkeit ihrer Überprüfung in situ besteht. Nicht selten werden Ausstellungen auch als wissenschaftliche Chancen verstanden, die in begleitenden Symposien genutzt werden. Nicht selten sind also maßgebende Einsichten gerade in der Gattung „Katalog“ veröffentlicht worden, was den Blick nicht davon abhalten sollte, dass ein Teil der Katalogliteratur nur geringen wissenschaftlichen Wert besitzt.

Auch in der Kunstgeschichte ist die Dissertation der entscheidende Baustein der wissenschaftlichen Karriere. Ihre Veröffentlichung unterliegt selten einer Kontrolle durch Herausgeber: wer den finanziellen Zuschuss auftreibt, findet in der Regel auch Zugang zu den Verlagen. Daneben ist die vielfältige Dissertation in wenigen Pflichtexemplaren beziehungsweise die Internetpublikation verbreitet. Die Habilitationsschrift (das zweite Buch) ist immer noch eine für die Karriere unverzichtbare Arbeit beziehungsweise Publikationsform. Anders als in englischsprachigen Ländern, die nur das zweite Buch kennen, ist sie in der Regel eine sorgfältige, breit und reflektiert vorbereitete Monografie, die den Verfasser mehr als drei Jahre beschäftigt und daneben wenig Zeit lässt für andere kleinere Publikationen.

Die Kommunikationskulturen zwischen den USA und Deutschland, aber auch gegenüber anderen europäischen Ländern weisen erhebliche Asymmetrien auf. Dies erfordert bei der Bewertung von Publikationslisten oder bei der Evaluierung von wissenschaftlichem Fortschritt bei einzelnen Bewerbungen eine flexible und auf die jeweiligen Koordinaten bedachte Urteilsbildung.

Professor Dr. Gottfried Boehm, Universität Basel, ist Mitglied des Ausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Humboldt-Forschungstipendien im Bereich Kunstgeschichte.

Publikationsverhalten im Bereich der Jurisprudenz

von Claus Roxin

1. Das größte Ansehen erwirbt man in den Rechtswissenschaften durch die Veröffentlichung von Büchern und Abhandlungen.

Das gilt bei den Büchern insbesondere für die „große Monographie“, die als Habilitationsschrift noch heute in hohem Ansehen steht und deren Qualität meistens das entscheidende Kriterium bei einer Berufung ist. Auch herausragende Dissertationen können hohes Ansehen erlangen und führen manchmal sogar zu Berufungen ohne Habilitation. Wenn ein bereits etablierter Professor noch Monographien veröffentlicht, kann dies ebenfalls sein Ansehen wesentlich mehr. Natürlich hängt die Bedeutung, die Habilitationsschrift und sonstigen Monographien beigemessen wird, wesentlich auch von deren Qualität ab. Die Einschätzung solcher Bücher durch die Fachwelt lässt sich nicht nur aus Rezensionen, sondern auch aus ihrer Beurteilung in der allgemeinen juristischen Literatur entnehmen. Denn in der juristischen Literatur wird viel zitiert und oft auch zu anderen Publikationen Stellung genommen.

Dies gilt mutatis mutandis auch für die Beurteilung ausländischer Stipendienbewerber. Man wird also bei ihren Büchern prüfen, ob sie den Rang einer durchschnittlichen oder sehr guten Dissertation oder einer deutschen Anforderungen entsprechenden Habilitationsschrift erreichen.

Bei Lehrdarstellungen muss man unterscheiden. Große, umfangreiche und wissenschaftlich anspruchsvolle Lehrbücher gelten gemeinhin als „Hauptwerke“ ihres Verfassers. Sie können auch – oft durch Übersetzungen – großen Einfluss im Ausland erlangen und verschaffen nicht selten ihrem Verfasser einige Berühmtheit in seinem Fach. Dagegen genießen kurze, als Lernbücher konzipierte Grundrisse wesentlich geringeres wissenschaftliches Ansehen, sind aber oft buchhändlerisch sehr erfolgreich.

Eine literarische Sonderform bilden bei den Juristen die Kommentare. Hier gilt das zu den Lehrbüchern Gesagte entsprechend. Die Mitarbeit an einem „Großkommentar“ wird ggf. als bedeutende wissenschaftliche Leistung gewürdigt, während die Abfassung eines kleinen „Studienkommentars“ oft eher als didaktische Leistung beurteilt wird.

Eine wesentliche Rolle für das Ansehen eines Wissenschaftlers spielen bei den Juristen auch die von ihm verfassten Abhandlungen. Sie stehen etwa im gleichen Rang mit den Buchveröffentlichungen, wobei natürlich nur eine Vielzahl von Abhandlungen das Gewicht einer Buchveröffentlichung erreicht. Die Einschätzung der prinzipiellen Gleichrangigkeit wird dadurch bestätigt, dass man auch mit einer Sammlung von Aufsätzen (anstelle einer Monographie) habilitiert werden kann. Die hohe Bedeutung, die den Abhandlungen für die juristische Publikationstätigkeit zukommt, erklärt sich u.a. daraus, dass juristische Professoren nur noch selten Bücher, aber oft viele Abhandlungen verfassen. Denn Abhandlungen lassen sich, was bei beruflicher Überlastung wichtig ist, in zeitlich begrenzten Arbeitsperioden fertigstellen; sie gestatten es, sich einer Vielzahl von Themen zuzuwenden, anstatt dass der Autor sich jahrelang nur mit einem einzigen Thema beschäftigt; und sie werden den Professoren auch oft aus äußeren Anlässen (Kongresse, Festschriften) abverlangt.

Abhandlungen können sich juristischen Grundlagenfragen zuwenden, aber auch spezielle (vielfach umstrittene oder noch gar nicht erkannte) Probleme behandeln. Im zweiten Fall haben sie die Chance, nicht nur die wissenschaftliche Diskussion, sondern auch die Rechtsprechung zu beeinflussen. Je öfter einem Autor dies gelingt, desto mehr gewinnt er an Ansehen. Ob die Abhandlung in einer Zeitschrift oder in einem Sammelband (etwa einer Kongresspublikation oder einer Festschrift) erscheint, ist für seine Bewertung gleichgültig. Auch Konferenzbeiträge unterscheiden sich, was die Beurteilung durch die Fachkollegen betrifft, nicht von anderen Vorträgen und Abhandlungen.

Online-Veröffentlichungen sind bei den Juristen erst in den letzten drei Jahren in Gebrauch gekommen, nehmen aber ständig zu. Sie erfreuen sich bisher nicht desselben Ansehens wie Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen und sind auch

durchweg etwas anders geartet. Ihre Verfasser sind zum Teil jüngere Nachwuchswissenschaftler (meist Assistenten), die es schwer haben, in den etablierten Zeitschriften zu Worte zu kommen. Zum anderen finden sich online viele Beiträge, die sich als Intervention in aktuellen Tagesfragen der Rechtswissenschaft verstehen. Denn ein Online-Beitrag kann rasch erscheinen, während ein Zeitschriften- oder Buchbeitrag oft erst viele Monate nach der Einreichung vor die Augen des Publikums gelangt. Drittens schließlich beginnt sich auch die Praxis zu entwickeln, dass Professoren Beiträge, die in entlegenen Veröffentlichungen (etwa ausländischen Festschriften) erschienen sind, zum Nachdruck in Online-Zeitschriften geben, um sie den deutschen Lesern besser zugänglich zu machen. Online-Veröffentlichungen bedürfen also einer differenzierten Betrachtung. Soweit ein Jurist überhaupt Fachzeitschriften liest, wird er aber auch diese Publikationen mindestens ansehen müssen.

2. Juristische Veröffentlichungen deutscher Autoren werden normalerweise in Deutschland publiziert. Das ergibt sich schon daraus, dass diese Beiträge in der Regel dem nationalen Recht gewidmet sind und schon deshalb im Ausland wenig Interesse finden. Eine Ausnahme gilt aber in vielen Fällen für Professoren. Diese veröffentlichen teils unmittelbar in ausländischen Zeitschriften und Sammelwerken (etwa Festschriftbeiträge oder im Ausland gehaltene Vorträge), teils und in noch höherem Maße werden auch in Deutschland erschienene Texte übersetzt und im Ausland publiziert. Die anfangs erwähnten Einschränkungen des ausländischen Interesses an juristischer Literatur aus Deutschland gelten hier nicht. Denn bei Auslandsvorträgen wird der Referent Themen von internationalem Interesse wählen. Und auch die Übersetzer suchen sich natürlich Arbeiten aus, die für ihr eigenes Land von Bedeutung sind.

Dem Ansehen juristischer Wissenschaftler sind Auslandsveröffentlichungen sehr förderlich. Manchmal gewinnt eine Arbeit in Deutschland erst dadurch größere Beachtung, dass sie im Ausland Aufmerksamkeit erregt. Viel häufiger aber ist der Fall, dass Bücher und Abhandlungen in fremde Sprachen übersetzt werden, weil sie in Deutschland einflussreich sind. Die Übersetzung wirkt dann als eine Bestätigung der Einschätzung im Inland.

Die zunehmende Anzahl von Übersetzungen ist auch ein Symptom für die Internationalisierung der Rechtswissenschaft, die im Zeitalter der Globalisierung unaufhaltsam ist.

3. Veröffentlichungen, die mehrere Autoren zu Verfassern haben, sind in der Rechtswissenschaft selten. Am ehesten kommt es noch vor, dass ein Professor eine Arbeit gemeinsam mit einem Assistenten veröffentlicht. Auch dabei handelt es sich aber meist um Ausbildungsliteratur ohne große wissenschaftliche Bedeutung. Anscheinend verhindert der Umstand, dass gemeinsame Veröffentlichungen keinem der daran beteiligten Autoren eindeutig zuzurechnen sind, die Durchsetzung von Gemeinschaftspublikationen.

Eine bemerkenswerte Ausnahme im Bereich des Strafrechts bilden die sog. Alternativ-Professoren, eine Gruppe von ca. 15 Professoren, die sich schon im Jahre 1964 zusammengeschlossen hat und bis heute existiert (in wechselnder Zusammensetzung und unter ständiger Verjüngung). Diese Professoren erarbeiten gemeinsam Gesetzesvorschläge, meist in Gesetzesform und mit ausführlicher Begründung, durch die sie auf die Strafgesetzgebung und die kriminalpolitische Diskussion Einfluss zu nehmen versuchen. Der Allgemeine Teil des deutschen Strafgesetzbuches (1975) hat viele ihrer Anregungen aufgenommen. Die Mitwirkung im Alternativ-Kreis gilt als anerkanntes Engagement, kommt aber dem wissenschaftlichen Ansehen des einzelnen Mitgliedes nur insoweit zugute, als er sich auch als Einzelperson durch Vorträge oder Abhandlungen in wirkungsvoller Weise für die Ziele dieser Entwürfe einsetzt.

Das Vorbild der Alternativ-Entwürfe hat nur sehr vereinzelt Nachfolge gefunden. Doch zeigt dieses Beispiel immerhin, dass auch im Bereich der Jurisprudenz „Großkollaborationen“ fruchtbar sein können. Der Verfasser dieser Zeilen, der an allen Alternativ-Entwürfen mitgewirkt hat, kann bezeugen, dass der versammelte Sachverstand einer Gruppe von Experten diskutierend manchmal Lösungen entwickeln kann, auf die ein Einzelner nicht gekommen wäre.

4. Von einem deutschen Habilitationskandidaten oder einem ausländischen Bewerber um ein Humboldt-Stipendium sollte man in der Regel ein Buch und bis zu einem Dutzend andere Veröffentlichun-

gen erwarten. Mit dem Bestehen der Habilitation bzw. dem Auslaufen des Stipendiums liegt dann ein weiteres größeres Werk vor, das für den Autor ggf. den „Durchbruch“ bedeutet und ihm die Chance zur Berufung in eine ordentliche Professur ermöglicht.

Bei den Veröffentlichungen in der Anfangsphase der akademischen Laufbahn sollte man darauf achten, dass sie verschiedene Gegenstände behandeln und nicht nur dieselbe Thematik variieren. Im Übrigen sollte man bei Publikationen von Nachwuchswissenschaftlern mehr auf die Qualität als auf die Quantität achten: Eine herausragende Arbeit qualifiziert zum Gelehrten mehr als 20 mittelmäßige Elaborate.

Bei Professoren in „führender Position“ wird erwartet, dass sie diese Position durch fortwährende gleichwertige Leistungen rechtfertigen oder gar durch ein „opus magnum“ krönen. Manche angesehene Professoren bleiben auch im Alter unvermindert produktiv und kreativ, können ihre Arbeit bei den gegenwärtigen hochschulpolitischen Verhältnissen aber nach der Emeritierung bzw. Pensionierung nur noch unter sehr erschwerten Bedingungen fortsetzen.

Wenn angesehene und manchmal „führende“ Professoren ihre wissenschaftliche Arbeit drastisch reduzieren, weil sie im Wissenschaftsmanagement, in die Politik oder in andere Ämter überwechseln, verlieren sie meist an fachspezifischer Reputation, gewinnen dafür aber oft ein wissenschafts- oder kulturpolitisches Ansehen.

5. Die Ausbildungsgänge und Berufsorientierungen sind in den Ländern der Welt sehr unterschiedlich. In Portugal z. B. entspricht die Doktorprüfung ungefähr dem, was in Deutschland die Habilitation ist. In Spanien wiederum wird die „habilitación“ nicht von einer Fakultät vorgenommen, sondern ein siebenköpfiger Ausschuss von Professoren verschiedener Universitäten entscheidet darüber, ob ein Bewerber würdig ist, als ordentlicher Professor (catedrático) berufen zu werden. Auch von unseren deutschen Verhältnissen wissen wir ja, dass die Habilitation teils abgeschafft, teils beibehalten werden soll, und dass auch bei grundsätzlicher Beibehaltung im Einzelfall auf sie verzichtet werden oder die Habilitationsschrift durch mehrere kleinere

Abhandlungen ersetzt werden kann. Man sollte daher bei ausländischen Bewerbungen nicht so sehr auf schwer zu evaluierende Titel und Grade als auf die Qualität der vorgelegten Publikationen achten. Außerdem würde ich auch die gutachtliche Beurteilung von ehemaligen Stipendiaten der Humboldt-Stiftung aus dem Heimatland des Bewerbers beachten. Denn diese „Ehemaligen“ wissen, welche Anforderungen die Humboldt-Stiftung stellt. Sie sind der Stiftung auch weiterhin verbunden und werden um ihres eigenen Ansehens willen kompetente und objektive Beurteilungen abgeben.

6. Die Besonderheit der Jurisprudenz beim Vergleich mit anderen Disziplinen liegt darin, dass ihre Leistungen zunächst nur in Form wissenschaftlicher Darlegungen existieren (und nicht z. B. als Kunstwerke, technische Errungenschaften, Heilverfahren, Quellenfunde oder Ausgrabungen). Zwar können juristische Thesen erhebliche sozialgestaltende Macht entfalten, aber dies ist nur über die Gesetzgebung und Rechtsprechung und nur in längeren Zeiträumen möglich.

Soweit sich Juristen bei der Humboldt-Stiftung bewerben, kommen für ihre Beurteilung also im Wesentlichen nur ihre Publikationen in Betracht. Für das „Publikationsverhalten“ ausländischer Bewerber in ihren Heimatländern gilt nichts anderes als bei uns. Es gibt überall juristische Verlage und Zeitschriften, die gute Arbeiten aufnehmen. Freilich ist in Rechnung zu stellen, dass namentlich kleine und exotische Länder nicht so reichhaltige Bibliotheken zur Verfügung haben wie wir in Deutschland. Daher erschließt sich manchem jungen Wissenschaftler aus dem Ausland die ganze „Welt der Jurisprudenz“ oft erst durch ein Studium in Deutschland, das ihnen die Humboldt-Stiftung ermöglicht hat. Erst dadurch werden sie in den Stand gesetzt, international anerkannte Gelehrte zu werden. Sie kommen dann immer wieder und verschaffen der deutschen Rechtswissenschaft Brücken in die ganze Welt. Darin sehe ich einige der wesentlichen Aufgaben der Humboldt-Stiftung.

Professor Dr. Dr. h.c. mult. Claus Roxin, emeritus, Universität München, war lange Jahre Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Humboldt-Forschungsstipendien im Bereich Strafrecht.

Publikationsverhalten in den Wirtschafts- wissenschaften

von Wolfgang Leininger

In den Wirtschaftswissenschaften hat sich im letzten Jahrzehnt eine eindeutige Tendenz in der Publikationskultur hin zu wissenschaftlichen Journalen ergeben. Diese können mittlerweile als *das* Publikationsmedium für wirtschaftswissenschaftliche Forschung angesehen werden. Dies gilt sowohl für den Bereich der Volkswirtschaftslehre (*Economics*) als auch den der Betriebswirtschaftslehre (*Business Administration*). Aufgrund der wesentlich höheren methodischen Einheitlichkeit ist diese Entwicklung in der Volkswirtschaftslehre weiter voran geschritten als in der Betriebswirtschaftslehre, doch gilt für beide Bereiche eine mittlerweile weltweit weithin akzeptierte Rangordnung der Journale, die nach den Kategorien A, B, C und D eingestuft werden.

In der Volkswirtschaftslehre gibt es die Besonderheit von fünf als AA klassifizierte Journale (*American Economic Review*, *Econometrica*, *Review of Economic Studies*, *Quarterly Journal of Economics*, *Journal of Political Economy*), die als *general purpose* Journale inhaltlich (das gilt für jedes) fast alle Teilgebiete der Disziplin – allerdings mit unterschiedlicher Betonung – abbilden. Ein „führender“ Forscher *muss* in dieser Kategorie publiziert haben (die Annahmequote von AA-Journals liegt unter 10 %). Darunter liegen die A-Journale, die als Top-Journale der Kategorie *specialized journals* gelten können und die besten weiteren *general purpose* Journale (wie z. B. *European Economic Review*). Ein ambitionierter Nachwuchswissenschaftler sollte Teile seiner Dissertation zumindest in A-Journalen platzieren können. Die Internationalisierung ist soweit fortgeschritten, dass alle Spitzenjournale (AA und A) und die meisten anderen (B und C) in englischer Sprache veröffentlicht werden. Nationale Zeitschriften, von denen nicht wenige eine lange – und bedeutende – Historie vorweisen können, geraten automatisch ins Hintertreffen, wenn sie in der Nationalsprache erscheinen. Einige – so z. B. die *German Economic Review* oder die *Japanese Economic Review* – werden daher von den

herausgebenden nationalen Ökonomenvereinigungen in Englisch gedruckt und sind offen für Autoren jedweder Herkunft.

Es ist natürlich nach wie vor gebräuchlich – und nicht ehrenrührig(!) – in nationalen Zeitschriften in der Landessprache zu publizieren (manche Fragestellungen sind gerade, weil sie nationaler Natur sind, nicht wirklich interessant für international orientierte Journale). *Nur* in der Landessprache (und den entsprechenden Journalen) zu publizieren, sei dies nun Französisch oder Deutsch, ist allerdings kein gutes Signal.

Für die Betriebswirtschaftslehre gelten diese Ausführungen in etwas abgeschwächter Form, da die Internationalisierung, deren eine Voraussetzung das Vordringen quantitativer Methoden ist, in diesem sehr viele Teildisziplinen umfassenden Gebiet noch nicht so weit fortgeschritten, aber in vollem Gange ist.

In beiden Disziplinen einen schweren Stand haben elektronische, z. B. die sog. *bepress* (*Berkeley Electronic Press*)-Journale, die mehr oder weniger *open access* sind. Zwar sind einige dieser alternativen Publikationsmodelle mittlerweile relativ erfolgreich in Bezug auf ihre Reichweite, unter Qualitätsgesichtspunkten bedeutsam ist jedoch keines. Das Subskriptionsmodell ist das erfolgreichere u.a. weil sich auch in diesem Bereich viel geändert hat. So sind *non-profit journals*, die die Marktmacht der großen Wissenschaftsverlage zu umgehen suchen, sehr wohl in den Spitzenrängen vertreten.

Für die Publikationsform Buch ist diese Entwicklung natürlich bedeutsam. Zwar werden noch immer Fachbücher in großer Zahl publiziert, doch auch wenn es sich nicht um Lehrbücher in engem Sinne handelt, sind diese in der Regel weitgehend artikelbasiert. Wenn in den Wirtschaftswissenschaften auf „die Literatur“ verwiesen wird, so sind damit Artikel in Journals gemeint. Ein Buch, das zu großen Teilen oder gar ausschließlich Material enthält, das auch in sehr guten Journalen hätte publiziert werden können, ist kaum noch anzutreffen; in der Betriebswirtschaftslehre noch eher als in der Volkswirtschaftslehre. So werden Habilitationsschriften in der Volkswirtschaftslehre immer weniger in der klassischen Monographie-Form verfasst und noch seltener in dieser Form auch veröffentlicht. Die reinste Form der „kumulativen“ Habilitation besteht mittlerweile in der Anerkennung meh-

erer publizierter Journalartikel (eingereicht als Sonderdrucke) als schriftlicher Habilitationsleistung. Für die Betriebswirtschaftslehre ist letzteres aber noch die Ausnahme. Dennoch gibt es natürlich immer noch hervorragende Publikationen in Buchform, die sich auf wenige prestigeträchtige Verlage beschränken (MIT Press, Oxford University Press, Cambridge University Press etc.). Es ist aber sicherlich richtig, dass für den Qualifikationsweg eines Wissenschaftlers das Publikationsorgan Buch wenig Bedeutung hat.

Noch stärker in ihrer Wertigkeit von diesem relativen Bedeutungsverlust betroffen sind Konferenzbeiträge, die lediglich in der Betriebswirtschaftslehre – so die Konferenz international bedeutsam ist – noch einige Bedeutung haben. Die bedeutendsten Konferenzen der Volkswirtschaftslehre hingegen geben schon lange keine *Proceedings* mehr heraus (allenfalls auf der Basis von *invited contributions*), da ein gutes Papier da „verschwendet“ wäre (und somit vom Autor auch nicht angeboten würde).

Die Dominanz der Publikationsform Journalartikel, der in der Regel zwischen 15 und 30 Druckseiten ausmacht (nur in Ausnahmefällen 40 Seiten), hat auch die Zahl der in Koautorenschaft veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten geradezu „explodieren“ lassen.

Dabei gibt es keine Rangfolge in der Nennung der Autoren, die alphabetische Reihung der Namen ist die natürliche, wenngleich dies für die Mehrzahl der Autoren bedeutet, sehr oft unter „et al.“ subsumiert zu sein. Die meisten Arbeiten mit mehreren Autoren sind von zwei Autoren verfasst, häufig auch noch von dreien; vier oder mehr Autoren sind eine Ausnahme.

Kooperation dieser Art wird durchaus honoriert, zwei Artikel in A-Journals mit je einem Koautor zählen eher mehr als ein Artikel in Alleinautorenschaft. Das gilt sicherlich dann, wenn auch entsprechende Artikel in Alleinautorenschaft vorliegen.

In Bezug auf die für die Humboldt-Stiftung und ihre Auswahlausschüsse relevante Forschung gibt es eigentlich keine regionalen Differenzierungen weltweit. Ein koreanischer oder argentinischer Wirtschaftswissenschaftler ist genauso angehalten (und interessiert), in guten internationalen englischsprachigen Journalen zu publizieren wie sein deutscher Kollege.

Professor Dr. Wolfgang Leininger, Universität Dortmund, ist Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Humboldt-Forschungspreisen im Bereich Volkswirtschaftslehre

Publikationsverhalten in der Soziologie

von Richard Münch

Max Weber hat in seiner Kategorienlehre das für die Soziologie besonders charakteristische Spannungsverhältnis zwischen zwei Welten der Wissenschaft auf den Punkt gebracht. Nach seiner klassischen Definition ist die Soziologie eine Wissenschaft, „welche soziales Handeln deutend verstehen und dadurch in seinem Ablauf und seinen Wirkungen ursächlich erklären will“ (Weber 1922/1976: 1). Die Soziologie soll also beides sein, Geisteswissenschaft und Naturwissenschaft zugleich, sie soll die soziale Wirklichkeit wie die Geschichtswissenschaft in ihrer konkreten Gegebenheit erfassen, aber auch analytisch zerlegen und in abstrakten Modellen kausale Zusammenhänge ermitteln. Soziologische Forschung soll an den Kriterien der Sinnadäquanz und der Kausaladäquanz gemessen werden. Diese Position in der Mitte zwischen zwei Welten der Wissenschaft wirkt sich unmittelbar auf die Art der Forschung, ihre Organisation und die Publikation ihrer Ergebnisse aus. In diesem Spannungsfeld sind auch verschiedene Aufgabenstellungen der Soziologie zu unterscheiden, die ebenso im Publikationsverhalten reflektiert werden. Wie sich das in der deutschen Soziologie darstellt, soll im Folgenden gezeigt werden. Dabei bietet sich ein Vergleich mit der amerikanischen Soziologie an, weil sich in diesem Vergleich die Eigenarten der deutschen Soziologie besser erklären lassen und Möglichkeiten der Entwicklung besser zu erkennen sind.

1. Der Stellenwert von Buch, Buchbeitrag, Zeitschrift, Konferenzbeitrag und Online-Veröffentlichungen

Die Soziologie ist eine sehr vielfältige Disziplin mit deutlichen Differenzen im Publikationsverhalten verschiedener Teilgebiete und Aufgabenstellungen. Neben den Kerngebieten der Soziologischen Theorie, der Sozialstrukturanalyse, der Methoden der empirischen Sozialforschung, der Makrosoziologie, Organisationssoziologie und Mikrosoziologie gibt es eine Vielzahl von Speziellen Soziologien, die sich über ihren Gegenstand definieren und selbst in die Praxis ihres Gegenstandsbereichs hineinwirken, zu ihr in einem reflexiven, sich gegenseitig beeinflussenden Verhältnis stehen. Religion, Familie, Jugend,

Geschlecht, Stadt und Region, Wirtschaft, Arbeit, Beruf, Industrie, Betrieb, Recht, Medizin und Kriminalität sind nur einige Beispiele dafür.

Was die Aufgabenstellung betrifft, lassen sich im Anschluss an eine vielbeachtete *presidential address* von Michael Burawoy (2005) auf der Jahrestagung der *American Sociological Association* (ASA) im Jahre 2004 grundlegend mindestens vier mit eigenem Gewicht nennen: Die *Professionelle Soziologie* ist auf die Produktion soziologischer Erkenntnis für Soziologen spezialisiert. Ihr Kennzeichen ist besonders hoher methodischer Aufwand, um möglichst enggefaste spezielle Fragen der Soziologie zu beantworten. Dabei spielt die praktische Relevanz keine oder nur eine untergeordnete Rolle. Die typische Publikationsart der Professionellen Soziologie ist der begutachtete Fachzeitschriftenaufsatz. In diesem Publikationsmedium dominiert die methodisch gesicherte empirische Sozialforschung, wobei die quantitative Variante einen Vorrang vor der qualitativen hat. Eine Auszählung der mit dem Thyssen-Preis ausgezeichneten Aufsätze in den deutschsprachigen sozialwissenschaftlichen Fachzeitschriften hat für die 2000er Jahre 57,7 Prozent (14 an der Zahl) empirisch-quantitative, 26,9 Prozent (7) empirisch-qualitative, 11,5 Prozent (3) theoretisch/ ideengeschichtliche und 3,9 Prozent (1) methodische Artikel ergeben (Alber, Fliegner und Nerlich 2009). Die *Kritische bzw. Theoretische Soziologie* macht sich die Soziologie, ihr begriffliches und theoretisches Instrumentarium, ihre Methodik und ihr Verhältnis zur gesellschaftlichen Praxis im Hinblick auf Sinn, Zweck und weitere Folgen und Nebenfolgen selbst zum Untersuchungsgegenstand. Diese Selbstreflexion der Soziologie findet sich breiter über verschiedene Publikationsarten verstreut, größte Beachtung findet sie jedoch in der Gestalt von Monographien, die Leitlinien für das soziologische Denken setzen. Die Maßstäbe dafür haben die Werke der soziologischen Klassiker gesetzt. Die Aufgabe der *Policy-orientierten Soziologie* ist die Begutachtung und Beratung der Praxis in einer Vielzahl von Handlungsfeldern. Viele Spezielle Soziologien sind aus dieser Aufgabenstellung hervorgegangen. Hier ist der Ort der Auftragsforschung für öffentliche und private Auftraggeber. Die typischen Publikationsarten dieser Soziologie sind der Forschungsbericht und das Gutachten. Diese Publikationsform strahlt auch auf die Publikationen aus, die sich an ein fachliches oder auch breiteres Publikum richten. Die Fragestellungen beziehen sich auf die soziale Wirklichkeit in ihrer ganzen Komplexität

und lassen sich deshalb nicht in analytisch exakt geschnittene Forschungsprobleme umsetzen. Sie passen nicht in die Kernzeitschriften der Soziologie, eher in entsprechende, Theorie und Praxis vermittelnde Spezialzeitschriften, wie z.B. die *Zeitschrift für Sozialreform*. Ein großer Teil dieser Literatur erscheint darüber hinaus in Sammelbänden. Die *Öffentliche Soziologie* behandelt Fragen von größerer Kulturbedeutung, gesellschaftlicher Relevanz und Aktualität. Sie wendet sich nicht an Soziologen als Soziologen und auch nicht an spezielle Auftraggeber, sondern an die breite Öffentlichkeit oder an Teilöffentlichkeiten. Publikationen zu aktuellen Problemen, Konflikten und Wandlungstendenzen der Gesellschaft, z.B. zu Armut, Ungleichheit, Religiosität, Ethnizität, Identität in der Gegenwartsgesellschaft, zu gesellschaftlichem Wandel im Kontext der Globalisierung und Europäisierung der Lebensverhältnisse repräsentieren diesen Typus von Soziologie. Es handelt sich dabei um zeitdiagnostische Werke. Ihre typische Erscheinungsform ist die Monographie, die sich an ein breiteres Publikum richtet.

Die Teilgebiete der Soziologie haben jeweils eine gewisse Nähe zu einem der vier Typen der Soziologie. Die größere Zahl der Speziellen Soziologien neigt mehr zur Policy-orientierten Soziologie. Allerdings gibt es dazu auch jeweils die professionelle, in Fachzeitschriften erscheinende, weniger jedoch die öffentliche und die kritische Variante der Soziologie. Die Aufteilung der soziologischen Publikationen auf die verschiedenen Publikationsarten sagt etwas über die Anteile der verschiedenen Typen an der Soziologie insgesamt aus. Nach der 2008 veröffentlichten Pilotstudie des Wissenschaftsrates (2008) zum Forschungsrating Soziologie verteilten sich die Publikationen der deutschen Soziologie im Zeitraum von 2001 bis 2005 wie folgt: Sammelbandbeiträge 45,2%, Zeitschriftenaufsätze 34,4%, Monographien 7,3%, Sammelbände 6,8%, Rezensionen 6,3%. Die Zeitschriftenaufsätze haben sich auf über 1000 verschiedene Zeitschriftentitel verteilt. Davon wurden wiederum 375 als *peer reviewed journal* eingestuft. In dieser Kategorie ist demnach nur ein kleinerer Teil der erfassten Texte erschienen (Wissenschaftsrat 2008: 445). In dieselbe Richtung weist der Befund von Hornbostel, Klingsporn und von Ins (2008: 20), dass nahezu zwei Drittel der Referenzen im Jahrgang 2006 der *Zeitschrift für Soziologie* keine Zeitschriftenartikel waren.

Nicht berücksichtigt in der Pilotstudie des Wissenschaftsrates wurden Texte, die nicht in einem Verlag

erschienen sind. Dazu gehört der größere Teil von Texten der Policy-orientierten Soziologie in Gestalt von auftragsgebundenen Forschungsberichten und Gutachten. Schätzungsweise handelt es sich dabei um eine erhebliche Menge an Literatur, die in der Pilotstudie des Wissenschaftsrates gar nicht in die Bewertung der Forschungsqualität der Forschungseinheiten eingeflossen ist. Darin kommt ein Problem der Evaluation soziologischer Forschung zum Ausdruck, das sich darin verdichtet hat, dass der begutachtete Fachzeitschriftenaufsatz in der Pilotstudie des Wissenschaftsrates mit großem Abstand vor allen anderen Publikationsarten den größten Teil der Varianz in der Beurteilung der Forschungsqualität erklärt. In der Pilotstudie hat demnach der begutachtete Fachzeitschriftenaufsatz einen Vorrang bei der Bestimmung von Forschungsqualität erhalten, den er in der Publikationspraxis (noch) nicht hat und dem auch die Aufteilung der Soziologie in vier Typen mit je eigenen Aufgabenstellungen nicht entspricht.

Die Präferenz für den begutachteten Fachzeitschriftenaufsatz in der Pilotstudie des Wissenschaftsrates erklärt sich maßgeblich daraus, dass es bei der Evaluation großer Datenmengen nicht möglich ist, die Qualität der Publikationen ohne externe Hilfe zu beurteilen. Weil begutachtete Fachzeitschriftenaufsätze schon evaluiert sind, vertraut man diesem Urteil und wertet alle anderen, nicht vorevaluierten Publikationstypen in vielen Fällen zu Unrecht ab, in mindestens ebenso vielen Fällen aber auch zu Recht. Die mangelnde Belohnung guter Sammelbände müsste am Ende dazu führen, dass sie vom Markt verschwinden und stattdessen der Zeitschriftenmarkt expandiert (Akerlof 1970).

Zur großen Zahl von Sammelbandbeiträgen hat die deutlich gestiegene Zahl von Konferenzen beigetragen. Da die Veranstalter gegenüber ihren Förderern ihre Ergebnisse dokumentieren müssen, finden sich viele Konferenzbände mit nur halbwegs ausgearbeiteten Beiträgen unter der großen Menge an Sammelbänden. Weil alle darum wissen, ist ihr Wert jedoch äußerst gering. Auch das geht zu Lasten von qualitativ hochwertigen Konferenzbänden. Der von den Herausgebern und Autoren betriebene Aufwand wird in standardisierten Evaluationsverfahren nicht honoriert.

Der noch in den Anfängen steckende Markt für Online-Publikationen wird aller Wahrscheinlichkeit nach diesem Trend folgen. Mit der wachsenden Menge an Publikationen gewinnen standardisierte

Selektionsverfahren an Bedeutung. Es zählt dann weniger die Qualität eines Textes per se und mehr das in der Scientific Community anerkannte Gütesiegel in Gestalt der Reputation bzw. des Impacts der Zeitschrift oder des Verlags sowie in Gestalt von Begutachtungsverfahren als Vorselektion für die Rezipienten. Letztere können von den Vorselektionen gar nicht mehr abweichen, weil sie zu einer sozialen Tatsache geworden sind.

Die Pilotstudie des Wissenschaftsrates fördert diese Entwicklung. Sie setzt Leitlinien, deren Befolgung die Publikationspraxis in der deutschen Soziologie mehr in die Richtung des begutachteten Fachzeitschriftenaufsatzes und dementsprechend in die Richtung der Professionellen Soziologie auf Kosten der Kritischen und Theoretischen, der Policy-orientierten und der Öffentlichen Soziologie verschieben wird. Herausragende Leistungen der Kritisch-Theoretischen, Policy-orientierten und Öffentlichen Soziologie finden unter dem Regime der Professionellen Soziologie nicht mehr die Anerkennung, die sie einmal hatten. Dabei muss man wissen, dass die Produkte der Professionellen Soziologie ihre theoretische und methodische Stringenz in hohem Maße mit praktischer Irrelevanz und gesellschaftlicher Bedeutungslosigkeit erkaufen.

2. Die Bedeutung internationaler Publikationsorte bzw. – medien

Von den in der Pilotstudie des Wissenschaftsrates erfassten Publikationen der Jahre 2001 bis 2005 sind nur 15,6 Prozent im nicht-deutschsprachigen Ausland, ganz überwiegend in englischer Sprache erschienen (Wissenschaftsrat 2008: 445). Das bringt einen im Vergleich zu den Naturwissenschaften und diesen nacheifernden gesellschafts- und humanwissenschaftlichen Disziplinen – wie die Volkswirtschaftslehre und die Psychologie – anscheinend sehr niedrigen Internationalisierungsgrad der Soziologie zum Ausdruck. Sie steht in dieser Hinsicht Disziplinen wie der Geschichtswissenschaft und der Jurisprudenz näher als der Ökonomie. Das hat zunächst etwas mit dem in der Soziologie nach wie vor bedeutsamen Wissenschaftsverständnis zu tun. Nach diesem Verständnis ist die Soziologie eine Wirklichkeitswissenschaft, die soziale Phänomene in ihrer an einem Ort und zu einer Zeit gegebenen konkreten Gestalt untersucht, z.B. den Korporatismus und die Deutschland AG als spezifische Formung des deutschen Kapitalismus oder das konservative Wohlfahrtsregime in Deutschland. Daran sind z.B. amerikanische Soziologen in der Regel nicht interessiert.

Es hat sich jedoch die vergleichende Sozialforschung stark entwickelt, in deren Rahmen die deutschen Varianten von Kapitalismus und Sozialstaat international verglichen werden (Streeck und Thelen 2005). Dazu gehört auch die vergleichende Untersuchung des Wandels nationaler Institutionen im Kontext der Globalisierung und Europäisierung der Lebensverhältnisse. Einen starken Beitrag zu dieser Entwicklung hat die international vergleichende Lebenslaufforschung geleistet, die z.B. Bildungs- und Berufskarrieren, Übergänge von der Ausbildung in die Beschäftigung und von der Beschäftigung in den Ruhestand untersucht. Maßgebliche Beiträge zu dieser Entwicklung kommen aus Deutschland (Mayer 2004; Blossfeld, Mills und Bernardi 2006; Blossfeld und Hofmeister 2006). Dieses Forschungsfeld ist stark internationalisiert. Dementsprechend werden die deutschen Forschungsergebnisse ganz überwiegend in englischsprachigen Fachzeitschriften und Sammelbänden publiziert. Diese Forschung bewegt sich in einer sehr fruchtbaren Symbiose von Professioneller Soziologie und Policy-orientierter Soziologie. Sie ist stark international in Kooperation mit ausländischen Partnern vernetzt. Die Forschungsrahmenprogramme der Europäischen Union haben dazu wichtige Unterstützung geleistet. Zusammenschlüsse wie das European Consortium for Sociological Research und Fachzeitschriften wie die *European Sociological Review* (ESR) haben Grundlagen für eine stärkere europäische Vernetzung der empirischen Sozialforschung geschaffen. Dadurch ist in Europa ein gewichtiges Pendant zur seit Ende des Zweiten Weltkriegs dominanten amerikanischen Soziologie entstanden. Letztere hat vor allem die Entwicklung der Professionellen Soziologie, konzentriert in den führenden amerikanischen Fachzeitschriften – *American Journal of Sociology* (AJS), *American Sociological Review* (ASR) und *Social Forces* (SF) – vorangetrieben. Die breite Ausdifferenzierung der Soziologie in den großen amerikanischen Departments bringt es jedoch mit sich, dass auch ein Markt für Monographien existiert. Für deren Autoren gibt es die Kennzeichnung "book-people".

In der englischsprachigen Literatur sind die führenden Fachzeitschriften wie auch die führenden Universitätsverlage zu marktbeherrschenden Qualitätssiegeln geworden. Sie machen den riesigen Markt für die Rezipienten übersichtlich. In gewissem Maß ist das eine Monopolstellung, die das Potenzial für Innovationen beschränkt. Je mehr sich die Soziologie internationalisiert, umso mehr wird die von den

führenden amerikanischen (nur zum Teil auch britischen) Fachzeitschriften und Verlagen repräsentierte Wissensordnung global verbindlich. Was international anerkannt werden will, muss sich in dieses System einfügen. Problematisch daran ist die Tatsache, dass jedoch insbesondere die amerikanische Soziologie gemessen an ihrer Rezeption nicht-amerikanischer Literatur überhaupt nicht internationalisiert ist. Das bedeutet auch, dass sich amerikanische Soziologen in eine ihnen weitgehend fremde Welt begeben, wenn sie zu Besuch nach Deutschland kommen. Die dominante Stellung der amerikanischen Soziologie resultiert in erheblichem Maße aus der Größe und Integration des amerikanischen Publikationsmarktes und der Nutzung des Englischen als internationale Wissenschaftssprache. Deswegen kann die Publikation in englischer Sprache nicht per se als Kennzeichen der Internationalität verwendet werden. Ein fairer Indikator der Internationalisierung müsste sich aus zwei Komponenten zusammensetzen: dem Import und dem Export von Publikationen, unabhängig von ihrer Sprache. Der Impact einer noch jungen Fachzeitschrift wie der *European Sociological Review* (ESR) ist noch meilenweit von demjenigen der *American Sociological Review* (ASR) oder des *American Journal of Sociology* (AJS) entfernt. Während es die beiden amerikanischen Zeitschriften im Jahr 2003 auf 5607 bzw. 4980 Zitationen gebracht haben, erreichte die europäische gerade einmal 160, etwa das Niveau der beiden führenden deutschsprachigen Zeitschriften, der *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* (KZSS) bei 224 und der *Zeitschrift für Soziologie* (ZfS) bei 138. Dementsprechend schwer wird es die soeben von der *Deutschen Gesellschaft für Soziologie* (DGS) gegründete *German Sociological Review* haben.

Ganz ähnlich wie für die deutsche stellt sich die Situation für die französische Soziologie dar. Die deutsche und die französische Soziologie haben mit den Klassikern Weber, Simmel und Durkheim maßgebliche und bleibende Grundlagen der Soziologie überhaupt gelegt und sind noch heute international bedeutende Träger der klassischen Traditionen und ihrer Weiterentwicklung. Wesentliche Paradigmen der theoretischen Soziologie wie die Kritische Theorie und die Systemtheorie in Deutschland und der Strukturalismus und Poststrukturalismus in Frankreich haben in anderen Ländern kein vergleichbares Pendant. Das bedeutet aber auch, dass sie in anderen Ländern selbst nur sehr begrenzt gepflegt werden. Das gilt insbesondere für die USA und für

Großbritannien. Die entsprechende Literatur erscheint deshalb nach wie vor überwiegend in deutscher bzw. französischer Sprache. Es kann auch nur sehr begrenzt von Erfolg gekrönt sein, die entsprechenden Texte in englischer Sprache zu veröffentlichen. Das heißt, ein größerer Teil insbesondere der Kritisch-Theoretischen Soziologie lässt sich nur sehr begrenzt in den englischsprachigen Diskurs übersetzen. Auch darin zeigt sich, dass die Gleichung „Englisch = International“ in der Soziologie so allgemein nicht gilt.

Ähnlich ist die Situation für die Öffentliche Soziologie und die Policy-orientierte Soziologie. Sie beziehen sich überwiegend auf Diskurse der nationalen Öffentlichkeit und auf Probleme nationaler Auftraggeber. Deswegen können deutsche Zeitdiagnosen und Forschungsberichte zu deutschen Problemen in englischer Sprache gar nicht die Resonanz erfahren wie in deutscher Sprache. Die renommierten Verlage lehnen entsprechende Publikationsangebote mit der Auskunft ab, dass es dafür in der englischsprachigen Welt keinen Markt gäbe. Wenn sie dort nicht erscheinen, zeugt das keineswegs von minderer Qualität, wie auch umgekehrt nicht alles, was in diesen Verlagen publiziert wird, von höherer Qualität ist.

Die verschiedenen Aufgabenstellungen der Soziologie sind demnach für Internationalisierung und englischsprachige Publikationen unterschiedlich zugänglich. Am stärksten ausgeprägt ist die Internationalisierung der Professionellen Soziologie, bei einer noch bestehenden und sich nur langsam angesichts europäischer Vernetzung abschwächenden Dominanz der Vereinigten Staaten. Dagegen sperren sich die Kritisch-theoretische, die Policy-orientierte und die Öffentliche Soziologie gegen diese Form der Internationalisierung. Je mehr jedoch die Professionelle Soziologie die anderen Typen der Soziologie verdrängt, umso stärker wird sich die Soziologie als internationalisiert präsentieren, dies jedoch paradoxerweise auf Kosten einer Verengung ihres Denkhorizontes. Das ist ein kaum aufzulösendes Dilemma.

3. Traditionen der Einzel- und Ko-Autorenschaft

Nach der Untersuchung von Hornbostel, Klingsporn und von Ins (2008: 15) wurden 63 Prozent der Artikel des Jahrgangs 2006 der *Zeitschrift für Soziologie* von einem einzelnen Autor veröffentlicht, 26 Prozent von zwei Autoren, 11 Prozent von drei Autoren und kein einziger Artikel von mehr als drei Autoren. Im *American Journal of Sociology* halten die von einem

einzelnen Autor veröffentlichten Aufsätze auch noch die knappe Mehrheit von 51 Prozent; 30 Prozent wurden von zwei Autoren, 14 Prozent von drei Autoren, 5 Prozent von vier Autoren und kein Aufsatz von mehr als vier Autoren verfasst. Das *American Journal of Sociology* steht etwa in der Mitte zwischen historischen und physikalischen Fachzeitschriften, die *Zeitschrift für Soziologie* steht den historischen Zeitschriften noch deutlich näher.

Die wachsende Dominanz der Professionellen Soziologie bringt eine Tendenz zur Vermehrung der Autoren mit sich. Das hat eine funktionale und eine strategische Seite. Funktional können mehrere Autoren eine Fragestellung arbeitsteilig differenzierter und tiefgehender bearbeiten. Strategisch können sie sich gemeinsam besser gegen mögliche Gutachtereinwände absichern, und sie verfügen zusammen über mehr soziales Kapital, das die Wahrscheinlichkeit erhöht, auf positiv eingestellte Gutachter zu treffen und eine größere Zahl von Rezipienten zu finden. Außerdem kann eine größere Zahl von Autoren im gleichen Zeitraum mehr Artikel veröffentlichen als eine kleinere Zahl von Autoren. Und sie können sich in größerer Zahl selbst zitieren. Je mehr die Publikationszahl, die Platzierung von Publikationen in Zeitschriften mit hohem Impact und die erreichte Zitationsquote zum Erfolgskriterium für die wissenschaftliche Karriere wird, umso größeres Gewicht erhält die strategische Seite. Es kann deshalb prognostiziert werden, dass sich Ko-Autorenschaften unter diesen Bedingungen in der Zahl über die funktionale Notwendigkeit hinaus vermehren. Im *American Journal of Sociology* ist das schon deutlicher zu erkennen als in der *Zeitschrift für Soziologie*.

Die wachsende Bedeutung der Professionellen Soziologie wird diesen Trend auch in Deutschland verstärken. Es ist auch klar ersichtlich, dass die am weitesten professionalisierten Forschungseinrichtungen immer größere Datenmengen verwalten und eine daran beteiligte größere Zahl von Autoren diese Daten für gemeinsame Publikationen verwenden. Dabei trägt sich das System der Datengenerierung und -analyse zunehmend von selbst, so dass der individuelle Beitrag der Autoren kaum noch zu erkennen ist. In einem solchen Forschungsverbund können auch durchschnittlich kreative Forscherinnen und Forscher hohe Publikations- und Zitationsquoten erreichen.

Eine ganz eigene Form der Ko-Autorenschaft ist in dem großen Anteil von 34,4 Prozent der Sammel-

bandbeiträge an allen Publikationen zu erkennen. In einer größeren Zahl der Sammelbände bringen die Herausgeber mehrere Autoren zusammen, um ein Thema in unterschiedlichen Aspekten zu untersuchen. Eine spezielle Variante davon sind international vergleichende Untersuchungen, bei denen Forscher aus mehreren Ländern zusammenarbeiten. Auch diese Kooperationen haben eine funktionale und eine strategische Seite. Dabei verschwindet hinter dem gemeinsamen Forschungsrahmen tendenziell die kreative Leistung der einzelnen Kooperationspartner. Die Rolle der führenden Wissenschaftler solcher Forschungsverbände verlagert sich von der kreativen Forschung weg und hin zum Forschungsmanagement. Es wird dann ein einmal gefundenes Programm aufgrund seines Erfolgs in verschiedenen Variationen fortgeführt.

Durch das starke Gewicht koordinierter Programme in der Forschungsförderung der DFG und der EU ergibt sich auch in der Soziologie eine Tendenz zur Verdrängung individueller Forscherpersönlichkeiten durch Großkollaborationen in Forschungsverbänden. Dafür gibt es einerseits funktionale Gründe der arbeitsteiligen Forschung, andererseits erfolgt aber auch die strategische Nutzung solcher Kollaborationen zur sichtbaren Positionierung in der Scientific Community.

4. Anforderungen an das Publikationsverhalten in einzelnen Karrierestufen

Die klassische Karriere führte in der Soziologie wie in den geisteswissenschaftlichen Disziplinen von der Veröffentlichung der Dissertation über die Veröffentlichung der Habilitationsschrift plus einer sichtbaren Zahl von Beiträgen in Fachzeitschriften und Sammelbänden im besten Fall zur Professur, mangels verfügbarer Professorenstellen aber auch in jahrelang unsichere Beschäftigung. Dissertation und Habilitationsschrift wurden beide als Monographien verfasst. Die Habilitationsschrift sollte die Qualität eines umfangreichen und tiefeschürfenden Werkes haben. Sie sollte die imposante Leistung eines jungen Gelehrten sein, der mit seiner Persönlichkeit einen prägenden Einfluss auf das Fach ausüben kann. Nach der Berufung auf einen Lehrstuhl haben die Lehrtätigkeit, die Betreuung von Diplomanden, Doktoranden und Habilitanden, Vorträge bei Konferenzen, die Pflege von Kooperationen und Austauschbeziehungen, die Teilnahme an der akademischen Selbstverwaltung und die Übernahme von Aufgaben für die soziologische Profession im Spe-

ziellen (Gutachtertätigkeit, Herausgeberschaft von Fachzeitschriften) und für die Forschungsorganisation im Allgemeinen ein so großes Gewicht bekommen, dass nur wenige Professoren während ihrer gesamten Karriere ein hohes Publikationsniveau aufrechterhalten können. Nur sehr wenige publizieren weiterhin Monographien und Fachzeitschriftenaufsätze. Für die große Mehrheit sind die Herausgabe von Sammelbänden und erbetene Beiträge zu Sammelbänden die typische Publikationsform. Die Vorträge bei Konferenzen sollen in einem Konferenzband veröffentlicht werden, außerdem kommen ständig Einladungen zu Sammelbandbeiträgen. Wer sich diesem Publikationszwang nicht entziehen oder ihn geschickt bewältigen kann, ist als Autor von Fachzeitschriftenaufsätzen oder Monographien verloren.

Man könnte die Zahl von Einladungen zu solchen Publikationsprojekten als Reputationsbeweis werten. Die Pilotstudie des Wissenschaftsrats hat davon jedoch auch mangels Daten Abstand genommen und statt dessen ganz überwiegend Qualität anhand des begutachteten Fachzeitschriftenaufsatzes gemessen, ungeachtet der Tendenz, dass bei der zunehmenden Zahl von Autoren der einzelnen Aufsätze und der kooperativen Verwertung großer Datenmengen die einzelne Forscherpersönlichkeit hinter dem Verbundprodukt verschwindet. Das wird die schon zu beobachtende Tendenz zur Publikationspraxis der Professionellen Soziologie verstärken.

Die Tendenz geht dahin, dass auch die Doktoranden versuchen sollten, aus dem Kontext ihrer Dissertation vor Abschluss und nach Abschluss des Promotionsverfahrens zwei bis drei Fachzeitschriftenaufsätze zu veröffentlichen, im Einzelfall auch einzelne Kapitel daraus, im besten Fall in englischer Sprache, was im Falle der in der Regel deutschsprachigen Dissertation auch gut möglich ist. Strukturierte Doktorandenprogramme wie die DFG-Graduiertenkollegs oder neuerdings die Graduiertenschulen befördern ein solches Publikationsverhalten, auch durch die Förderung von Konferenzteilnahmen, bei denen jeweils Papiere präsentiert werden, aus denen Aufsätze hervorgehen können. Typischerweise schließt sich an die Promotion immer weniger direkt eine Habilitationsphase mit einer Sechsjahresperspektive an, sondern eine offene Postdoktorandenphase, bei der sich in zwei bis drei Jahren entscheidet, ob es mit der akademischen Karriere weitergeht. Diese Entscheidung ergibt sich zunehmend aus der erfolgreichen Publikation von Fachzeitschriftenaufsätzen.

Damit ist der Weg zur kumulativen Habilitation vorgezeichnet, zumal es kaum machbar ist, schon frühzeitig mit Fachzeitschriftenaufsätzen auf dem Publikationsmarkt sichtbar zu sein und quasi nebenher eine große Monographie zu verfassen, zumal die Zufriedenstellung der Gutachter bei den eingereichten Fachzeitschriftenaufsätzen angesichts der zunehmenden Ablehnungsquoten immer aufwändigere Revisionen verlangt. Um auf diesem Markt erfolgreich bestehen zu können, ist die strategische Nutzung von Ko-Autorenschaften ein erheblicher Wettbewerbsvorteil. Daraus folgt, dass bei den kumulativen Habilitationen der Anteil von in Kollaboration mit einem, zwei oder noch mehr Autoren verfassten Aufsätzen wächst. Wer sich in diesem Wettbewerb durchsetzt und auf einen Lehrstuhl berufen wird, ist in einer Position, in der er oder sie kollaborative Forschung in größerem Stil betreiben kann. Er oder sie wird die eingeübte Praxis der Publikation in Ko-Autorenschaft in mehr oder weniger großen Verbänden weiter pflegen können. Der Bruch zwischen der Qualifizierungsphase und der Reifephase wird weniger dramatisch ausfallen.

Einen zunehmenden Einfluss auf das Publikationsverhalten hat in den vergangenen 25 Jahren die wachsende Drittmiteleinwerbung ausgeübt. Sie hat im besten Fall eine Datenbasis geschaffen, die sich kollaborativ für eine größere Zahl von Publikationen nutzen lässt. In vielen Fällen ist dadurch aber auch ein *circulus vitiosus* der Drittmiteleinwerbung zur Beschäftigung von Mitarbeitern entstanden. Das Schreiben von Texten erschöpft sich weitgehend in einer Antrags- und Berichtsprosa, die auf dem Publikationsmarkt gar nicht erscheint. Die daran beteiligten Projektmitarbeiter werden auf diesem Markt gar nicht sichtbar und haben keine akademischen Karrierechancen. Je mehr die etatmäßigen Mitarbeiter neben der Lehre in dieses Einwerbungsgeschäft einbezogen sind, umso weniger können sie sich durch Publikationen qualifizieren.

Zusammen mit den aus Studiengebühren finanzierten Lehrkräften wächst ein Mittelbau heran, der kaum auf dem Publikationsmarkt erscheint. Das Rennen bei Berufungsverfahren machen deshalb immer häufiger Kandidaten, die von diesem Geschäft befreit waren und sich ganz auf die Positionierung auf dem Publikationsmarkt konzentrieren konnten, sei es in außeruniversitären Forschungseinrichtungen, sei es mit Hilfe von Promotions-, Postdoc- und/oder Habilitationsstipendien. Ihre geringe Lehrerfahrung verlangt dann wieder die

Unterstützung durch eine größere Zahl von Lehrkräften. So verlaufen Forschung und Lehre zunehmen in getrennten Bahnen. Durch die frühere und schärfere Trennung der beiden Funktionen gehen für beide Seiten Talente verloren und beide Seiten können sich weniger gegenseitig befruchten.

5. Unterschiede zwischen üblichen Verfahrensweisen in Deutschland und verschiedenen anderen Weltregionen

Im internationalen Vergleich setzen die USA die "Benchmark". Die American Sociological Association (ASA) wurde 1905 gegründet und hat gegenwärtig mehr als 14 000 Mitglieder, die 1909 gegründete Deutsche Gesellschaft für Soziologie nur mehr als 1800. Bei einer etwa dreieinhalbfach größeren Einwohnerzahl übersteigt die Mitgliederzahl der ASA diejenige der DGS um das Achtfache. Die ASA hat 44 Sektionen mit insgesamt 21 000 Mitgliedern. Sie gibt 10 Fachzeitschriften bzw. Magazine heraus. Die jährlich stattfindenden Kongresse besuchen mehr als 6000 Teilnehmer. Die DGS hat 34 Sektionen und verfügte bis 2008 nur über ein Mitteilungsheft, das viermal pro Jahr erscheint. Erst ab 2009 wird eine eigene Fachzeitschrift publiziert. Zu den im Rhythmus von zwei Jahren durchgeführten Kongressen kommen etwa 1700 Teilnehmer (zuletzt in Jena 2008). Das sagt sehr viel über das Marktvolumen, die Differenzierung in ausreichend große Teilmärkte bzw. communities von Spezialisten und die Chancen, für spezielle Beiträge auch genug Rezipienten zu finden, um zumindest auf einem Teilmarkt sichtbar zu sein. Amerikanische Soziologen sind deshalb auch nicht darauf angewiesen, außerhalb der USA Rezipienten zu finden bzw. selbst Literatur von außerhalb zu rezipieren. Sie erreichen dementsprechend auf dem amerikanischen Publikationsmarkt allein schon aufgrund ihrer Zahl den achtfachen Impact im Vergleich zu deutschen Soziologen auf dem deutschen Publikationsmarkt. Ein Jahrgang der beiden führenden amerikanischen Fachzeitschriften wird sogar 22- bis 41-mal häufiger zitiert als ein Jahrgang der beiden führenden deutschen Fachzeitschriften (Münch 2007: 161-204). Das erklärt sich nur in geringem Maße aus der um gut ein Drittel höheren Zahl der darin enthaltenen Aufsätze. Der weitaus größere Teil findet in der in den USA und weltweit ausgebreiteteren Rezeption der beiden amerikanischen Fachzeitschriften im Vergleich zu den deutschen seine Erklärung. Das liegt einerseits an der globalen Durchsetzung des Englischen als internationale Wissenschaftssprache, andererseits an der Größe des integrierten amerikanischen Publi-

kationsmarktes wie auch an der Größe und Ausdifferenzierung der amerikanischen Soziologie-Departments und an der damit zusammenhängenden Anziehungskraft der amerikanischen Universitäten. Nachwuchswissenschaftler aus aller Welt finden in jeglicher Hinsicht von der Alltagssprache, dem Alltagsleben über die jeweils vorhandenen communities von Immigranten bis zu den Annehmlichkeiten des Campus-Lebens an den amerikanischen Universitäten viel leichter Zugang zur amerikanischen Soziologie-Welt als an deutschen Universitäten zur deutschen.

Dazu kommen die großen Unterschiede im Studienaufbau und in der Personalstruktur (Münch 2009: 95-104). Auch in dieser Beziehung sagt die Tatsache sehr viel, dass die Bevölkerung der USA diejenige von Deutschland um das Dreieinhalbfache übersteigt, die Zahl der ASA-Mitglieder diejenige der DGS-Mitglieder jedoch um das Achtfache. Das ergibt sich daraus, dass die Mitglieder in aller Regel Professorenstatus haben. In den USA beginnt dieser Status mit der Tenure-track-Position des Assistant Professor nach der Promotion. Infolgedessen sind durchschnittlich 75 Prozent des wissenschaftlichen Personals an amerikanischen Departments Professoren. In Deutschland ist es genau umgekehrt. Ein amerikanisches Soziologie-Department kann sich aus 30 bis 40 Professoren zusammensetzen, denen persönlich keine Mitarbeiter zur Verfügung stehen. Lediglich vorübergehend werden sie für spezifische Lehraufgaben oder Forschungsprojekte von Doktoranden als teaching oder research assistants für 5 bis 10 Stunden in der Woche unterstützt. Im Unterschied zu etatmäßig oder in Projekten beschäftigten Mitarbeitern von Professoren in Deutschland sind die Assistant Professors in den USA selbständige Anbieter und Rezipienten auf dem Publikationsmarkt. Unterhalb dieser Qualifikationsstufe bietet das institutionalisierte Promotionsstudium eine breite und international attraktive Grundlage für die Rekrutierung von Assistant Professors. Auch das fehlt in Deutschland noch weitgehend. Erst über die Graduiertenkollegs und Graduiertenschulen finden sich hier Ansätze, die dem amerikanischen Modell folgen, allerdings noch mit großen Startschwierigkeiten, insbesondere deshalb, weil es für die Promovierenden kein mit den USA vergleichbares Karrieremuster wie das amerikanische Tenure-track-Modell gibt.

Diese Unterschiede haben erhebliche Konsequenzen für die Breite der Ausdifferenzierung des

Faches, insbesondere in interdisziplinäre Bereiche hinein, und für das entsprechende Publikationsverhalten. In den USA können sich Nachwuchswissenschaftler in einem Spezialgebiet mit einer in einem führenden Universitätsverlag erschienenen Dissertation und einigen Fachzeitschriftenaufsätzen für eine Professur im Tenure-track-Verfahren qualifizieren. Bei 30 bis 40 Professoren an einem Department gibt es dafür den nötigen Spielraum. In Deutschland können sie mit einer Spezialisierung außerhalb der Kerngebiete und außerhalb des mainstreams an einem Institut mit durchschnittlich fünf Professoren nicht zum Erfolg kommen, weil es dafür keine Professuren gibt. Der deutschen Soziologie fehlt deshalb in einer Vielzahl von Spezialgebieten die kritische Masse, um mit der amerikanischen Soziologie mithalten zu können. Spezielle Soziologien wie die Wirtschaftssoziologie, die Rechtssoziologie, die Familiensoziologie oder die Bildungssoziologie verfügen deshalb in Deutschland im Vergleich zu den USA über zu wenig kritische Masse, um international sichtbar zu sein. Dementsprechend gibt es auch weniger Potenzial für die Professionalisierung von Speziellen Soziologien in einem Markt von Fachzeitschriften, so dass sie weitgehend von Auftragsforschung absorbiert werden, die im professionellen Kern der Disziplin nicht sichtbar wird und dort keine Wirkung entfaltet. Es gibt zwar eine Vielzahl von Projektmitarbeitern, die in dieser Forschung tätig sind. Aus ihrer Antrags- und Berichtsprosa entstehen jedoch keine international sichtbaren Publikationen.

Wo in den USA Spezialgebiete der Soziologie für junge und ältere Wissenschaftler – oft in gleichberechtigter Ko-Autorenschaft – einen größeren Markt für professionelle Publikationen bilden, herrscht in Deutschland das Modell vor, dass der Professor durch eine Vielzahl von Verpflichtungen sowie durch das Projektmanagement und die Mitarbeiter durch das Verfassen von Anträgen und Berichten vom professionellen Publikationsmarkt ferngehalten werden. Nur in wenigen Ausnahmefällen gelingt es, sich diesen Zwängen zu entziehen und sich dem amerikanischen Modell zu nähern.

International ist das amerikanische Modell führend geworden. Es profitiert sowohl von der Größe des amerikanischen Publikationsmarktes und seiner Teilmärkte als auch von der internationalen englischen Wissenschaftssprache, maßgeblich aber auch von den Vorteilen der Personalstruktur und des Promotionsstudiums. Die Vernetzung der europäi-

schen Soziologien hat bei weitem noch nicht einen dem integrierten amerikanischen Publikationsmarkt nahe kommenden integrierten europäischen Publikationsmarkt geschaffen, der außerdem einen ähnlichen weltweiten Einfluss ausübt. Das ist unmittelbar an dem 31- bis 35-fach höheren Zitationsaufkommen des *American Journal of Sociology* und der *American Sociological Review* im Vergleich zur *European Sociological Review* abzulesen. Das bedeutet, dass die übrigen Weltregionen weitgehend dem amerikanischen Modell folgen und dadurch dessen hegemoniale Stellung unterstützen.

6. Besonderheiten des Faches im Vergleich zu anderen Disziplinen

Die Soziologie steht im Spannungsverhältnis zwischen geisteswissenschaftlicher Hermeneutik und naturwissenschaftlicher Kausalanalyse, zwischen der Erfassung der konkreten sozialen Wirklichkeit wie in der Geschichtswissenschaft und der abstrakten Modellbildung wie in der Ökonomie. Sie kann als Wirklichkeitswissenschaft und als analytisch verfahrenende Kausalwissenschaft betrieben werden. Das hat nachhaltige Auswirkungen auf das Publikationsverhalten. Auf der einen Seite steht die Präferenz für den Typus des Gelehrten klassischer Art, für Monographien in Alleinautorenschaft, von der Dissertation über die Habilitationsschrift bis zum opus magnum. Auf der anderen Seite steht die Professionelle Soziologie des begutachteten Fachzeitschriftenaufsatzes, deren Anforderungen aus funktionalen und strategischen Gründen fast nur noch von Forschungsverbänden und Mehrfachautorenschaften erfüllt werden können. Je mehr die Professionelle Soziologie die Oberhand gewinnt, umso mehr verschwindet der gelehrte Soziologe/die gelehrte Soziologin und umso schwerer wird es, die kreativen Köpfe aus den üblichen Autorennetzwerken herauszufinden. Der gelehrte Soziologe/die gelehrte Soziologin wird in die Philosophie, die Geschichtswissenschaft oder die Literaturwissenschaft abgedrängt, oder auch in die Rolle des Schriftstellers oder Feuilletonisten. Dabei geht jeweils der Bezug zum professionellen Kern der Soziologie verloren.

Auffallenderweise bietet die erwähnte breite Ausdifferenzierung der amerikanischen Soziologie auch für den Typus des/der Gelehrten in Gestalt der "book people" einen guten Nährboden, während es dafür in Deutschland mit der wachsenden Bedeutung der Professionellen Soziologie zunehmend weniger Platz gibt. Als eine dezidiert der Unterstützung von kreativen Forscherpersönlichkeiten verpflichtete

Fördereinrichtung kann die Alexander von Humboldt-Stiftung maßgeblich dazu beitragen, dass auch in der Soziologie dieser Typus des Forschers und der Forscherin innerhalb und außerhalb der Verbundforschung überlebt. Strukturell bedarf es dazu einer erheblichen Verbreiterung und Ausdifferenzierung soziologischer Forschung auf Professorenebene durch eine grundlegende Personalreform. Dann gibt es auch ein viel breiteres Potenzial an interessanten Kooperations- und Diskussionspartnern für ausländische Soziologinnen und Soziologen.

Schlussbemerkungen

Die deutsche Soziologie ist neben der französischen und der amerikanischen eine der großen Gründerinnen der Soziologie überhaupt und ihrer weltweiten Verbreitung. Auch heute noch gehört sie weltweit zu den gewichtigsten Trägern der Disziplin. Die schiere Größe des amerikanischen Publikationsmarktes, die Durchsetzung des Englischen als internationale Wissenschaftssprache und die Vorteile der amerikanischen Personal- und Studienstrukturen drohen jedoch die deutsche Soziologie in eine marginale Position zu drängen, wenn es nicht gelingt, durch eine Reform der Personalstruktur und die damit einhergehende Vergrößerung des Potenzials von Beiträgen zu den internationalen Publikationsmärkten ein breiteres Spektrum soziologischer Spezialgebiete in genügender kritischer Masse zu etablieren. Daraus würde sich eine breitere internationale Präsenz der deutschen Soziologie sowohl auf den Märkten für Fachzeitschriften als auch auf den Märkten für Monographien ergeben. Ebenso wäre es besser möglich, den verschiedenen Aufgabestellungen der Soziologie zugleich gerecht zu werden, wie auch das Spannungsverhältnis zwischen Hermeneutik und Kausalanalyse nicht zugunsten der Kausalanalyse aufgelöst werden müsste.

Literatur

- Akerlof, George. 1970. "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism." In: *Quarterly Journal of Economics* 84(3), S. 488-500.
- Alber, Jens, Florian Fliegner und Torben Nerlich. 2009. „Charakteristika prämierter Forschung in der deutschsprachigen Sozialwissenschaft. Eine

Analyse der mit dem Preis der Fritz-Thyssen-Stiftung ausgezeichneten sozialwissenschaftlichen Aufsätze 1981-2006.“ *Manuskript*. Wissenschaftszentrum für Sozialforschung, Berlin.

- Blossfeld, Hans-Peter, Melinda Mills und Fabrizio Bernardi (Hg.). 2006. *Globalization, Uncertainty and Men's Careers. An International Comparison*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Blossfeld, Hans-Peter und Heather Hofmeister (Hg.). 2006. *Globalization, Uncertainty and Women's Careers*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Burawoy, Michael. 2005. "For Public Sociology." In: *Soziale Welt* 56, S. 347-374.
- Hornbostel, Stefan, Bernd Klingsporn und Markus von Ins. 2008. „Messung von Forschungsleistungen – eine Vermessenheit?“ In: *Diskussionspapier* der Alexander von Humboldt-Stiftung Nr. 12: Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen. Bonn, S. 11-32.
- Mayer, Karl Ulrich. 2004. "Whose Lives? How History, Societies, and Institutions Define and Shape Life Course." *Research in Human Development* 1 (3), S. 161-187.
- Münch, Richard. 2007. *Die akademische Elite. Zur sozialen Konstruktion wissenschaftlicher Exzellenz*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Münch, Richard. 2009. *Globale Eliten, lokale Autoritäten. Bildung und Wissenschaft unter dem Regime von PISA, McKinsey & Co.* Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Streeck, Wolfgang und Kathleen Thelen (Hg.). 2005. *Beyond Continuity: Institutional Change in Advanced Political Economies*. New York: Oxford University Press.
- Weber, Max. 1922/1976. *Wirtschaft und Gesellschaft*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Wissenschaftsrat. 2008. *Forschungsleistungen deutscher Universitäten und außeruniversitärer Einrichtungen der Soziologie*. Köln.

Professor Dr. Richard Münch, Universität Bamberg, ist stellvertretender Vorsitzender der Fakultät für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Sprecher des Graduiertenkollegs „Märkte und Sozialräume in Europa“, Leiter des Lehrstuhls für Soziologie II an der Universität Bamberg und Gastgeber von Humboldt-Forschungsstipendiaten.

Publikationsverhalten in der Politikwissen- schaft¹

von Gerald Schneider

Auch in der ersten Dekade des 21. Jahrhunderts dominieren noch amerikanische Trends, Tendenzen und Moden das Publikationsverhalten der meisten Wissenschaftler weltweit. Dies gilt für die Natur- wie auch für die Sozialwissenschaften, zu denen neben den Wirtschaftswissenschaften, der Soziologie, der Ethnologie und der Sozialpsychologie auch die Politikwissenschaft gehört. In dieser Disziplin ergibt sich die Vormachtstellung der USA und ihrer angelsächsischen Verbündeten zum einen dadurch, dass in Nordamerika editierte Zeitschriften die Rankings in allen relevanten Kriterien wie dem Impact Factor oder der Gesamtanzahl an Zitationen anführen. So sind im letzten JCR Journal Ranking nur zwei politikwissenschaftliche Zeitschriften (*European Journal of Political Research*, *European Union Politics*) unter der Liste der zehn Zeitschriften mit den höchsten Wirkungsfaktoren zu finden. Noch düsterer sieht es aus, wenn der Erhebungszeitraum auf fünf Jahre erweitert wird, was in weniger schnelllebigen Disziplinen wie der Politikwissenschaft sinnvoll ist. Nach diesem Maßstab rangiert nur eine einzige in Europa editierte Zeitschrift unter den Top Ten der politikwissenschaftlichen Publikationsorgane.² Zum anderen sind die angesehenen Universitätsverlage mit Ausnahme der bikontinental agierenden *Cambridge University Press* fest in amerikanischer Hand.

Bis weit in die 1990er Jahre konnten es sich viele deutsche Fachbereiche leisten, diesen internationalen Markt bei ihrer Nachwuchspolitik und den Berufungen weitgehend zu ignorieren. Internationale Publikationen haben zwar auch damals nicht den Jobkandidaten geschadet; sie sind aber keine klare Berufungsvoraussetzung, zumal der *track record* vieler Kandidaten nur beschränkt globali-

siert ist. Was das Schriftenverzeichnis dominierte, waren Publikationen in deutschsprachigen Sammelbänden und Monographien, die aus den in der Muttersprache verfassten Qualifizierungsarbeiten der Forscher erwuchsen. Natürlich gab es immer wieder Kolleginnen und Kollegen, die kontinuierlich auch in amerikanischen und britischen Zeitschriften publizierten; die über die Gründungen des Wissenschaftszentrums Berlin (WZB) oder des Mannheimer Zentrums für empirische Sozialforschung (MZES) vermittelten Professionalisierungsimpulse verpufften zunächst aber weitgehend lokal. Für viele Fachbereiche genügte es, den deutschen Binnenmarkt zu bedienen und sich damit mit all seinen Schwächen abzufinden: einer einzigen einigermaßen prominent gelisteten Zeitschrift (*Politische Vierteljahresschrift*, dem Journal der Fachvereinigung „Deutsche Vereinigung für Politische Wissenschaft“) und einer Vielzahl von Verlagen, die auf Masse statt Klasse setzten und die Texte kaum begutachten lassen.

Doch seit rund 20 Jahren hat die Internationalisierung der Wissenschaft auch die deutschsprachige Politikwissenschaft verstärkt erreicht. Ein oberflächliches Indiz dafür ist, dass Kandidaten auf dem Arbeitsmarkt seither immer mehr strikt zwischen referierten und nicht referierten Beiträgen in ihren Lebensläufen unterscheiden. In einigen Fachbereichen ist es seit einiger Zeit auch üblich, bei der Evaluation von Kandidaten für Professuren verstärkt darauf zu achten, ob sie nachhaltig in „Top Ten“-Journalen der Disziplin veröffentlicht haben. Die Orientierung an der internationalen Exzellenz kann so weit gehen wie im Falle jener süddeutschen Universität, die 2008 für die Besetzung von Nachwuchspositionen im Bereich der Politischen Ökonomie nur Kandidatinnen und Kandidaten berücksichtigte, die in einem der zwei traditionellen Spitzenjournale publiziert haben – der *American Political Science Review* oder dem *American Journal of Political Science*.

Als Konsequenz der verstärkten Internationalisierung einiger Fachbereiche hat sich die deutschsprachige Politikwissenschaft im letzten Jahrzehnt verstärkt differenziert, um nicht das Stichwort „pola-

¹ Der Autor dankt Lili Banholzer.

² Nach Berechnungen des britischen Politikwissenschaftlers Simon Hix sah für den Zeitraum 2003-2007 die Rangliste der Publikationen aus den Bereichen Politische Wissenschaft und Internationale Beziehungen wie folgt aus: 1. *American Political Science Review*; 2. *International Security*; 3. *International Organization*; 4. *American Journal of Political Science*; 5. *Political Geography*; 6. *Journal of Conflict Resolution*; 7. *World Politics*; 8. *Political Analysis*; 9. *Public Opinion Quarterly*; 10. *European Union Politics*.

risiert“ fallen zu lassen. Während sich ein Teil der Disziplin an den angelsächsischen Vorbildern orientiert und auf Veröffentlichungen in angesehenen referierten Zeitschriften besteht, scheinen sich eine große Zahl von Fachbereichen noch nicht um solche Internationalisierungszwänge zu kümmern. Tabelle 1 erfasst für den Zeitraum 2000 bis September 2008 die international sichtbaren Publikationen an jenen deutschen Universitäten, an denen Politologen tätig sind. Berücksichtigt wurden dabei die Publikationen, die unter den Rubriken „Political Science“, „International Relations“ und „Public Administration“ gelistet sind.

Bezogen auf die Zahl der publizierten Artikel trumpfen die Berliner Universitäten, die Universität Bremen und mit Konstanz und Mannheim zwei süddeutsche Hochschulen auf, die auch in anderen Rankings zumeist zur Spitzengruppe gehören. Das große Leistungsgefälle, wie es sich auch in der Tabelle ausdrückt, ist nicht alleine auf die unterschiedliche Personalausstattung der Fachbereiche zurückzuführen. So weisen die Universitäten Konstanz oder die FU Berlin zwar für deutschsprachige Verhältnisse eine überdurchschnittliche Anzahl an Professuren auf, die Humboldt Universität und die Universität Mannheim sind aber eher mittelgroße Fachbereiche. Erschreckend ist, dass der Internationalisierungsdruck bis jetzt an einigen Fachgruppen fast spurlos vorbei gegangen ist. Wenn sie publizieren, dann nicht international, und oft ist die Effizienz der Veröffentlichungen, wie sie sich in der Zahl der Zitationen und besonders dem Hirsch-Index ausdrückt, erschreckend gering. Auch andere Resultate bestätigen dies: So wurden Artikel, die deutsche Forscher im Zeitraum von 1996 bis 2006 in SSCI-indexierten Zeitschriften zur Konfliktforschung verfassten, nur 1,5 Mal pro Papier zitiert. Damit belegte Deutschland unter den 20 rangierten Ländern den letzten Platz mit 1,5 Zitationen pro Papier, weit hinter dem Tabellenführer Norwegen mit einem Wert von 7,7.³

Damit setzte sich in dieser Dekade ein Trend fort, den eine frühere Evaluationsstudie bereits belegen konnte. So kam Thomas Plümper 2003 zu dem Schluss, dass die Harvard University allein mehr Publikationen und Zitierungen erzeugt als sämtliche Politologen, die an deutschen Universitäten wirken. Ein weltweites Ranking der Fachbereiche,

Tabelle 1: Zahl der im Social Science Index gelisteten Artikel, die Zahl der darauf beruhenden Zitationen und der daraus abgeleitete h-Index

Hochschule	Zahl der Artikel	Zahl der Zitationen	h-Index
Aachen	9	2	1
Augsburg	5	11	1
Bamberg	19	51	4
Berlin, FU	103	128	6
Berlin, Humboldt	94	204	8
Bielefeld	13	18	3
Bochum	26	5	1
Bonn	53	100	5
Braunschweig	2	1	1
Bremen (Jacobs U.) ⁴	26	40	4
Bremen (Universität)	92	137	6
Chemnitz	5	6	1
Darmstadt	11	53	2
Dresden	16	13	3
Duisburg-Essen	24	14	2
Eichstätt-Ingolstadt	0	0	0
Erfurt	4	1	1
Erlangen-Nürnberg	17	45	4
Frankfurt/M	46	94	5
Frankfurt/O	36	47	4
Freiburg	22	11	2
Gießen	17	19	2
Göttingen	37	22	3
Greifswald	13	46	2
Hagen	8	26	3
Halle	18	27	3
Hamburg	65	107	6
Hannover	19	86	4
Heidelberg	37	36	2
Jena	27	84	5
Kaiserslautern	4	11	2
Kassel	6	3	1
Kiel	38	8	2
Koblenz-Landau	7	13	2
Köln	60	30	3
Konstanz	107	358	10
Leipzig	39	22	2
Magdeburg	8	19	2
Mainz	37	35	3
Mannheim	88	227	8
Marburg	27	34	4

³ Diese Angaben sind dem ESI Special Topic "Armed Conflict" entnommen (<http://www.esi-topics.com/armed-conflict/index.html>, 9.9.2008) entnommen.

⁴ Kombinierte Werte der International University und der Jacobs University Bremen

München LMU	79	135	6
Münster	16	22	2
Oldenburg	6	3	1
Osnabrück	7	9	2
Passau	2	4	1
Potsdam	25	58	5
Regensburg	11	1	1
Rostock	2	0	0
Siegen	5	0	0
Speyer	4	13	2
Stuttgart	9	9	2
Trier	25	31	4
Tübingen	37	34	3
Würzburg	10	0	0

Anmerkungen. Diese Tabelle erfasst alle Artikel, die vom 1.1.2000 bis zum 5.9.2008 im SSCI unter den Stichworten „political science“, „international relations“ und „public administration“ gelistet wurden. Einbezogen sind damit auch Veröffentlichungen, die von Nicht-Politologen in politikwissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht wurden. Nicht berücksichtigt sind Aufsätze von Politikwissenschaftlern in nicht-indexierten politikwissenschaftlichen Zeitschriften und Aufsätze in anderen Disziplinen. Der Hirsch-Index erfasst die h von n Artikeln, die mehr als h mal zitiert worden sind.

wie es Simon Hix von der London School of Economics erstellte, führte auch zum ernüchternden Befund, dass sich kein deutscher Fachbereich bezüglich der Publikationsleistungen auch nur annähernd im Bereich der Meisterklasse befindet. Dies soll nicht die Leistung einzelner Forscher herabsetzen, sondern auf den Tatbestand hinweisen, dass die Publikationsleistung in der Politikwissenschaft auch in den veröffentlichungsintensivsten Fachbereichen sehr heterogen ist und meist einige wenige produktive Lehrstühle das Spitzenranking tragen, so dass das jeweilige Mittel auch der besten Fachbereiche international unterdurchschnittlich ausfällt und die gesamte Disziplin im Kollektiv nur beschränkt wettbewerbsfähig ist.

Nun ist es nicht so, dass die Mehrzahl der Kolleginnen und Kollegen, die an unterdurchschnittlich internationalisierten Fachbereichen tätig sind, nicht publizieren würden. Aber ihr Gefäß ist weiterhin der Sammelband oder die deutschsprachige Monogra-

phie. Beides sind ehrwürdige Institutionen. Gegenüber diesen klassischen Veröffentlichungsorganen ist allerdings der Vorbehalt anzubringen, dass sie in den wenigsten Fällen begutachtet und ausreichend lektoriert sind – durch die Überschwemmung des Buchmarktes mit Schnellschuss-Dissertationen aus Disziplinen wie der Medizin, der Rechtswissenschaft oder der Betriebswirtschaftslehre, in denen die Promotion eine Berufsqualifizierung darstellt, gibt es für die mit Manuskripten überfluteten Verlage auch keine Möglichkeit, Qualität zu erkennen und nur auf diese in den Buchprogrammen zu setzen. Dazu kommt der Druck für junge Forscher, möglichst viel – und nicht möglichst viel Exzellentes – zu publizieren, so dass den Post-Docs nach der Promotion kaum Zeit bleibt, ihre Dissertation in eine international marktfähige Monographie in einem Universitätsverlag zu verwandeln oder mindestens einen Top Ten-Artikel daraus zu generieren. Auch in den besten Fachbereichen ist, mit anderen Worten, die Publikationskultur noch nicht so weit entwickelt, dass die Qualität vor der Quantität der Veröffentlichungen genügend gewürdigt würde.

Das Überangebot an zweitrangigen, höchstens oberflächlich begutachteten Publikationen erschwert es auch, die Spreu vom Weizen zu trennen und die Qualität der möglicherweise innovativen Papiere auch zweifelsfrei zu erkennen. Wenig überraschend ist angesichts dieses Begutachtungsdilemmas, dass einige amerikanische Forschungsuniversitäten dazu übergegangen sind, bei Tenure Reviews Sammelbandartikel gar nicht mehr und bei den Monographien die Qualität des Verlages zu berücksichtigen. Implizit hat dieser Trend auch die deutschsprachige Welt zumindest in einigen Fachbereichen bereits erreicht; über den Trend hin zur kumulierten Habilitation und zur Promotion als Essaysammlung wird sich diese Entwicklung mit der Zeit wohl auch institutionalisieren. Dass diese Internationalisierung auch wenig erfreuliche Nebeneffekte hat, sei nicht bestritten. Dazu gehört die Proliferation von Zeitschriftenneugründungen. Auch die Flutung des Marktes mit Sonderheften, für welche die Autoren oft zu recht tiefere Evaluierungsstandards als bei regulären Journalnummern vermuten, ist aus dem Internationalisierungsdruck und der beständigen Abwertung von Sammelbänden erwachsen. Schließlich kann die Fokussierung auf Publikationen in Zeitschriften, die im *Social Science Citation Index* indexiert sind, auch durchaus die Veröffentlichung von Artikeln fördern, die dem

Kriterium des „Smallest publishable unit“ genügen. Dennoch gibt es auch bei Artikeln in Sonderheften oder schmalbrüstigen englischsprachigen Papieren wenigstens der Tendenz nach das, was den Publikationen im deutschsprachigen Binnenmarkt weitestgehend fehlt – die Kontrolle von außen. Die maliziöse Bemerkung, die dem emeritierten Bonner Politologen Erich Weede zugeschrieben ist, bringt die Nachteile des immer noch weit verbreiteten Wissenschaftsprotektionismus auf den Punkt: „Wer auf Deutsch publiziert, der hat etwas zu verbergen.“

Solche Polemik muss natürlich auf jene verstörend wirken, die immer noch glauben, Deutsch sei eine internationale Wissenschaftssprache. Ohne Zweifel haben die modernen Sozialwissenschaften einige bahnbrechende Vorläufer in der Weimarer Republik oder im Wien der Zwischenkriegszeit. Doch der Nationalsozialismus hat diese Wissenschaftsrevolutionäre in den Tod oder die Emigration getrieben, so dass heute eigentlich jeder deutschsprachige Sozialwissenschaftler, wenn er oder sie überhaupt gelesen werden will, auf Englisch publizieren muss. Es ist damit zu rechnen, dass sich in der nächsten Generation auch die meisten ambitionierteren Fachzeitschriften, die heute noch deutschsprachige Manuskripte veröffentlichen, zu englischsprachigen Publikationsorganen wandeln.

Dennoch kommt, wie ich zu zeigen versuchte, bis jetzt die Internationalisierung im Publikationsverhalten der deutschen Politikwissenschaft nur schleppend voran. Noch immer gibt es die Tendenz zu inflationierten Schriftenverzeichnissen, in denen marginalste Publikationen die wirklich bedeutenden Veröffentlichungen, falls sie denn überhaupt geschrieben wurden, förmlich erdrücken. Natürlich hat die Exzellenzinitiative und mit ihr der Zwang, international zu bestehen, ein bisschen Druck ins Wissenschaftssystem gebracht. Doch erst eine radikale Veränderung der Arbeitsbedingungen – ein Koppeln der Gehälter an den individuellen Publikationserfolg, so wie es in den USA oder Großbritannien der Fall ist – würde wohl die deutsche Politikwissenschaft zu jener internationalen Kraft machen, die sie bei verstärktem Wettbewerbsdruck und einer wirklichen Leistungshonorierung der produktiven Dozenten schon längst sein könnte.

Professor Dr. Gerald Schneider, Universität Konstanz, ist Mitglied des Ausschusses zur Vergabe von Feodor Lynen-Forschungsstipendien der Alexander von Humboldt-Stiftung im Bereich Politikwissenschaft.

Publikationsverhalten in der Mathematik

von Peter Gritzmann

Vorbemerkung: Mathematik wirkt in fast alle Bereiche moderner Wissenschaften hinein. Wissenschaftliche Herausforderungen der Mathematik können daher sowohl intrinsisch als auch durch ihren direkten Anwendungsbezug entstehen. In ihrem Kern ist die mathematische Wissenschaft von universellen Grundsätzen geprägt, insoweit also homogen. In ihren Bezügen zu anderen Gebieten fließen jedoch Paradigmen anderer Wissenschaften ein, die auch das Publikations- und Zitationsverhalten beeinflussen.

Dieses spiegelt sich auch in der institutionellen Verortung von Mathematikern in wissenschaftlichen Einrichtungen wider, auch in rein universitären Instituten. Vertreter der Mathematischen Physik etwa arbeiten sowohl in Fakultäten für Mathematik als auch in Fakultäten für Physik. Die Teildisziplinen Mathematische Optimierung, Statistik oder Numerik finden sich (besonders signifikant in den USA) auch in Fakultäten für Operations Research, in Schools of Engineering, in Business Schools etc.. Die Diskrete Mathematik ist mit ihren Bezügen zur Kombinatorik, Algorithmik und Komplexitätstheorie sowohl in Fakultäten für Mathematik als auch für Informatik vertreten; gleiches gilt für die Computer Algebra, die Codierungstheorie etc.. Auch Fragen der Systembiologie, der Computerlinguistik und vieler anderer Gebiete beschäftigen Mathematiker in unterschiedlichen Fakultäten.

Insoweit gibt es zwar einheitliche Tendenzen im Publikationsverhalten von Mathematikern. Aber je nach ihrer Verortung innerhalb ihrer spezifischen Community beeinflussen durchaus auch die Kulturen affiner Fächer ihre Publikationstätigkeit. Schließlich ist die Wahl einer geeigneten Publikationsform durchaus auch von der Frage geleitet, was im Kontext der anzusprechenden Community die größte Resonanz verspricht.

Die nachfolgenden Einschätzungen erheben daher keinen allgemeinen Anspruch, sondern geben bestenfalls generelle Tendenzen wider.

Wie werden die verschiedenen Publikationsarten bewertet? Traditionell spielen in der Mathematik Publikationen in peer-reviewten Journals die dominante Rolle. Die Bewertung eines Journals als international hochrangig wird dabei durchaus auch durch Faktoren bestimmt, die nicht immer eins-zu-eins durch formale Impactfaktoren repräsentiert werden. Neben den Journals mit striktem Begutachtungsverfahren gibt es aber auch nach gleichen Standards zusammengestellte Buchpublikationen.

Tagungsbeiträge in der Form von Abstracts oder Extended Abstracts werden in der Regel geringer eingeschätzt. Ausnahmen bilden aber etwa in informatiknahen Teilen der Mathematik Publikationen in den Organen prestigeträchtiger Tagungen wie etwa FOCS oder STOC.

Publikationen in nicht begutachteten Online Organen (arcXiv.org o.ä.) sind eine zeitnah verfügbare Vorform zur Journalpublikation und werden (im Schriftenverzeichnis etc.) als Preprints behandelt, also insbesondere nach „regulärer Publikation“ durch diese ersetzt.

Einladungen zu „special issues“ von Journals oder zur Mitarbeit bei besonderen Sammelbänden sind oftmals Ausdruck der Wertschätzung innerhalb der Community und führen bisweilen durchaus dazu, das herausragende Arbeiten in eher „unscheinbaren Publikationsorganen“ zu finden sind. Tendenziell wird nach wie vor unterstellt, dass zumindest langfristig eine Arbeit für sich selbst spricht.

Allerdings führt auch die in der Mathematik im Rahmen formaler Verfahren zu beobachtende Tendenz der Leistungsbewertung nach formalen Faktoren (Anzahl der Arbeiten, Renommee der gewählten Publikationsorgane etc.) zu einem Homogenisierungsdruck gerade bei jüngeren Autoren.

Während im Sinne der wissenschaftlichen Reputation Monographien von je her eine große Bedeutung hatten, scheint die Bedeutung von Lehrbüchern und populärwissenschaftlichen Artikeln und Büchern im Rahmen der Bewertung des „Gesamtpublikationsportfolios“ eines Wissenschaftlers zuzunehmen.

Welche Bedeutung haben nationale bzw. internationale Publikationsorte und -medien? Die Mathe-

matik ist international aufgestellt, mit international anerkannten Kriterien. Der weitaus überwiegende Teil aller Veröffentlichungen erfolgt in englischer Sprache. Top-Journale und Verlage sind für die internationale Community offen und operieren nach internationalen Standards. (Man sollte sich nicht durch einen regional oder national wirkenden Bezug im Namen von Publikationsorganen wie etwa dem Journal of the London Mathematical Society oder entsprechender Organe der American Mathematical Society irreführen lassen.)

Selbstverständlich spielen aber regionale und nationale Publikationsorgane für Aktivitäten im Rahmen des „Public understanding of science“ eine anerkannte Rolle.

Welche Traditionen der Einzel- und Co-Autorenschaft gibt es? Noch vor wenigen Jahrzehnten war die Einzelautorenschaft der Standard, bis hin zu Prioritätsstreitigkeiten bei nahezu gleichzeitig gefundenen übereinstimmenden Ergebnissen. Mittlerweile gibt es eine starke Tendenz zur Arbeit im Team. Allerdings ist es in der Mathematik üblich, dass nur solche Wissenschaftler als Autoren einer Arbeit genannt sind, die signifikant zu den Ergebnissen beigetragen haben. „Ehrenautorenschaften“ oder Autorenschaften als Leiter eines „Labs“ entsprechen nicht den anerkannten Gepflogenheiten.

Welche Anforderungen werden an das Publikationsverhalten in einzelnen Karrierestufen gestellt? Der Beginn einer wissenschaftlichen Karriere erfolgt in der Regel durch Mitarbeit an Forschungsprojekten etablierter Wissenschaftler. Das drückt sich insbesondere durch gemeinsame Publikationen etwa mit „Supervisors“ aus. Spätestens in der Postdocphase sollte aber die Richtung eines eigenständigen Profils erkennbar sein, das sich in Publikationen in Einzelautorenschaft oder mit Wissenschaftlern anderer Einrichtungen ausdrückt. In weiteren Karrierestufen werden die Entwicklung und Umsetzung eigener wissenschaftlicher Visionen erwartet.

Welche Unterschiede bestehen zwischen üblichen Verfahrensweisen in Deutschland und anderen Weltregionen? Das wissenschaftliche Leben innerhalb der Mathematik vollzieht sich inhaltlich im internationalen Kontext. Natürlich führen aber unterschiedliche lokale Umstände und unterschiedliche regionale und nationale Förderungsinstrumente zu unterschiedlichem „formalen Publikationsverhalten“. Eine formale Leistungsbewertung nach numerischen Parametern („Anzahl der Paper“, etc.) bei der Vergabe von Stellen oder Fördergeldern führt in der Regel zu einer inflationären Tendenz des individuellen Publikationsverhaltens, ohne jedoch zwangsläufig den wissenschaftlichen Wert des Gesamtwerks zu verändern.

Welche Besonderheiten des Faches müssen beim Vergleich mit anderen Disziplinen berücksichtigt werden? Während die zentralen wissenschaftlichen Standards in der Mathematik international homogen sind, kann das Publikationsverhalten in einigen Teilbereichen des Faches durchaus unterschiedlich sein und sich besonders in den Grenzgebieten zu anderen Disziplinen anders ausdifferenzieren als in ihren Kernbereichen.

Auch die Mathematik unterliegt einer gewissen generellen Tendenz zu mehr Publikationen. Nach wie vor sind aber „Ehrenautorenschaften“, Mehrfachpublikationen gleicher Ergebnisse oder eine Orientierung an „least publishable units“ nicht akzeptiert. Daher kann es einer Karriere durchaus abträglich sein, wenn man zu viele Publikationen vorweist. Es ist jedoch zu unterstellen, dass sich die Mathematik hierin im Kern nicht von anderen Disziplinen unterscheidet.

Professor Dr. Peter Gritzmann, TU München, ist Mitglied im Evaluationsbeirat der Alexander von Humboldt-Stiftung und war bis 2005 Mitglied des Ausschusses zur Vergabe von Feodor Lynen-Forschungsstipendien der Alexander von Humboldt-Stiftung im Bereich Mathematik.

Publikationsverhalten in der Informatik

von Franz J. Rammig

1. Stellenwert von Buch, Buchbeitrag, Zeitschrift, Konferenzbeitrag, Online-Veröffentlichung

Die Informatik als relativ junge Wissenschaft hat eine recht eigenständige Einschätzung des Stellenwertes einzelner Publikationsformen entwickelt. Dabei ist zu beachten, dass die Traditionen der Informatik einerseits der Mathematik entspringen, andererseits den Ingenieurwissenschaften, insbesondere der Elektrotechnik (oder genauer der Nachrichtentechnik, aktuell eher Informationstechnik genannt). Da die Informatik in sich sehr breit gefächert ist, haben einzelne Unterdisziplinen der Informatik zudem spezielle Publikationsstile entwickelt. So ist die Theoretische Informatik stärker als andere Bereiche von der mathematischen Tradition geprägt, während die Technische Informatik ingenieurwissenschaftliche Assoziationen zeigt. Als eigenständiger Bereich hat sich die Softwaretechnik entwickelt, man kann die Softwaretechnik als den zentralen Bereich der Informatik ansehen. Je nach Anwendungsfeld kann man aber auch in diesem Kernbereich gewisse Einflüsse anderer Disziplinen beobachten, in der systemnahen Software (Betriebssysteme, Eingebettete Systeme) eher aus der Richtung der Technischen Informatik, bei Datenbanken, Informationssystemen und betrieblichen Verwaltungssystemen teilweise aus Richtung der Wirtschaftswissenschaften („Wirtschaftsinformatik“), bei naturwissenschaftlichen Modellierungs- und Simulationsverfahren aus Richtung der Naturwissenschaften und schließlich bei formalen Grundlagen (formale Semantik, formale Verifikation) aus Richtung der Theoretischen Informatik. Man kann daher sagen, dass sich ein sehr heterogenes Bild ergibt („Kein Kamm ist breit genug, um die Informatik darüber zu scheren.“).

Gemeinsam trotz der beschriebenen Heterogenität ist allen Bereichen der Informatik der hohe Stellenwert erstklassiger Konferenzen. Diese Konferenzen unterliegen einem rigiden „Peer Reviewing“-Prinzip, wobei in der Regel 3-5 Gutachter die eingereichten Beiträge nach unterschiedlichen Kriterien, insbesondere Originalität und wissenschaftlicher

Tiefgang, bewerten. Meist findet dieser Begutachtungsprozess auf der Basis anonymisierter Beiträge statt, d.h. Autoren, Institut und eigene zitierte Publikationen werden anonymisiert. (Natürlich kann ein erfahrener Gutachter dennoch oft gewisse Denkschulen identifizieren). Die Akzeptanzquote dieser erstklassigen Konferenzen liegt bei 25-35 %, und damit im Schnitt unter dem der meisten Premium-Journale. Konferenzen der Informatik veröffentlichen (in der Regel zeitgleich mit der Konferenz) Tagungsbände mit dem vollen Text der Beiträge, in der Länge pro Beitrag meist auf 6-20 Seiten beschränkt.

Selbstverständlich haben auch in der Informatik sehr gute wissenschaftliche Zeitschriften einen hohen Stellenwert. Da sie meist einen recht langen Vorlauf zwischen Einreichung und endgültiger Veröffentlichung aufweisen, sind sie allerdings eher für weniger schnelllebige Bereiche der Informatik relevant und für Arbeiten, die bereits einen hohen Reifegrad erreicht haben. Die Urheberschaft an einer neuen wissenschaftlichen Idee, an einem aktuell erzielten Ergebnis sichert man sich als Informatiker daher eher durch eine Konferenzpublikation. Geht es darum, ein derartiges Ergebnis in den wissenschaftlichen Kontext zu stellen, ein neuartiges Verfahren im Detail darzustellen oder gar ein komplexeres Gedankengebäude zu entwickeln, so wird aber auch in der Informatik eine Journalveröffentlichung vorgezogen. Als „Mischform“ hat sich eine spezielle Art von Journalveröffentlichungen herausgebildet, bei der nach gewissen Kriterien ausgewählte Beiträge aus Tagungsbänden in erweiterter Fassung in Sonderheften eines Journals nachveröffentlicht werden. Hierzu ist natürlich die Urheberrechtsfrage zu klären, was relativ einfach ist, wenn Konferenzband und Journal von derselben Organisation (wissenschaftliche Gesellschaft oder Verlag) herausgegeben werden. Für Autoren besteht der Vorteil, die wissenschaftliche Urheberschaft am Ergebnis zeitnah durch den Tagungsbandbeitrag gesichert zu haben, eine breitere Ausarbeitung dagegen durch das Journal ermöglicht zu bekommen.

In der Einschätzung der Wertigkeit werden in der Informatik Premium-Konferenzen und Premium-Journale gleichgesetzt, wobei je nach Teilgebiet eher ein gewisser Vorzug entweder in Richtung der Konferenzen oder der Journale geht. Man sieht diese Globaleinschätzung auch in dem für die Informatik besonders relevanten Zitierungsindex:

<http://citeseer.ist.psu.edu/impact.html> bestätigt, in welchem Journals und Konferenzen durchaus sehr gemischt auftreten. Die Auswahl der in dieser „Impact“-Liste aufgeführten Journale und Tagungen ist (wie könnte es anders sein) umstritten, nicht umstritten ist hingegen die gleichgewichtige Bewertung dieser beiden Publikationsformen. Die hohe Wertschätzung von Konferenzen im Publikationsverhalten der Informatiker hat unter anderem dazu geführt, dass Journale Schwierigkeiten haben, erstklassige Beiträge zu bekommen. Dies führt dazu, dass teilweise auch renommierte Zeitschriften eingestellt werden.

Eine Sonderrolle in der Informatik spielen Bücher. Sammelbände mit Kapiteln verschiedener Autoren liegen in Form der Konferenzbände sowieso vor, viele Konferenzbände werden auch bewusst in der Art von derartigen Sammelbänden aufgemacht. Hier muss man sich aber vergegenwärtigen, dass Konferenzbände den einzelnen Autoren nur relativ wenig Platz einräumen. Neben derartigen Sammelbänden in Form von Konferenzbänden gibt es auch solche, bei denen Autoren ganze Kapitel im Umfang von bis zu 100 Seiten oder darüber verfassen. Derartige Buchkapitel zeugen von der Fähigkeit, Teilgebiete umfassend zu überblicken und zahlreiche Originalarbeiten einordnen zu können. Sie sind daher weitgehend mit Forschungsmonographien zu vergleichen. Diese stellen ein Teilgebiet umfassend dar und werden in der Regel als bemerkenswerte Leistung des Autors angesehen. Im deutschsprachigen Raum werden teilweise auch Habilitationsschriften (i. d. R. in englischer Sprache, s. u.) als Monographien publiziert. Neben eher forschungsorientierten Monographien gibt es natürlich auch noch Lehrbücher, die einen bekannten wissenschaftlichen Stoff didaktisch aufbereiten.

Die oben aufgeführte Heterogenität der Informatik macht es schwierig, die relevantesten Konferenzen und Journale aufzulisten. Breite, die gesamte Informatik oder auch nur größere Teilgebiete umfassende Konferenzen oder Journale sind selten und eher weniger angesehen. Es überwiegen spezialisierte Publikationsforen, in denen man die jeweiligen Spezialisten mit ihren Ergebnissen vorfindet. Generell kann gesagt werden, dass große internationale wissenschaftliche Gesellschaften, insb. die *Association for Computing Machinery (ACM)*, die *Computer Society des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE CS)* und die *International Federation for Information Processing (IFIP)*

in der Regel ein sehr gutes Qualitätsmanagement für ihre Konferenzen und Journale durchführen. Auch angesehenen Verlage wie Springer oder Elsevier achten sehr auf die Qualität der von ihnen publizierten Schriften. Es gibt aber auch in Teilbereichen spezielle Veranstalter, die Tagungen auf höchstem Niveau organisieren. Hier kann als Beispiel die *Design, Automation, and Test in Europe (DATE)*-Konferenz dienen, die von einer privaten Gesellschaft (EDAA) veranstaltet wird und zur weltweit angesehensten Konferenz auf ihrem Gebiet geworden ist. In jüngerer Zeit gewinnen elektronische Journale und sogenannte e-Konferenzen an Bedeutung. Ob eine Publikation auch in Papierform oder nur elektronisch vorliegt, spielt in der Informatik eine untergeordnete Rolle. Viel wichtiger ist eine Verfügbarkeit in einer „Digital Library“ und die Aufnahme in einem renommierten „Citation Index“.

2. Bedeutung internationaler Publikationsorte bzw. -medien

Die Informatik ist zweifelsohne eine US-amerikanisch dominierte Wissenschaft. Die beiden einschlägigen amerikanischen wissenschaftlichen Gesellschaften ACM und IEEE CS sehen sich als internationale Fachgesellschaften und agieren als solche weitgehend am internationalen Dachverband der Informatikgesellschaften, der IFIP vorbei, obwohl sie diesem angehören. „International“ definiert sich in der Informatik daher nicht zuletzt dadurch, ob in der jeweiligen Konferenz oder dem jeweiligen Journal die ACM oder IEEE CS als Veranstalter oder Herausgeber in Erscheinung treten. In kleinerem Maße wird diese Rolle auch von der IFIP übernommen. Nationale Konferenzen oder Journale spielen eine eher nachgeordnete Rolle. Einige nationale wissenschaftliche Gesellschaften versuchen, die regionale Verankerung mit internationaler Sichtbarkeit dadurch zu verbinden, dass als Publikationssprache englisch gewählt wird, und eine der beiden amerikanischen wissenschaftlichen Gesellschaften und/oder die IFIP als Mitveranstalter auftreten. Diese Vorgehensweise wird beispielsweise von der nationalen brasilianischen Informatik-Gesellschaft SBI konsequent verfolgt.

Natürlich gibt es Ausnahmen von diesem Globaltrend. So ist beispielsweise die Szene der Formalen Methoden im Softwarebereich sehr stark von britischen Wissenschaftlern geprägt, was zur Folge hat, dass hier britische Konferenzen und Journale als die führenden angesehen werden. Im Bereich der Rechnernetzung hat sich die private Organi-

sation *Create-Net* etabliert, deren Konferenzen zumindest in der zweiten Linie als bemerkenswert angesehen werden können. Das Beispiel DATE wurde unter 1. bereits aufgeführt.

Die große Rolle der Konferenzen bei gleichzeitiger US-amerikanisch dominierter Internationalität bereitet Schwellenländern aber auch hoch entwickelten Industrieländern (z. B. Japan, Süd Korea, Taiwan) sichtlich Probleme. Man beobachtet daher hauptsächlich in asiatischen Ländern eine stärker national oder regional ausgerichtete Publikations-Szene. Dies hat allerdings zur Folge, dass die wissenschaftliche Leistung von derart publizierenden Wissenschaftlern schwer einschätzbar ist.

Ein weiterer, im asiatischen Raum, aber auch in anderen Ländern zu beobachtender Faktor sind staatliche Rankings von Publikationsorganen. Darin werden dann nur Publikationen ausgewählter Organe beispielsweise in Berufungsverfahren berücksichtigt. Wie alle planwirtschaftlichen Eingriffe in einen Markt ist dies ein äußerst problematisches Vorgehen. Einerseits schleichen sich gravierende Fehler ein, wie z. B. die Nichtberücksichtigung von IEEE-Konferenzen, die gerade in der Technischen Informatik die Premiumklasse darstellen, oder die Einordnung der *Lecture Notes on Computer Science* (LNCS, i. W. eine Tagungsbandreihe von Springer) als Zeitschrift. Andererseits zwingt man Autoren in bestimmte Publikationsorgane, unabhängig, ob sie für die jeweilige „Community“ relevant sind oder nicht. Ein Publikationsorgan wird also erstklassig, weil es von einer nicht unbedingt kompetenten Instanz als erstklassig deklariert wird.

3. Traditionen bzgl. Einzel- und Co-Autorenschaft

Auch bei der Angabe mehrerer Autoren findet man im Rahmen der Informatik ein heterogenes Bild vor. Im Allgemeinen wird in diesem Fall durch die Reihenfolge der Autoren deren Beitrag zu der Veröffentlichung ausgedrückt. Besonders deutlich wird dies, wenn i. W. eine alphabetische Reihenfolge vorliegt, der Erstautor aber von dieser alphabetischen Reihenfolge abweicht. In geringerem Maße werden die Autoren auch in strikt alphabetischer Reihenfolge genannt. Daher ist im Zweifelsfall nicht erkennbar, ob der als erste genannte Autor in lexikographischer Ordnung vorne steht oder als Hauptautor.

In der aus der Mathematik herrührenden Tradition der Informatik ist es unüblich, Institutsleiter als Mit-

autoren aufzuführen, ohne dass diese inhaltlich beigetragen haben. Leider wird diese Tradition nicht durchgängig befolgt. Gerade an US-amerikanischen Universitäten, wo die Höhergruppierung von Professoren u. a. anhand ihrer Publikationstätigkeit entschieden wird, beobachtet man, dass jede Publikation aus deren Bereich den Institutsleiter als Mitautor nennt. Es steht zu befürchten, dass die W-Besoldung in Deutschland dieselbe Unart fördern wird (man kann eben nichts messen, ohne das Verhalten des gemessenen Objekts zu beeinflussen).

4. Typische Anforderungen an das Publikationsverhalten in einzelnen Karrierestufen

In der Informatik beginnt die Publikationstätigkeit in der Regel mit dem Master-Abschluss. Absolventen erstklassiger Universitäten schaffen es teilweise, bereits eine Kurzfassung ihrer Master-Arbeit bei (nicht unbedingt erstrangigen) Konferenzen zu veröffentlichen. Mit Beginn des Promotionsstudiums sollte eine rege Publikationstätigkeit beginnen. Hier ist es nicht sehr sinnvoll, einfach Publikationen zu zählen. Man kann schwer 1 Veröffentlichung bei einer erstklassigen Konferenz oder einem erstklassigen Journal gegen n Veröffentlichungen in eher niederwertigeren in Organen aufrechnen. Eine Veröffentlichung pro Jahr in einem erstrangigen Organ und etwa 3-5 jährlich insgesamt können von einem Promotionsstudenten in der Informatik erwartet werden. Sehr experimentell arbeitende Disziplinen haben natürlich etwas geringere Raten, da dort viel Zeit verstreichen kann, bis belastbare Ergebnisse vorliegen. Bis zur Promotion sollten etwa 5 erstrangige Publikationen vorliegen.

Nach der Promotion sollte die Publikationsrate nicht abfallen, sodass für Postdocs die genannten Zahlen grundsätzlich auch gelten.

Auch hier können natürlich derart grobe quantitative Daumenregeln keinesfalls die Prüfung im Einzelfall ersetzen. Eine einzige Publikation kann in ihrer Bedeutung ohne weiteres zahlreiche niedriger einzustufende aufwiegen.

5. Unterschiede zwischen Deutschland und verschiedenen Weltregionen

Wie bereits oben ausgeführt ist die Informatik eine besonders internationale Wissenschaftsdisziplin und weitgehend US-amerikanisch geprägt. Einzelne Regionen können es sich daher kaum leisten, ein eigenständiges Profil herauszubilden. Dennoch sind einige Besonderheiten zu beobachten.

Gerade US-amerikanische Autoren tendieren dazu, fast ausschließlich US-amerikanische Autoren zu zitieren. Für die Karriere ist es dort wesentlich, in einem Geflecht eingebunden zu sein, das eben weitgehend nicht von Nichtamerikanern gebildet wird.

Eine gewisse Abkapselung ist im asiatischen Raum zu beobachten. Hier ist anzunehmen, dass hauptsächlich sprachliche Barrieren den Grund bilden.

In Schwellen- und Entwicklungsländern besteht das Problem, dass junge Autoren kaum Möglichkeiten haben, internationale Kongressreisen zu besuchen. Dies ist in der sehr auf Konferenzen fußenden Wissenschaftskultur der Informatik äußerst problematisch. Der Versuch auf internationale Journale auszuweichen ist wegen der langen Vorlaufzeiten bei Zeitschriften ebenfalls problematisch. Hinzu kommt, dass die Autoren persönlich nicht bekannt sind, da sie auf Konferenzen nicht auftauchen. Wenn sich diese jungen Autoren nicht auf einen Betreuer hoher internationaler Sichtbarkeit stützen können, sind sie gezwungen, auf lokale Konferenzen und Zeitschriften auszuweichen.

6. Besonderheiten des Fachs im Vergleich mit anderen Disziplinen.

Hier kann zusammenfassend gesagt werden:

- In der Informatik gelten Konferenzen und Zeitschriften als gleichwertig.
- Bei Tagungen und Zeitschriften wird ein vergleichbares striktes „Peer-Reviewing“ durchgeführt.

- Tagungsbeiträge werden voller Länge in Tagungsbänden veröffentlicht.
- Ein Ranking von Tagungen und Zeitschriften ist problematisch. Hier muss man sich auf die Einschätzung individueller Gutachter verlassen.
- Die herausgebende Organisation ist ein gewisser Hinweis auf die Qualität des Organs.
- Es gibt kaum breite Publikationsorgane, Informatiker bevorzugen spezialisierte Tagungen oder Journale.
- Bei mehreren Autoren werden diese in der Regel absteigend nach Umfang ihres Beitrags zur Publikation genannt.
- Automatische Mitautorenschaft von Institutsleitern ist immer noch eher unüblich, aber leider in zunehmendem Maße zu beobachten.
- Informatiker beginnen ihre Publikationstätigkeit relativ früh, meist mit ihrem Master-Abschluss.
- Die Informatik ist US-amerikanisch geprägt, regionale Unterschiede sind eher marginal.
- Die Informatik ist überaus heterogen. Allgemein gültige Regeln wie oben angegeben sind nur sehr grob.

Professor Dr. Franz J. Rammig, Universität Paderborn, ist Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Humboldt-Forschungsstipendien im Bereich Informatik

Publikationsverhalten in der Quantenoptik

von Wolfgang P. Schleich

Vorbemerkung

Mein eigenes Forschungsgebiet ist die Theoretische Physik und hier insbesondere die Quantenphysik mit Ausrichtung auf Quantenoptik. Ich werde jedoch versuchen, die Darstellung des Publikationsverhaltens in der Physik nicht nur aus dieser Sicht, sondern allgemeiner zu verfassen. Seit mehr als zehn Jahren bin ich Mit-Herausgeber der Zeitschriften *Fortschritte der Physik und Optics Communications*. Darüber hinaus war ich sechs Jahre lang Divisional Associate Editor bei der Zeitschrift *Physical Review Letters*. Seit Gründung der Zeitschrift *New Journal of Physics* bin ich auf deren Board. Diese Erfahrungen fließen natürlich in meine Beurteilung ein.

Der Niedergang der deutschen Physik-Zeitschriften

Die Physik des zwanzigsten Jahrhunderts ist geprägt durch die Entdeckung der Speziellen und der Allgemeinen Relativitätstheorie sowie der Quantenmechanik. Die entsprechenden Artikel wurden in deutscher Sprache und in deutschen Zeitschriften veröffentlicht. Die Beiträge von Albert Einstein zur Relativitätstheorie erschienen vorwiegend in der Zeitschrift *Annalen der Physik*, ebenso Erwin Schrödingers Darstellung der Wellenmechanik. Im Gegensatz dazu sind die wichtigen Arbeiten der Matrizenmechanik von Werner Heisenberg, Max Born und Pascual Jordan in der *Zeitschrift für Physik* erschienen. Die Bedeutung dieser Journale kann nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Zu dieser Zeit gab es natürlich auch schon die amerikanische Konkurrenz der *Zeitschrift für Physik*, nämlich *Physical Review*. Jedoch hatte diese Zeitschrift sehr wenig Bedeutung. Ihr Rang in den frühen zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts kann an folgender Tatsache abgelesen werden: Das Institut für Theoretische Physik von Arnold Sommerfeld an der Universität München war in den ersten Dekaden des vergangenen Jahrhunderts weltweit führend. Unzählige spätere Nobelpreisträger der Physik wie z. B. Werner Heisen-

berg und Wolfgang Pauli haben hier unter der Anleitung von Sommerfeld ihre Dissertation verfasst. Selbstverständlich gab es in diesem Institut immer die neuesten Ausgaben der *Zeitschrift für Physik*. *Physical Review* dagegen wurde nicht monatlich bezogen. Erst am Ende des Jahres wurde der gesamte Jahresband geordert, so dass man sich, wie Arnold Sommerfeld es ausdrückte, „die Portokosten für die monatliche Übersendung sparen konnte.“

Diese Anordnung zeigt klar, dass die Physiker der damaligen Zeit nicht erwarteten, dass brandheiße Ergebnisse in *Physical Review* publiziert würden. Einer der damaligen Assistenten von Prof. Sommerfeld war Samuel Goudsmit, der später Herausgeber von *Physical Review* wurde. Schon in München hatte er sich geschworen, *Physical Review* zur Markt beherrschenden Zeitschrift zu machen. Heute gibt es die einst so berühmte *Zeitschrift für Physik* nicht mehr. Sie ist in einer europäischen Zeitschrift mit dem Titel *European Physical Journal* aufgegangen. Hier haben sich mehrere europäische Zeitschriften zusammengeschlossen. So hat sich z. B. auch die italienische Zeitschrift *Nuovo Cimento*, in der wichtige Beiträge zur Quantenelektrodynamik und der Kernphysik, insbesondere von dem Nobelpreisträger Enrico Fermi, erschienen sind, dieser Zeitschrift angeschlossen. Als Konsequenz ist auch sie vom Markt verschwunden. Die Gründung einer neuen Zeitschrift durch Verschmelzen mehrerer anderer Journale sollte ein starkes europäisches Gegengewicht zu *Physical Review* schaffen. Dieses Ziel ist leider noch nicht erreicht worden.

Goudsmit hat somit sein Ziel erreicht. Heute dominiert *Physical Review* die Physik auf der ganzen Welt. Inzwischen existiert diese Zeitschrift in fünf Untergruppen A bis E und hat seit 50 Jahren zusätzlich noch eine Letter-Sektion, nämlich *Physical Review Letters*. Diese Einrichtung ist ein weiteres „Kind“ Goudsmits. Es ist bemerkenswert, dass in den letzten Jahren etwa 80.000 Artikel in dieser Zeitschrift veröffentlicht wurden. Für das Jahr 2008 sind auf 16.000 Druckseiten etwa 4.000 Artikel prognostiziert. Diese Anzahl der geplanten Beiträge verdeutlicht die Explosion der Physik-Publikationen in den letzten Jahren.

Physical Review Letters hat einen Impactfaktor von 7.07 und genießt international einen sehr hohen Ruf. Das Journal wird von der *American Physical*

Society herausgegeben. Übrigens war im Gegensatz zu *Physical Review* die *Zeitschrift für Physik* nicht in den Händen der *Deutschen Physikalischen Gesellschaft* sondern in Privatbesitz, nämlich beim Springer Verlag.

Nicht auf allen Gebieten der Physik ist *Physical Review Letters* jedoch dominant. Hier gibt es insbesondere zwei europäische Zeitschriften, die im selben Atemzug erwähnt werden können, nämlich *Nuclear Physics* und *Physics Letters B*. Beide werden von der Verlagsgruppe Elsevier herausgegeben. Zahlreiche Nobelpreis-Arbeiten sind hier erschienen. So wurde z. B. die Entdeckung des W-Bosons in *Physics Letters B* publiziert.

Der Niedergang der vorwiegend deutschen Zeitschriften in der Physik ist natürlich klar korreliert mit der Vertreibung der jüdischen Wissenschaftler aus Deutschland nach 1933. Diese publizierten später ihre wichtigsten Ergebnisse vorwiegend in amerikanischen Journalen und insbesondere in *Physical Review*. Von diesem Exodus konnten sich die deutschen Zeitschriften bis heute noch nicht erholen.

Zeitschriften mit hohem Impactfaktor

Eine weitere bedeutende Zeitschrift schon vor dem Zweiten Weltkrieg war *Nature*. Hier erschienen wichtige Artikel zur Welle-Teilchen-Dualität und zur Kernphysik. Ihre Bedeutung für die Physik ging in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg zurück. Lange Zeit galt *Nature* als die Zeitschrift nur für Biologen und Mediziner. Interessant ist, dass Mitte der achtziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts eine gegenläufige Entwicklung einsetzte. Physiker begannen wiederum, ihre Arbeiten in *Nature* zu publizieren. Heute ist *Nature* eine der höchst angesehenen Zeitschriften in der Physik, und viele Kollegen versuchen, ihre Beiträge dort zu veröffentlichen. Der Impactfaktor dieser Zeitschrift liegt bei 30.98.

Inzwischen hat die Popularität der Zeitschrift bei den Physikern dazu geführt, dass eine eigene Zeitschrift für Physiker, nämlich *Nature Physics*, gegründet wurde. Auch diese hat mittlerweile einen sehr hohen Impactfaktor.

Eine ganz ähnliche Entwicklung gibt es bei der Zeitschrift *Science*, die von der *American Advancement of Science* herausgegeben wird. Auch diese Zeitschrift galt für viele Jahre als den Lebenswis-

senschaften gewidmet. Inzwischen sind dort aber auch bedeutsame Arbeiten zur Physik erschienen. Der Impactfaktor beträgt 29.78.

Änderung des Publikationsverhaltens

In den letzten 15 Jahren ist ein sehr großer Andrang bei *Science* und *Nature* entstanden. Diese Zeitschriften sind sehr selektiv. Hier gibt es nicht nur ein sehr strenges Gutachtersystem, sondern ein Herausgeber entscheidet, ob eine eingereichte Arbeit überhaupt für die jeweilige Zeitschrift interessant ist und ob sie zu den Gutachtern gehen soll. Trotz dieser hohen Hürde werden diese kommerziellen Zeitschriften mit Einreichungen überschwemmt, und andere Journale wie *European Physical Journal* bekommen dann die bei *Science* und *Nature* abgelehnten Arbeiten.

Diese Entwicklung ist im Wesentlichen durch einen stärkeren Wettbewerb unter den Physikern angetrieben worden. Während in Amerika schon seit langem die Gehälter nach dem Leistungsprinzip festgelegt werden, wird dieses Ziel in den letzten Jahren auch in Deutschland insbesondere durch die W-Besoldung und einen verschärften Konkurrenzkampf bei Neu-Berufungen angestrebt. An amerikanischen Universitäten sind schon seit mehr als 25 Jahren die Zahl und der Ort der Publikationen ein Bestandteil der Berechnung des Jahresgehaltes eines Physik-Professors. Artikel in *Physical Review Letters* oder *Nature* haben dabei einen ganz hohen Stellenwert, weshalb die Publikation in diesen Zeitschriften auch besonders schwierig ist und manchmal sogar zu sehr unfairen Begutachtungen führt.

Aus diesem Grunde wurde auch die Nobelpreis-Arbeit über Hochtemperatur-Supraleitung nicht in der Zeitschrift *Physical Review Letters* eingereicht, sondern in der damals noch existierenden *Zeitschrift für Physik*. Die Autoren waren sich klar, dass man die Publikation dieser Arbeit so lange verzögern würde, bis amerikanische Konkurrenten die Experimente reproduzieren und selbst hätten einreichen können. Deshalb wurde auch die chemische Formel der Substanz in dem eingereichten Artikel falsch angegeben. In der *Zeitschrift für Physik* wurde der Artikel ohne Verzögerung angenommen und erst in den Druckfahnen korrigierten die Autoren den absichtlich eingefügten Fehler.

Elektronische Zeitschriften:**New Journal of Physics**

Zeitschriften, die der Physik gewidmet sind, fallen im Wesentlichen in zwei Kategorien: Zeitschriften, die von physikalischen Gesellschaften herausgegeben werden, wie z. B. *Physical Review*, und Zeitschriften, die von Privatunternehmen, d.h. großen Verlagen, organisiert werden. In der Regel sind die Preise der Zeitschriften von Gesellschaften sehr viel niedriger als die von Privatunternehmen. Dies hat dazu geführt, dass die Bibliotheken zunehmend Zeitschriften der Verlage abbestellt haben. Als Antwort darauf haben die Verlage die Preise erhöht und zusätzlich neue Zeitschriften geschaffen. Diese sog. Nischen-Zeitschriften, die ausgewählten Themen mit kleinem Marktanteil gewidmet sind, haben dann die Verluste wieder auffangen können. Insgesamt führte diese Entwicklung jedoch zu einer Preisspirale. Das Konzept von *New Journal of Physics* war eine Antwort auf diese Preisspirale.

Die DPG hatte bis vor 10 Jahren im Gegensatz zu vielen anderen Schwesergesellschaften keine eigene Zeitschrift, in der Forschungsergebnisse publiziert werden konnten. Natürlich gibt es eine Mitgliederzeitschrift, die früheren *Physikalischen Blätter*, die seit einigen Jahren in die Zeitschrift *Physik Journal* umbenannt wurde. Um diese Lücke zu schließen, wurde vor zehn Jahren ein neues Konzept für eine vollelektronische Zeitschrift ohne Papierversion erarbeitet. Zusammen mit dem *Institute of Physics* (IOP) der Englischen Gesellschaft der Physiker wurde eine neue Zeitschrift mit dem Titel *New Journal of Physics (NJP)* gegründet. Diese Zeitschrift erscheint nur elektronisch. Selbstverständlich kann man sich die Artikel ausdrucken. Das wirklich Revolutionäre an der Zeitschrift ist, dass man sie nicht abonnieren muss. Jeder Wissenschaftler, der einen Computer mit Internetzugang besitzt, kann kostenlos auf die dort veröffentlichten Artikel zugreifen.

Wie bei anderen Zeitschriften gehen die Beiträge durch ein strenges Gutachtersystem. Bisher haben sich diese hohen Standards bewährt, denn der Impaktfaktor von *NJP* liegt momentan bei 3,75. Dies ist für eine Zeitschrift, die die ganze Bandbreite der Physik abdeckt, ungewöhnlich hoch. Momentan wird die Zeitschrift noch von der DPG und dem IOP unterstützt, finanziert sich jedoch schon – wie auch bei vielen anderen Zeitschriften üblich – zu einem großen Prozentsatz aus den sog.

Article Charges. Letztlich soll sich *NJP* voll aus den Article Charges finanzieren. Somit folgt man dem Verursacherprinzip, d.h. jeder Autor muss für seine Veröffentlichung zahlen. Jedoch sind die Article Charges von 870 € vernachlässigbar klein, gemessen an den durchschnittlichen Kosten z. B. eines Assistenten von etwa 50.000 €/Jahr.

Inzwischen hat sich die *Deutsche Forschungsgemeinschaft* (DFG) auch wieder bereit erklärt, Druckkosten zu übernehmen. Vor einigen Jahren nämlich hatte die DFG rigoros abgelehnt, Druckkostenbeiträge zu finanzieren. Dies war eine politische Entscheidung, die durch die Absicht motiviert war, die europäischen Zeitschriften zu unterstützen. Diese waren nämlich für die Autoren kostenlos. Inzwischen ist die Idee des Open Access Publizierens populär geworden und hat einen rasanten Aufschwung genommen.

Konsequenzen und Einschätzung eines Physikers

Der verschärfte Konkurrenzkampf und der Drang, in sehr hoch stehenden Zeitschriften wie *Physical Review Letters*, *Nature* und *Science* zu veröffentlichen, haben dazu geführt, dass Konferenzbeiträge kaum noch verfasst werden. Auf der einen Seite ist jeder Organisator einer Tagung bestrebt, einen Konferenzband zu publizieren, da er dann selbst als Herausgeber eines Buches auftreten kann, andererseits zählen diese Veröffentlichungen kaum noch für die einzelnen Autoren. Deshalb ist auch niemand mehr bestrebt, Artikel für Sommerschulen zu verfassen. Früher war es eine große Ehre, einen Beitrag z. B. in einer der Les Houches- oder Varenna-Sommerschulen publiziert zu haben. Heute ist es für einen Herausgeber sehr schwierig, Beiträge hierfür zu erhalten.

Abschließend noch einige Bemerkungen zur Einschätzung der Publikationen eines Physikers. Konferenzbeiträge zählen hier sehr wenig. Online-Publikationen in nicht-referierten Zeitschriften, wie einem Archiv, sind ohne jede Bedeutung. Bücher werden anerkannt, haben aber nicht das Gewicht wie Artikel in hoch stehenden Journalen.

Diese Einschätzung muss jedoch etwas anders gewichtet werden, wenn man sie auf den verschiedenen Karrierestufen der Wissenschaftler betrachtet. In der Anfangsphase der akademischen Laufbahn eines Physikers liegt die Betonung mehr auf Zeitschriften-Veröffentlichungen, insbesondere mit

Erstautorenschaft. Wenn er schließlich in führender Position ist, steht sein Name in der Regel nicht mehr an erster Stelle, sondern am Ende der Autorenliste. Von ihm werden jetzt auch Bücher und Herausgeberschaften erwartet. Generell ist es in der Physik Standard, dass man mit internationalen Ko-Autoren publiziert.

Die Teilchenphysik spielt eine ganz besondere Rolle. Insbesondere in der experimentalen Teilchenphysik, ist es nicht ungewöhnlich, 50 Autoren und mehr auf einer Veröffentlichung zu haben. Die Zeit-

schrift *Physical Review Letters* hat eine Beschränkung auf vier Druckseiten. Oft wird in diesem Gebiet schon eine Seite nur für die Auflistung der Autoren benötigt. Dabei ist natürlich die Leistung des einzelnen Wissenschaftlers kaum noch zu erkennen.

Professor Dr. Wolfgang P. Schleich, Universität Ulm, war bis 2008 Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Humboldt-Forschungsstipendien im Bereich Quantenoptik.

Das Publikationsverhalten in Großkollaborationen

von Peter Braun-Munzinger

In der Teilchenphysik sowie in einigen Teilgebieten der Kernphysik werden typischerweise Design und Aufbau der für die neuesten Experimente nötigen Detektoren von den Physikern geleitet, die später auch die Experimente durchführen und federführend in der Physikanalyse sind. Die Aufbauphase von der Idee und der Entwicklung erster Konzepte für ein Experiment bis zur ersten Physikanalyse dauert typischerweise ca. 10 Jahre, und hunderte von Physikern sind darin involviert. Ein gutes Beispiel bieten in der Kernphysik die Experimente PHENIX und STAR am Relativistic Heavy Ion Collider RHIC (Brookhaven National Laboratory, USA) sowie die Experimente BABAR am PEP-II Speicherring des SLAC, USA und BELLE am KEK-B Speicherring des KEK Labors in Japan. PHENIX, STAR und BABAR haben 500-600 Mitglieder, BELLE ca. 350 Mitglieder. Pro Jahr produziert jedes dieser Experimente im Mittel mehr als 50 Publikationen in referierten Zeitschriften sowie mehr als 100 Beiträge zu Konferenzen und Arbeitstreffen. Mit dem Beginn des Physikprogramms in 2008 am Large Hadron Collider LHC am europäischen Forschungszentrum CERN werden die 4 großen Experimente ATLAS und CMS (mit jeweils mehr als 2.000 Mitgliedern) sowie ALICE (ca. 1.000 Mitglieder) und LHCb (ca. 700 Mitglieder) die Datenaufnahme beginnen. Die schiere Größe dieser Kollaboration wird sicher auch das Publikationsverhalten in der Zukunft beeinflussen.

Die Zeitschriftenveröffentlichungen aller großen Kollaborationen erfolgen fast ausschließlich in einer relativ kleinen Anzahl von renommierten Journalen. In Europa sind dies Eur. Journal of Physics A und C, Phys. Letters B, Nuclear Physics A und B, Jour. Phys. G: Nuclear and Particle Physics, in den USA Phys. Review C und D und Phys. Review Letters, in Asien das Int. Journal of Modern Physics A. Europäische Kollaborationen tendieren mehr zu europäischen Zeitschriften, amerikanische und japanische Kollaborationen mehr zur Physical Review. Das fällt insbesondere bei „Letter“-Publikationen auf: die große Mehrzahl der wichtigen experimentellen Resultate von großen europäischen Kollaborationen erscheinen in Phys. Letters B, während die amerikanischen und japanischen Kollaborationen praktisch ausschließlich Phys. Review Letters wählen. Die Gründe dafür sind ausschließlich regional und haben praktisch nichts mit Qualität und Sichtbarkeit bzw. Zitationsindex der jeweiligen Zeitschriften zu tun. Neu zur Palette der Physikjournale sind kürzlich Zeitschriften hinzugekommen, die nur elektronisch publizieren. Beispiele sind das Journal of Instrumentation JINST und das Journal of High Energy Physics JHEP. Insbesondere die LHC Experimente planen, von der Möglichkeit rein elektronischen Publizierens erheblichen Gebrauch zu machen.

Die meisten dieser Zeitschriften bieten „open access“ an, die Details der jeweiligen „open access“-Strategie werden zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Herbst 2007) noch ausgehandelt. Allerdings stellt sich die „open access“ Frage in der Kern- und Teilchenphysik in einem anderen Kontext als in anderen Gebieten der Wissenschaften, da seit Jahren praktisch alle Veröffentlichungen und Konferenzbeiträge im arXiv Server (<http://arXiv.org/>) gespeichert sind und somit jedem, der einen Web-Zugang besitzt, zur Verfügung stehen. Diese arXiv Server Datenbank wird in der Kern- und Teilchenphysik auch weltweit zum Austausch von Daten und Abbildungen benutzt. Die allermeisten der oben angegebenen Zeitschriften erlauben bzw. ermutigen sogar das Speichern eines Manuskriptes zur Zeit der Einreichung zur Veröffentlichung. Standardpraxis ist es, das endgültige, d.h. wie in der Zeitschrift veröffentlichte Manuskript als „update“ auf dem arXiv Server abzulegen. Veröffentlichungen in Zeitschriften wie Nature und Science, die diese Praxis nicht erlauben, kommen auch deshalb in der Kern- und Teilchenphysik nicht vor. Alle großen Kollaborationen haben in ihren Prozeduren für die Erstellung einer Publikation ein effektives internes Referee-System aufgebaut, das sehr zur Qualitätskontrolle beiträgt. Natürlich werden zur Publikation eingereichte Veröffentlichungen von den jeweiligen Zeitschriften noch mal zum „Peer-Review“ vorgelegt.

Alle mit der Kern- und Teilchenphysik verbundenen Artikel werden automatisch mit der SPIRES Datenbank (www.slac.stanford.edu/spires/) verlinkt. Diese Datenbank wird vom Stanford Linear Accelerator Center (SLAC) in Kooperation mit großen

Labors in Asien, Europa und den USA betreut. Auf ihr installierte Suchmaschinen erlauben das effektive Auffinden von Manuskripten bzw. Zitaten sowie das Erstellen von Zitationsindices und bieten viele andere nützliche Informationen über Publikationen und „preprints“ in der Kern- und Teilchenphysik. Diese Server und Suchmaschinen werden natürlich nicht nur von Mitgliedern großer Kollaborationen benutzt, sondern haben ganz wesentlichen Anteil am Informationsaustausch in der gesamten Kern- und Teilchenphysik inklusive auch der Theorie.

Der Aufbau sowie die Durchführung eines großen Experimentes in der Kern- oder Teilchenphysik erfordert eine kollektive Anstrengung einer erheblichen Anzahl (vieler hunderte oder gar tausende für die LHC Experimente) von Physikern über lange Zeitperioden. Das impliziert notwendigerweise eine Arbeitsteilung, bei der viele Wissenschaftler all ihre Zeit am Experiment mit Aufbau, Kalibration und Betrieb der Detektoren sowie Instandhaltung des Experimentes verbringen. Andere sind hauptsächlich involviert in der Datenanalyse und in der Produktion von Physikresultaten für Veröffentlichungen. Um die Moral einer solch komplexen Einheit wie einer Großkollaboration aufrechtzuerhalten, und um nicht Hardwarebeiträge gegenüber Physikbeiträgen aufrechnen zu müssen, haben sich die meisten der großen Kollaborationen entschieden, die Mitgliedschaft in einer solchen Kollaboration automatisch gleichzusetzen mit der Autorenschaft in allen Veröffentlichungen von Physikanalysen. Die Reihenfolge der Autoren erscheint dabei durchweg in alphabetischer Anordnung. Physikpublikationen sind damit das Resultat der gemeinsamen Anstrengung aller beteiligten Physiker, nicht nur derer, die die spezielle Datenanalyse durchgeführt haben. Die einzige mir bekannte Ausnahme ist das BELLE Experiment, deren Regeln ich unten kurz diskutieren werde. Publikationen mehr technischer Art mit Fokus auf Design und Aufbau eines Subdetektors sowie auf Elektronikentwicklung, Datenaufnahme oder Datenverarbeitung werden typischerweise von dem Teil der Autoren veröffentlicht, die sich direkt damit befasst haben. Als Autoren solcher Veröffentlichungen sind dann in alphabetischer Anordnung auch Ingenieure und technische Mitarbeiter zu finden, die zum speziellen Projekt erheblich beigetragen haben.

Alle großen Kollaborationen haben interne Regeln aufgestellt, die die Anforderungen an Autoren formulieren und präzisieren. Über die letzten 30 Jahre

haben sich die Regeln der meisten Kollaborationen sehr angeglichen. Im Allgemeinen wird von einem Autor erwartet, dass er (sie) über einen bestimmten Mindestzeitraum Mitglied in der Kollaboration ist, einen Grossteil seiner (ihrer) Forschung am Experiment zubringt und typischerweise mindestens $\frac{1}{2}$ bis 1 Jahr zum Experiment beigetragen hat. Damit sind die Autoren von Physikveröffentlichungen im Allgemeinen Experimentalphysiker, Doktoranden eingeschlossen.

Die Anzahl der Physikpublikationen in einer großen Kollaboration impliziert allerdings, dass es bei 50 Veröffentlichungen und 100 Konferenzbeiträgen pro Jahr wohl nur wenige (wenn überhaupt) Physiker in der Kollaboration gibt, die im Detail alle Physikveröffentlichungen verstehen. Weiterhin ist es auch schwierig, spezielle Leistungen einiger Kollaborationsmitglieder anzuerkennen und insbesondere auch außerhalb der Kollaboration zu dokumentieren. Aus diesen Gründen, insbesondere auch in Anbetracht der Experimente am Large Hadron Collider LHC am CERN, die mit bis zu 2000 Autoren pro Experiment alle bisher behandelten Größen der Autorenschaft „sprengen“ werden, wurde in letzter Zeit intensiv über die Regeln zu Physikpublikationen in großen Kollaborationen nachgedacht. Die C11-Gruppe der IUPAP hat dementsprechend eine Untersuchung durchgeführt, der entsprechende Report ist unter (IUPAP-C11 Document 4-v1, June 23, 2006) zu finden.

Eine der wichtigen Empfehlungen verschiedener Gremien, auch unterstützt von der IUPAP Arbeitsgruppe, ist die Erstellung einer neuen Klasse wissenschaftlicher Publikationen, der „Scientific Notes“. Diese Scientific Notes beinhalten z. B. Resultate spezifischer Physikanalysen oder auch neue Analysestrategien, deren Anwendbarkeit allgemein genug ist, dass sie für das ganze Feld von Interesse sind. Die Autoren setzen sich aus den Personen zusammen, die direkt an der Arbeit beteiligt waren. Die Scientific Notes werden aber weiter von der gesamten Kollaboration als Teil ihres wissenschaftlichen Werkes betrachtet. Demgemäß gibt es einen Referee-Prozess, der von Wissenschaftlern innerhalb und außerhalb der Kollaboration durchgeführt wird und der die hohe Qualität der jeweiligen Publikation sichern soll. Diese Scientific Notes werden danach von der Kollaboration zur Veröffentlichung eingereicht und elektronisch publiziert. Die oben genannten großen internationalen Journale haben dieser Prozedur zugestimmt. Die

ATLAS Kollaboration am CERN LHC hat bis heute 68 solcher Scientific Notes zur Publikation eingereicht bzw. publiziert. Die nächsten Jahre werden zeigen, ob dieser Weg allgemein akzeptiert und in großer Anzahl genutzt wird.

Eine weitere Möglichkeit der Anerkennung individueller Beiträge zu einer Kollaboration sind Beiträge zu Konferenzen. Hier werden fast ohne Ausnahme die jeweils Vortragenden zum Erstautor auf der entsprechenden Publikation in den ‚Proceedings‘ der Konferenz.

Einen ganz eigenen Weg geht die BELLE-Kollaboration am japanischen Labor KEK. Im Allgemeinen gilt auch hier, dass die Autorenliste alphabetisch ist. Allerdings erlaubt BELLE, dass eine Einzelperson oder kleine Gruppe (typischerweise < 4 Personen) auf Grund eines besonderen Beitrags an erster Stelle einer Publikation stehen kann. Voraussetzung dafür ist ein entsprechender Vorschlag eines BELLE-Mitgliedes an den/die Sprecher(in) des Experimentes sowie die positive Beurteilung des Vorschlags. Seit dem Jahr 2003 wird bei der ganz überwiegenden Zahl (> 200) der BELLE Publikationen von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Weiterhin wird vor der Einreichung einer Veröffentlichung bei BELLE von jedem potentiellen Autor erwartet, dass er/sie die folgende Aussage (über eine geschützte Webseite) bestätigt: „I have read

this paper and agree with its conclusions. Please include me as an author.“ Seit der Einführung dieser Regel ist die Anzahl der Autoren von BELLE-Veröffentlichungen auf ca. die Hälfte der Kollaborationsmitglieder gesunken.

Bisher wurde die BELLE-Regelung zur Reihenfolge von Autoren allerdings von keinem anderen der großen Experimente, insbesondere nicht von den großen LHC Kollaborationen ATLAS und CMS aufgenommen, wohl auch weil sich bei der BELLE Konstruktion im Ende doch diejenigen durchsetzen, die eine schlaue Idee zur Physikanalyse haben, während mehr technische Beiträge im Allg. wohl nicht zum Erstautorstatus führen. Außerdem ist m. E. die sehr restriktive Anzahl (<4) der nicht-alphabetischen Autoren viel zu klein, um den wichtigsten Beiträgen zur Publikation gebührend Rechnung zu tragen. Es bleibt weiter abzuwarten, ob sich irgendeine Form des nicht-alphabetischen Publizierens (außer im Fall von Scientific Notes und Konferenzbeiträgen) bei großen Kollaborationen etablieren wird.

Professor Dr. Peter Braun-Munzinger, Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH in Darmstadt, ist Mitglied des Ausschusses zur Vergabe der Alexander von Humboldt-Professur im Bereich Experimentelle Kernphysik.

Publikationsverhalten in der Festkörperphysik

von Rolf J. Haug

In der Festkörperphysik beschäftigt man sich mit den physikalischen Eigenschaften von festen Stoffen, d.h. von Materie im festen Aggregatzustand. Einen Schwerpunkt der Untersuchungen stellen dabei die kristallinen Festkörper dar, da diese sich aufgrund ihrer Regelmäßigkeit und Ordnung ideal als Modellsysteme eignen. Typische Untergebiete der Festkörperphysik bilden die Halbleiterphysik, die Metallphysik, der Magnetismus, die Supraleitung und die Oberflächenphysik. Die Festkörperphysik ist allerdings noch deutlich breiter und verfügt über vielerlei Querverbindungen, z. B. in Richtung Biologie, so dass insbesondere im englischen Sprachgebrauch inzwischen häufiger von „Condensed Matter Physics“, d.h. von der Physik der Kondensierten Materie, als von „Solid State Physics“ (Festkörperphysik) gesprochen wird, da somit Flüssigkeiten einbezogen werden. In manchen Fällen können sogar Festkörper nicht eindeutig von Flüssigkeiten unterschieden werden, z.B. bei glasartigen Systemen. Der Arbeitskreis Festkörperphysik der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, dessen Sprecher ich seit einigen Jahren bin, hat sich deshalb vor kurzem in „Sektion Kondensierte Materie“ umbenannt. Die jährlichen Frühjahrstagungen dieser Sektion stellen die größten Physiktage Europas mit typischerweise mehr als 5000 Teilnehmern dar.

Entsprechend der vielen Akteure wird auch sehr viel in der Festkörperphysik veröffentlicht. So publiziert die American Physical Society neben den nicht spezialisierten Physikzeitschriften auch fünf auf Fachgebiete spezialisierte Zeitschriften. Die festkörperphysikalischen Beiträge werden hierbei in der Zeitschrift Physical Review B veröffentlicht. Dort wurden im Jahre 2007 insgesamt 5920 Artikel auf 44218 Seiten publiziert und damit mehr als doppelt so viel als in jeder der anderen vier spezialisierten Zeitschriften.

Die Publikationslandschaft für die Festkörperphysik ist allerdings im Wandel begriffen. So ist eine ganze Anzahl von neuen Zeitschriften entstanden, die sich auf die von der Festkörperphysik ausge-

henden, interdisziplinären Gebiete Nanotechnologie und Materialwissenschaft spezialisieren. Hier sind z.B. Nature Nanotechnology, Nanoletters, Nanotechnology, Nature Materials, Advanced Functional Materials oder auch Advanced Materials, das schon etwas länger auf dem Markt ist, zu nennen. Die neuen „Open Access“ Zeitschriften, wie z.B. New Journal of Physics sorgen ebenfalls dafür, dass die Wissenschaftler für die Veröffentlichung ihres Artikels unter einer immer größeren Zahl von Zeitschriften wählen können

Einen der höchsten Stellenwerte in der Festkörperphysik besitzt weltweit eine Publikation in der Zeitschrift Physical Review Letters, gefolgt von einer Publikation in der Rapid Communication Sektion von Physical Review B oder für mehr angewandte Arbeiten in der Zeitschrift Applied Physics Letters. Europäische Zeitschriften spielen dabei nur in Nischenbereichen eine herausragende Rolle. So wurde die Zeitschrift Europhysics Letters vor mehr als 20 Jahren gegründet, um eine europäische Konkurrenz zu Physical Review Letters aufzubauen. Leider gelang dies nicht in dem Maße, wie es erhofft worden war. Der „Impact“-Faktor, der die Bedeutung einer Zeitschrift durch das Verhältnis der Zahl der zitierten Artikel einer Zeitschrift zur Zahl der dort veröffentlichten Artikel misst, betrug 2,2 im Jahr 2007 für Europhysics Letters und 6,98 für Physical Review Letters. Trotz dieses deutlichen Unterschieds veröffentlichen die europäischen und auch die deutschen Festkörperphysiker relativ gern in dieser Zeitschrift, insbesondere, wenn ein Artikel aufgrund von amerikanischer Konkurrenz oder aufgrund negativer Gutachten nicht bei Physical Review Letters veröffentlicht werden soll oder kann. Allerdings ist Europhysics Letters an vielen asiatischen oder auch amerikanischen Universitäten nicht vorhanden, d.h. eine Publikation bei Europhysics Letters erreicht nicht alle interessierten Physiker.

Es existiert noch eine Anzahl weiterer Zeitschriften, die kurze Publikationen von Festkörperphysikern veröffentlichen, wie z.B. Physics Letters A oder auch Solid State Communications. Diese erreichen nicht die Bedeutung von Physical Review Letters. So ist die Zeitschrift Physics Letters A in der Festkörperphysik relativ bedeutungslos, im Gegensatz zu der Zeitschrift Physics Letters B, die sich auf die Hochenergiephysik spezialisiert hat und die eine der wichtigsten Zeitschriften in diesem Gebiet darstellt.

Für längere und nicht ganz so zeitkritische Veröffentlichungen hat Physical Review B mit einem „Impact“-Faktor von 3,10 weltweit einen hohen Stellenwert. Für derartige Veröffentlichungen wird manchmal auch auf stärker spezialisierte oder auch stärker regional verankerte Zeitschriften zurückgegriffen, deren Bedeutung dann aber begrenzt ist. Hierzu zählt das vom Institute of Physics herausgegebene Journal of Physics C: Solid State Physics aber auch das Japanese Journal of Applied Physics, das in Japan einen sehr hohen Stellenwert einnimmt. In vielen Ländern existieren ähnliche Zeitschriften. Die aus einem Zusammenschluss der Zeitschriften Il Nuovo Cimento, Journal de Physique, Zeitschrift für Physik und vier weiteren nationalen, europäischen Zeitschriften entstandene Zeitschrift European Physical Journal mit den für die Festkörperphysik relevanten Spezialisierungen „B Condensed Matter and Complex Systems“ und „AP Applied Physics“ hat leider keine große Bedeutung erlangt.

Da der Druck immer größer wird, Erfolg auch in der Wissenschaft messen zu können, publizieren die Festkörperphysiker neuerdings verstärkt in den Zeitschriften Science („Impact“-Faktor 26,3) und Nature (28,75). Bei den neuen, interdisziplinären Forschungsgebieten der Materialwissenschaft und der Nanotechnologie, in denen auch eine große Zahl von Festkörperphysikern aktiv ist, hat sich insbesondere der Verlag von Nature sehr gut positioniert. Der Verlag von Nature gibt inzwischen neben der Zeitschrift Nature auch eine ganze Anzahl von weiteren, stärker spezialisierten Zeitschriften heraus. Darunter gibt es drei, relativ neue Zeitschriften, die für Festkörperphysiker von Interesse sind. Dies sind Nature Physics, Nature Materials und Nature Nanotechnology. Hier hat Nature in gewisser Weise das Erfolgsmodell von Physical Review kopiert. Wird ein Manuskript bei Physical Review Letters eingereicht, von den Gutachter dann als gut, jedoch nicht als so wichtig und nicht wirklich als für alle Physiker interessant beurteilt, kann der verantwortliche Redakteur von Physical Review Letters vorschlagen, dieses Manuskript z. B. zu Physical Review B zu transferieren. Somit kann ein ursprünglich bei Physical Review Letters eingereichtes Manuskript relativ problemlos bei Physical Review B veröffentlicht werden. Diese Hierarchie von Zeitschriften hat mit zum Erfolg und Einfluss der Zeitschriften der American Physical Society beigetragen. In gewisser Weise wurde nun dieses Erfolgsmodell von Nature kopiert, da der

Verlag ein ganz ähnliches System etabliert hat. Werden Beiträge nicht als wichtig oder interessant genug für die Zeitschrift Nature angesehen, können sie immer noch gut genug sein, in einer der mehr spezialisierten Zeitschriften des Nature Verlags publiziert zu werden. Die drei für Festkörperphysiker wichtigen Zeitschriften haben ebenfalls sehr hohe „Impact“-Faktoren. So hat Nature Materials einen Faktor von 19,78, Nature Nanotechnology von 14,91 und Nature Physics von 14,68. Aufgrund dieser hohen „Impact“-Faktoren werden diese Zeitschriften zusammen mit Nature und Science von vielen Festkörperphysikern für die Veröffentlichung von wichtigen Ergebnissen und Erkenntnissen gegenüber Physical Review Letters bevorzugt. Allerdings gibt es auch eine ganze Anzahl von Physikern, die diesen Zeitschriften skeptisch gegenüber stehen. Denn bei Nature und Science zählt nicht nur der wissenschaftliche Inhalt, sondern auch die Art der Darstellung. So kann der verantwortliche Redakteur ohne Hinzuziehung eines Fachmanns ein Manuskript ablehnen, wenn er den Inhalt für nicht interessant oder für ein größeres Publikum nicht vermittelbar ansieht. Derartige Ablehnungen ohne Hinzuziehung eines oder mehrerer Gutachter bilden bei den meisten anderen Zeitschriften, z.B. auch bei Physical Review, die große Ausnahme, während es bei Science und Nature eher die Regel darstellt. Diese Zeitschriften müssen kommerziell agieren und die Artikel sollten möglichst bunte Bilder etc. enthalten, damit die Kunden die Zeitschrift als ansprechend empfinden und kaufen. Einige Wissenschaftler zweifeln deshalb an der Qualität der bei Science und Nature veröffentlichten Artikel und fühlen sich darin bestätigt, da in den vergangenen Jahren gerade bei diesen Zeitschriften einige Artikel mit, wie sich dann später herausstellte, gefälschten Forschungsergebnissen, veröffentlicht worden waren. Trotzdem wird im Allgemeinen davon ausgegangen, dass nur die wichtigsten Resultate in Science und Nature veröffentlicht werden können und eine Veröffentlichung in Nature und Science am meisten Aufsehen erregt und am ehesten gelesen wird.

Ein Großteil der neuesten Forschungsergebnisse wird in kurzen Artikeln mit einem Umfang von typischerweise 3 – 4 Seiten veröffentlicht. Diese Publikationen können in relativ kurzer Zeit gelesen werden und entsprechend schnell können sich viele Wissenschaftler über die neuesten Erkenntnisse informieren. Lassen sich Daten und Modellvorstellungen nicht auf so wenigen Seiten darstellen, wer-

den auch längere Artikel, die dann aber nur von wirklichen Spezialisten gelesen werden, publiziert. Enthalten diese Veröffentlichungen wirklich neue und spannende Ergebnisse, können derartige Artikel durchaus sehr hohe Zitierungszahlen erreichen. Neben diesen Erstveröffentlichungen von Forschungsergebnissen werden häufig auch Übersichtsartikel publiziert. In diesen werden neuere Entwicklungen auf einem Gebiet aufgegriffen, indem die wichtigsten schon in Erstveröffentlichungen publizierten Ergebnisse zusammenfassend dargestellt werden, durch weitere unpublizierte Daten ergänzt werden und möglichst vollständig alle existierenden Veröffentlichungen dieses speziellen Forschungsgebiets aufgelistet werden. In diesen Übersichtsartikeln werden also neuere Entwicklungen in der Forschung so umfassend dargestellt, dass sich Wissenschaftler, die mit diesem speziellen Gebiet nicht so vertraut sind, sich einen guten Überblick über den jeweiligen Stand der Forschung verschaffen können. Entsprechend hoch sind die „Impact“-Faktoren der Zeitschriften, die sich auf derartige Übersichtsartikel spezialisiert haben. Die von der American Physical Society herausgegebene Zeitschrift *Review of Modern Physics* hat hier wieder den höchsten Faktor (33), gefolgt von *Physics Reports* (Faktor 20,26, allerdings 2006 noch 10,4), *Reports on Progress in Physics* (11,36) und *Advances in Physics* (9,37). Derartige Übersichtsartikel werden gern auch noch Jahre später zur Hand genommen und können den Status eines Standardwerks erreichen, das häufig als Informationsquelle genommen wird und entsprechend häufig auch zitiert wird. Auch wenn das Schreiben eines derartigen Artikels viel Zeit in Anspruch nimmt und häufig nicht wirklich originäre Forschung enthält, wird oft eher auf diese Übersichtsartikel als auf die Erstveröffentlichungen zurückgegriffen.

Manchmal werden solche Übersichtsartikel nicht in entsprechend spezialisierten Zeitschriften veröffentlicht, sondern in einem Buch, das von einem Bucheditor, der typischerweise ein international anerkannter und bekannter Wissenschaftler ist, zu einem Oberthema herausgegeben wird und zehn bis zwanzig derartige Artikel enthält. Häufig gehören diese Bücher dann auch zu Buchserien und sind dann eher in den Bibliotheken vorhanden. Selten werden von arrivierten Forschern ganze Bücher zu einem speziellen Forschungsthema allein verfasst. Wird doch ein solches Werk publiziert, kann es mit den Jahren durchaus den Status

eines Lehrbuches entwickeln, auch wenn dies nicht die ursprüngliche Intention beim Schreiben gewesen ist.

Internationale Tagungen sind für die verschiedenen Gebiete der Festkörperphysik die wichtigsten Veranstaltungen zur Diskussion der neuesten Forschungsergebnisse. Nach derartigen Tagungen werden typischerweise Tagungsbände mit den einzelnen, präsentierten Beiträgen veröffentlicht. Diese werden entweder in Buchserien oder auch in Zeitschriften, wie z.B. *Physica B* und *E*, *Physica Status Solidi* etc. publiziert. Während ein eingeladener Vortrag auf einer solchen Tagung einen hohen Stellenwert in der Forschung genießt und bei manchen Tagungen es sogar einen Erfolg darstellt, seinen Beitrag in einem Kurzvortrag und nicht nur in einem Posterbeitrag präsentieren zu dürfen, besitzen die Veröffentlichungen in Tagungsbänden keinen hohen Stellenwert in der Festkörperphysik im Gegensatz z.B. zu manchen Ingenieurwissenschaften. Trotz ihres geringen Stellenwerts werden diese Tagungsveröffentlichungen hin und wieder zur Hand genommen, da sie Zusatzinformationen zu den in einer wichtigeren Zeitschrift, wie z.B. in *Physical Review Letters*, veröffentlichten Ergebnissen enthalten können und die Zitate eine nützliche Referenzliste zu weiteren Arbeiten derselben Gruppe bilden können.

Um Ergebnisse schnell bei den interessierten internationalen Kollegen bekannt zu machen, werden nicht nur Tagungen, sondern immer häufiger auch Preprint-Server genutzt. Insbesondere viele der theoretischen Festkörperphysiker benutzen diese Möglichkeit der schnellen Verbreitung von neuen Forschungsergebnissen. Der „Condensed Matter“-Bereich des von der Cornell University betriebenen arXiv.org-Servers hat sich hierbei als das wichtigste Organ zur Verbreitung von Ergebnissen herauskristallisiert. Die eingestellten Manuskripte werden nicht begutachtet, können jedoch weltweit gelesen werden. Die Qualität der Beiträge wird dadurch kontrolliert, dass nicht jeder Wissenschaftler Zugang hat, sondern nur, wer von einem schon beim Server registrierten Nutzer unterstützt wird. Die American Physical Society hat auf die Popularität des arXiv-Servers reagiert. Ein Beitrag, der auf den Preprint-Server gelegt worden ist, muss bei *Physical Review* nicht mehr als Manuskript eingereicht werden. Es genügt ein Brief mit der Bitte um Veröffentlichung und mit einem Verweis auf das Manuskript auf dem Server, um den Begutach-

tungsprozess bei Physical Review anzustoßen. Bei manchen Gruppen hat es sich eingebürgert, zuerst ein Manuskript auf den Preprint-Server zu legen, erste Reaktionen von Kollegen abzuwarten und erst dann die Arbeit bei einer Zeitschrift einzureichen. Leider sehen die Verlage von Nature und Science solche Vorabveröffentlichungen auf Preprint-Servern sehr kritisch, da damit z.B. Journalisten schon vor der eigentlichen Veröffentlichung Zugang zu den Ergebnissen haben und damit nicht mehr auf die Publikation in Nature oder Science verweisen müssen. Auch wenn die Nutzung des Preprint-Servers in der Festkörperphysik nicht ganz so weit verbreitet ist wie z.B. in der Hochenergiephysik, gibt es inzwischen schon ganze Forschungsgebiete, wo ein Großteil der Veröffentlichungen auf dem Preprint-Server zu finden ist. Als ein Beispiel kann hier die Forschung an Monolagen von Graphit, die auch Graphen genannt werden, angeführt werden. Dieses Forschungsgebiet entwickelt sich seit etwa drei Jahren zu einem der aktivsten Forschungszweige der Festkörperphysik. Die schnelle Verbreitung der Ergebnisse wird durch den Preprint-Server gewährleistet. Dass der Preprint-Server viel genutzt wird, kann man auch daran sehen, dass allein im Monat Oktober 2008 mehr als 1000 Manuskripte auf den Bereich der Kondensierten Materie in arXiv.org gelegt wurden. Ein Nachteil ist, dass ein solches Einstellen auf dem Preprint-Server, das unreferiert ist, nicht als eigentliche Veröffentlichung zählt. Manche Manuskripte auf dem Preprint-Server, die aus irgendwelchen Gründen nicht als reguläre, referierte Veröffentlichung publiziert wurden, werden jedoch häufiger zitiert als viele Veröffentlichungen in Zeitschriften.

Publikationen in der Festkörperphysik haben selten mehr als zehn Autoren. Die Mehrzahl der Veröffentlichungen hat sogar nur ein bis fünf Autoren. Feste Regeln für die Reihenfolge der Autoren gibt es

nicht, eine alphabetische Reihenfolge stellt jedoch die extreme Ausnahme dar. Typischerweise steht an erster Stelle, wer die Hauptarbeit geleistet hat. Dies kann durchaus ein Doktorand oder auch ein Diplomand sein, der die entsprechenden Messungen oder Rechnungen durchgeführt hat. An zweiter Stelle stehen häufig Mitdoktoranden oder Postdoktoranden, die direkt in die Messungen oder Rechnungen involviert waren. Am Ende der Autorenliste steht im Normalfall der Ideengeber oder Gruppenleiter. Dazwischen stehen die Namen der weiteren, beteiligten Wissenschaftler. Da es zum Teil sehr aufwendig ist, die Festkörperproben herzustellen, werden die wissenschaftlichen Gruppen, die die Proben gewachsen haben, häufig auch als Autoren angeführt, auch wenn sie an den eigentlichen physikalischen Erkenntnissen nicht beteiligt waren. Diese Gruppen stehen dann in der Autorenliste entweder direkt vor dem Ideengeber oder auch dahinter. Autorschaften sind öfter auch international gemischt, da z.B. die Messergebnisse in einem Land und die Interpretation der Messergebnisse mit Hilfe von theoretischen Modellen in einem anderen Land durchgeführt wurden. Aktive Forscher in der Festkörperphysik veröffentlichen im Durchschnitt etwa zwei bis drei Artikel pro Jahr, für die sie die Hauptverantwortung tragen. Es gibt jedoch auch herausragende Wissenschaftler, die nur jedes zweite oder dritte Jahr eine Arbeit publizieren, die dann entsprechend große Beachtung findet. Gruppenleiter von größeren Gruppen können aber durchaus auch auf zwanzig oder noch mehr Veröffentlichungen pro Jahr kommen.

Professor Rolf J. Haug, Leibniz Universität Hannover, ist Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Humboldt-Forschungsstipendien im Bereich Festkörperphysik.

Publikationsverhalten in der Astronomie

von Klaas S. de Boer

Vorbemerkungen

Die Astronomie ist eine faszinierende Wissenschaft. Astronomen führen Messungen an Himmelsobjekten durch oder entwickeln Modelle. Der technische Bereich der Astronomie befasst sich mit der Entwicklung und dem Bau von Messinstrumenten, Teleskopen und Satelliten. Kommerzielle Gewinne spielen in der Astronomie selber keine Rolle. Die Astronomie ist ein sehr offener Wissenschaftsbereich, in dem schneller und internationaler Austausch von Informationen und Zugänglichkeit von Ergebnissen im Vordergrund stehen.

Zeitschriften in der Astronomie

In der Astronomie gab es zu Beginn des 20. Jh. weltweit mehrere nationale Fachzeitschriften, die allmählich mehr und mehr nur englischsprachige Beiträge publizierten. In Europa haben sich Ende der 60er Jahre des vergangenen Jahrhunderts mehrere nationale Zeitschriften zu einer Zeitschrift zusammengeschlossen. Inzwischen gibt es vier große international hoch angesehene Astronomiezeitschriften, „the big four“, und mehrere Spezialzeitschriften.

Die vier großen Zeitschriften werden alle von „learned societies“ herausgegeben. Für die Astronomie bedeutet dies, dass die Lenkung in der Hand der Astronomen selber liegt und dass die Editoren, die Betreuer der Begutachtung („peer review“) der angebotenen Publikationen, von den Astronomen der jeweiligen Gesellschaft bestimmt werden.

Die vielen Spezialzeitschriften werden vorwiegend von Verlagen gelenkt, wobei allerdings der Einfluss der Astronomen nicht unerheblich ist. Das Geschäftsmodell dieser Zeitschriften ist, dass man meistens ohne Gebühren publizieren kann, was aber bedeutet, dass die Abonnementkosten relativ hoch sind. Publikationen in diesen Zeitschriften gehören im allgemeinen nicht zu den viel zitierten. Diese Zeitschriften werden in dieser Übersicht nur noch am Rande erwähnt.

Die vier Hauptzeitschriften haben unterschiedliche Geschäftsmodelle:

- *Astronomy & Astrophysics* (A&A, eine anfänglich europäische Zeitschrift) hat Mitgliedsländer. Diese Länder entrichten einen jährlichen Beitrag für die Kosten der Begutachtungsprozesse. Astronomen aus Mitgliedsländern publizieren dafür kostenlos. Astronomen aus anderen Ländern zahlen eine „pagecharge“. Das Lenkungsgremium ist mit Vertretern der beteiligten Länder besetzt.
- *Astrophysical Journal* (ApJ) und *Astronomical Journal* (AJ). Beide Zeitschriften werden von der American Astronomical Society (AAS) herausgegeben. Alle Autoren zahlen pagecharges und der Abonnementpreis ist relativ günstig. Die Lenkungsgremien werden von der AAS bestimmt.
- *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* (MNRAS) wird, wie der Name schon andeutet, von der RAS in Großbritannien publiziert. Alle Astronomen, auch Nicht-RAS-Mitglieder, publizieren kostenlos. Dafür ist aber der Abonnementpreis relativ hoch, ein Teil des Ertrages fließt in die Kasse der RAS. Das Lenkungsgremium wird durch die RAS bestimmt.

Die vier großen Zeitschriften sind zugänglich durch ein Abonnement, das den elektronischen Zugang mit einschließt. Bei einem Institutsabonnement besteht dann die Möglichkeit, den elektronischen Zugang universitätsweit für alle Mitarbeiter freizuschalten. Der Zugang wird in der Regel über eine IP-Adresse geregelt. *Nature* oder *Science* bringen gelegentlich auch astronomische Forschungsergebnisse. Für die Astronomie haben diese Zeitschriften aber keine besondere Bedeutung.

Tagungsbände

Auf Tagungen werden Forschungsergebnisse vorgestellt und in Tagungsbänden gesammelt. Inzwischen erkennt man an, dass solche Beiträge selten zitiert werden. Bei mehr und mehr Tagungen rückt man nun von der Produktion der Proceedings ab und stellt statt dessen die Beiträge in einer WWW-Datei zusammen.

Sperrzeiten für den elektronischen Zugang

Die vier großen Zeitschriften handhaben eine Sperrzeit für Nicht-Abonnenten von zwei bis drei Jahren. Bei einigen ist allerdings die sogenannte „letters section“ entsperrt. Auch experimentieren

einige Zeitschriften mit der Entsperrung von Beiträgen, die als sehr wichtig angesehen werden, in der Hoffnung, so zu mehr Zitierungen zu kommen.

Nach der Sperrfrist werden alle Publikationen öffentlich zugänglich gemacht. Es wird darüber nachgedacht, einen Zugang zu individuellen, noch gesperrten Publikationen gegen Entgelt zuzulassen. Man erwartet kein großes Interesse, gerade wegen des Vorhandenseins eines astronomiespezifischen Preprintservers.

Der Preprintserver "astro-ph"

In der Astronomie wurde Anfang der 90er Jahre ein sogenannter „Preprintserver“ etabliert. Man schickt in einem frühen Stadium seine fertige Arbeit (z.T. sogar bevor sie von einer Zeitschrift zur Publikation akzeptiert wurde) dorthin und sie wird vom (automatisierten) Serversystem für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Man kann sich auf einem e-mail-alert anmelden und bekommt jeden Tag eine mail mit den Hauptdaten der Neuzugänge.

Alle Astronomiezeitschriften sind sich über diese Praxis im klaren und leben damit. Viele Zeitschriften haben daher in den letzten Jahren die Zeit zwischen dem Ende der Begutachtung und dem Erscheinen im Druck für die Leser verkürzt, indem sie den Abonnenten die akzeptierten Publikationen sofort elektronisch zur Verfügung stellten.

„Open access“

Aus vielen Richtungen wird Druck ausgeübt, Publikationen sofort in „open access“ zu bringen, womit gemeint ist, dass eine Publikation in einer Zeitschrift sofort elektronisch öffentlich zugänglich gemacht werden soll.

Diese Form von „open access“ ist aber bei den existierenden Geschäftsmodellen der großen Zeitschriften nicht praktikabel. Bei der Produktion einer begutachteten und in korrektes Format gebrachten Publikation fallen im Verlag Kosten an, die gedeckt werden müssen. Hinzu kommt, dass die Leserschaft zur Zeit auch eine „Verlinkung“ der Publikation (s. unten bei „Archivierung“) erwartet, die ebenfalls zusätzliche Arbeit erfordert und daher Kosten verursacht.

Neuerdings wurden Versuche unternommen, „open access“ Zeitschriften für die Astronomie zu gründen. Es stellte sich aber heraus, dass es dafür kein tragfähiges Geschäftsmodell gibt.

Print on demand

Da die elektronische Fassung einer Publikation zur Zeit bald nach der Begutachtung für die Leserschaft zur Verfügung steht, verliert die gedruckte Form einer Zeitschrift an Bedeutung. Bei einer der großen Zeitschriften sollen die „letters“ eines Jahres nur am Ende des Jahres gedruckt werden für diejenigen, die sich für die Abnahme dieser gedruckten Form anmelden.

Bei einigen Zeitschriften wird darüber nachgedacht, das Abonnement auf die elektronische Fassung zu beschränken und die gedruckte Form nur „on demand“ anzufertigen.

Die Autorschaft

War es lange Zeit normal, dass Astronomen alleine für eine Publikation verantwortlich zeichneten, so erscheinen seit Mitte des 20. Jh. immer häufiger Publikationen mit mehr als einem Autor. In der Astronomie hat die Reihenfolge der Autoren i.a. eine Bedeutung. Meistens ist der Erstautor hauptverantwortlich für die Arbeit. Weitere Beteiligte werden dann angefügt, meistens in einer bedeutungsabhängigen Reihenfolge, teils auch in alphabetischer Reihenfolge. (Bei Publikationen aus großen Projekten werden meistens alle Beteiligten, oft bis zu dreißig, aufgeführt.)

Doktoranden werden insbesondere bei universitären Gruppen als vollwertige Autoren angesehen. Je jünger der Wissenschaftler, desto bedeutsamer ist es, Erstautor zu sein. Dies passt zu der Erwartung, dass die Durchführung von Promotionsprojekten ein hohes Maß an Selbständigkeit impliziert.

Der Impactfaktor in der Astronomie

Astronomen sind sich darüber im klaren, dass die vielerorts gehandelten Impactfaktoren eine nicht allzu große Bedeutung haben können (obwohl sie von Forschungsförderern oder auch lokalen Kontrollgremien oft in einer Beurteilung der Qualität eines Instituts oder eines Wissenschaftlers miteinbezogen werden). Solche Faktoren sagen am ehesten etwas aus über die betrachtete Zeitschrift. Als Beispiel für eine falsch eingeschätzte Relevanz (sehr hoher Impactfaktor) gelten Publikationen in Bänden, die nur Übersichtsartikel bringen: Sie werden oft zitiert (was an der Art der Publikation liegt), aber es sind eher keine Publikationen mit neuen Forschungsergebnissen.

Die vier großen Zeitschriften haben ähnliche und

hohe Impactfaktoren, so dass es daher nicht von großer Bedeutung ist, bei welcher Zeitschrift eine Arbeit zur Publikation eingereicht wird. Allerdings gibt es gewisse Vorurteile: Eine der amerikanischen Zeitschriften wird gelegentlich als die bessere, oder die mit besserem Sichtbarkeitsgrad bewertete angesehen.

Archivierung und Zugriff

Auf Betreiben der NASA ist Ende des 20. Jh. ein System (mit Namen ADS) etabliert worden, in das alle Publikationen datenbankmäßig erfasst werden. Ältere Publikationen der wichtigsten Zeitschriften – diejenigen vor dem elektronischen Zeitalter – wurden gescannt und mit archiviert.

Das Archiv ist einfach über Webbrowser zugänglich und erlaubt es, auf jede so archivierte Publikation zuzugreifen. Die Benutzung ist kostenlos. Bei neuen (noch geschützten) Publikationen wird man auf die Webseite der jeweiligen Zeitschrift weitergeleitet. Die Abstracts sind immer frei zugänglich.

Mit Hilfe dieses Archivs kann man auf einfache Art z.B. alle Publikationen eines bestimmten Autors finden, man kann Statistik betreiben, mit Sachwörtern nach geeigneten Publikationen suchen, und vieles mehr.

Das Archiv wurde inzwischen so optimiert, dass Zitate sowohl auf ältere als auf jüngeren Publikationen gelinkt sind. Damit werden alle Zitate, die einer Publikation zugeteilt werden, erfasst. Letzteres ermöglicht die Erfragung des Erfolgs einer Publikation (oder die eines Autors). Reine Zahlen sind allerdings nur beschränkt aussagekräftig. So gehören, z.B., Publikationen mit nützlichen Tabellen, aber mit geringen Mengen an neuen Erkenntnissen, zu den oft zitierten. So lässt die Statistik vielleicht eine grobe Aussage über die Erfolge eines Autors zu.

Zusammenfassung

Die Astronomie ist gut bestückt mit Publikationsmöglichkeiten sowie mit Medien, die einen schnellen und umfassenden Austausch von Publikationsergebnissen ermöglichen.

Professor Dr. Klaas S. de Boer, Emeritus der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, ist „Vice-Chairman of the Board of Directors“ der internationalen Zeitschrift „Astronomy & Astrophysics“ und Gastgeber von Humboldt Forschungsstipendiaten.

Publikationsverhalten in den Geowissen- schaften

von Ralf Littke

Die Geowissenschaften umfassen verschiedene Disziplinen wie die Geologie und Mineralogie, Geophysik, Meteorologie, Physische Geographie, Humangeographie, Paläontologie, Ingenieurgeologie und die Geodäsie. Entsprechend dieser Vielfalt, die von rein naturwissenschaftlicher Ausrichtung bis hin zu ingenieurwissenschaftlicher oder geisteswissenschaftlicher Ausrichtung reicht, gibt es auch unterschiedliche Kulturen des Veröffentlichungswesens.

Für die Disziplinen Geologie, Mineralogie und Geophysik gilt, dass wissenschaftliche Veröffentlichungen in Zeitschriften mit „Review-System“, abgefasst in englischer Sprache, mit Abstand den höchsten Stellenwert besitzen. Dabei wird, wie in den Naturwissenschaften üblich, auch das Renommee der Zeitschriften mit bewertet. Typische geowissenschaftliche Fachzeitschriften von hohem Rang erreichen einen Impact-Faktor von 1,5-4 (z. B. beim *Science Citation Index*, SCI, von Thomson). Noch deutlich höher liegen Zeitschriften wie *Nature* und *Science*, die aber von vornherein nur wenige geowissenschaftliche Themen aufnehmen bzw. abdecken.

Der Stellenwert von deutschsprachigen Veröffentlichungen, von Veröffentlichungen in eher regionalen Zeitschriften, von englischsprachigen Journalen aus China und Indien, die es zunehmend gibt, von Tagungsbeiträgen, deutsch- und englischsprachigen Kurzfassungen und internen Berichten ist dagegen als niedrig zu bewerten. Viele Geowissenschaftler verzichten mittlerweile ganz darauf, diese in ihre Publikationslisten aufzunehmen. Bei der Bewertung der wissenschaftlichen Leistung von Nachwuchswissenschaftlern aber auch Professoren-Kandidaten gilt diese Art von Literatur als unbedeutend. Eine Ausnahme wird nur bei der Betrachtung der wissenschaftlichen Leistung von Geowissenschaftlern aus der Industrie gemacht, die häufig ihre Arbeiten lediglich in internen Berichten darlegen können.

Für die Publikationsleistung spielt weiterhin die Reihenfolge der Autoren eine wichtige Rolle. In der Regel weisen wissenschaftliche Artikel heutzutage mehrere Autoren auf (Ausnahmen sind Doktor- und Habilitationsarbeiten). Ansonsten sind Monographien eine sehr seltene Ausnahme und finden sich fast nur noch in Form von Übersichtsartikeln. Die Mehrautorenpublikation ist also die Regel. Dabei hat sich in den Geowissenschaften seit vielen Jahren die Regel durchgesetzt, dass der Autor, welcher den Hauptteil der Arbeit geleistet hat, Erstautor ist. Diese Position ist bei einem geowissenschaftlichen Artikel also immer die bedeutendste und am stärksten herausgehobene. Die zweitbeste Position ist entweder die zweite hinter dem Erstautor oder die letzte in der Autorenenreihenfolge. Oft erhält der Autor mit der größten Seniorität bzw. der Betreuer des entsprechenden Forschungsprogrammes die letzte Position in der Autorenliste. Hier finden sich also vor allem Professoren und Institutsdirektoren, während junge Wissenschaftlicher im allgemeinen auf den vorderen oder mittleren Autorenplätzen zu finden sind. Die andere Variante ist, dass die Autorenenreihenfolge hinter dem Erstautor allein nach dem jeweiligen Anteil an der Publikation bestimmt wird; dann ist die zweite Position besser als die dritte, die wiederum als die vierte, etc.

Betrachtet man die Zahl der wissenschaftlichen Publikationen, so gilt für die Zeit der späten Promotionsphase und der frühen Post-doc-Phase, dass zwei bis drei Publikationen pro Jahr (englischsprachig in einer guten Zeitschrift mit Review-System) als sehr gute Leistung anzusehen sind, wobei mindestens eine Erstautorenschaft pro Jahr erreicht werden sollte. Bei älteren Kandidaten spielt die Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten eine große Rolle und es erfolgt eine zunehmende Einbindung in mehrere parallel laufende Projekte. Daher sollte die Publikationsleistung pro Jahr zunehmen, aber Erstautorenschaften werden seltener. Es ist hier aber auch zwischen laborbezogener Forschung und geländebezogener Forschung zu unterscheiden, da geländebezogene Projekte oft langwieriger sind und zu weniger Publikationen führen.

Der Umfang geowissenschaftlicher Publikationen liegt üblicherweise bei 10 bis 30 Druckseiten. Sehr kurze Publikationen (unter 10 Druckseiten) sind weniger häufig, da oft sehr komplexe Systeme bearbeitet werden, die in der Regel mit mehreren

Methoden untersucht wurden. Sehr lange Veröffentlichungen sind ebenfalls unüblich, es sei denn, es handelt sich um Doktor- oder Habilitationsarbeiten, Lehrbücher oder systematische Beschreibungen aus der Paläontologie.

Unterschiede im Publikationsverhalten zwischen Deutschland und anderen Ländern gibt es für die naturwissenschaftlich ausgerichteten Geowissenschaften kaum; lediglich in Russland wird noch relativ stark in russisch-sprachigen Zeitschriften veröffentlicht. Ansonsten hat sich generell das o. g. Verfahren durchgesetzt.

Eine Ausnahme bilden die eher ingenieurwissenschaftlich ausgerichteten Disziplinen der Ingenieur- und Hydrogeologie, die noch in stärkerem Maße auf Tagungsbeiträge, landessprachliche Veröffentlichungen und Gutachten/Berichte ausgelegt sind. Auch hier vollzieht sich ein Wandel hin zu englischsprachigen Publikationen mit Review-System; dennoch müssen noch etwas andere Maßstäbe angelegt werden.

Dies gilt auch für Teile der Paläontologie, in der ausgedehnte Monographien zur Systematik bestimmter Tier- und Pflanzengruppen noch einen höheren Stellenwert als in den übrigen Geowissenschaften besitzen. Da es kaum internationale, „peer-reviewed“ Zeitschriften gibt, die solche Monographien drucken, erscheinen umfangreiche Arbeiten mit systematisch-taxonomischen Inhalt zum Teil auch in der Landessprache und in regionalen Zeitschriften, die u.U. nicht vom *Science Citation Index* (SCI) erfasst sind. Dennoch können diese Publikationen einen hohen wissenschaftlichen Stellenwert haben.

In der Physischen Geographie gelten bei Professoren/Senior Scientists 2-5 internationale, „peer-re-

viewed“-Veröffentlichungen als sehr gute Publikationsleistung, für Nachwuchswissenschaftler 1-2 pro Jahr. Deutschsprachige Publikationen und Monographien haben einen höheren Stellenwert als in der Geologie, Mineralogie und Geophysik.

Eine spezielle Publikationskultur weist auch die Humangeographie auf. Zwar besitzen auch in diesem Bereich begutachtete Artikel einen sehr hohen Stellenwert, jedoch verfügen einige deutschsprachige Zeitschriften über eine ebenso so große Reputation wie englischsprachige. Als Gütekriterium wird hier gesehen, in möglichst vielen verschiedenen Zeitschriften Beiträge platzieren zu können. Neben Beiträgen in begutachteten Journalen spricht auch für die Qualität eines Sammelband-Beitrags, wenn er als „invited chapter/invited paper“ auf Aufforderung der Herausgeber hin verfasst wurde. Insbesondere in der humangeographischen Regionalforschung (auch: Auslandsforschung) spielen Publikationen in dem spezifischen regionalen Kontext eine wichtige Rolle. Quantitativ können durchschnittlich zwei Beiträge pro Jahr in angesehenen begutachteten Zeitschriften als sehr gute Publikationsleistung angesehen werden. Die Reihung der Autoren erfolgt in der Regel in alphabetischer Reihenfolge. Rückschlüsse auf den Umfang der individuellen Beiträge lassen sich dabei nicht ziehen. Auch sind Monographien in der Humangeographie noch weitaus stärker verbreitet, zumal hier bislang Qualifikationsarbeiten in dieser Form verfasst werden.

Professor Dr. Ralf Littke, RWTH Aachen, ist Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung für die Vergabe von Humboldt-Forschungsstipendien im Bereich Geowissenschaft.

Publikationsverhalten in der Chemie

von Ekkehard Hahn

Die Publikationsleistung stellt in der Chemie ein zentrales Kriterium zur Beurteilung der wissenschaftlichen Leistung dar. Bei dieser Beurteilung muss das Publikationsmedium wie auch die Anzahl der Publikationen berücksichtigt werden. Allerdings haben sich die Verhältnisse in den letzten Jahren deutlich verändert. Wesentliche Trends in der Chemie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- einige der über viele Jahre international bekanntesten deutschen Zeitschriften (Chemische Berichte, Liebigs Annalen der Chemie) sind in internationalen Kooperationen mit europäischen chemischen Gesellschaften aufgegangen und erscheinen nunmehr in englischer Sprache (European Journal of Inorganic Chemistry, European Journal of Organic Chemistry);
- bekannte deutsche Zeitschriften (Zeitschrift für Allgemeine und Anorganische Chemie, Zeitschrift für Naturforschung) publizieren Beiträge in deutscher oder englischer Sprache, um die Beiträge einer größeren Leserschaft zugänglich zu machen, und versuchen so, attraktiv für internationale Autoren zu sein;
- ursprünglich mehrsprachige internationale Zeitschriften wie beispielsweise das Journal of Organometallic Chemistry erscheinen nur noch in Englisch;
- neu aufgelegte Zeitschriften wie beispielsweise *Chemistry – A European Journal* erscheinen nur noch in englischer Sprache, auch wenn sie von deutschen Verlagen herausgegeben werden;
- das Publikationsvolumen der renommiertesten internationalen Zeitschriften hat enorm zugenommen; für die meisten Fachzeitschriften ist in den letzten 10 Jahren eine Verdreifachung des Volumens bei deutlicher Erhöhung der Publikationsfrequenz zu beobachten;
- wichtige Beiträge erscheinen praktisch ausschließlich in renommierten internationalen Zeitschriften in Englisch und haben vorher ein rigides Gutachtersystem durchlaufen; die Bedeutung der in Deutsch publizierten Beiträge geht deutlich zurück.

In der Chemie werden Publikationen in international renommierten Fachzeitschriften immer noch am höchsten eingeschätzt. Obwohl die wichtigsten Zeitschriften weltweit in elektronischer Form zugänglich sind und in dieser Form auch benutzt werden, haben sich reine Online-Publikationen bisher nicht durchgesetzt. Im Hinblick auf die rasante Entwicklung der chemischen Wissenschaft geht die Bedeutung von Buchbeiträgen zu aktuellen Entwicklungen zurück, da derartige Publikationen zum Erscheinungsdatum oft bereits überholt oder unvollständig sind. Die Anzahl von Fachtagungen nimmt ebenfalls stetig zu, und die Organisatoren bewerten die Qualität der publizierten Konferenzbeiträge häufig nur oberflächlich, nicht zuletzt, um eine große Zahl von zahlenden Konferenzteilnehmern, die natürlich im „Book of Abstracts“ erwähnt werden möchten, zu gewinnen. Dies gilt insbesondere für Posterbeiträge.

Generell ist zu beobachten, dass Autoren versuchen, ihre wichtigsten Beiträge in den renommiertesten internationalen Zeitschriften mit den höchsten „Impactfaktoren“ zu publizieren. Das bedeutet für diese wenigen hochklassigen internationalen Zeitschriften eine ständig steigende Zahl von zu begutachtenden Beiträgen. Dies und die internationale Konkurrenzsituation führen allerdings manchmal auch zu unbefriedigenden Ergebnissen bei der Begutachtung. Die Mehrzahl der Autoren akzeptiert allerdings das rigide Begutachtungssystem, um ihre Arbeiten in den führenden internationalen Zeitschriften mit den höchsten Impactfaktoren publiziert zu sehen. Im Falle der Publikation wird davon unter anderem auch die Aufwertung der wissenschaftlichen Arbeit erwartet. In privaten Gesprächen wird ein spektakuläres Ergebnis oft im selben Satz mit dem Publikationsmedium beschrieben: ein deutlicher Hinweis auf die Bedeutung des Erscheinungsortes einer wissenschaftlichen Arbeit.

In der chemischen Forschung weltweit nimmt Deutschland weiterhin eine wichtige Rolle ein. In Deutschland verlegte Fachzeitschriften genießen teils immer noch einen sehr guten Ruf, insbesondere wenn sie sich internationalisiert haben, d.h. Beiträge in englischer Sprache veröffentlichen. Nationale Fachzeitschriften mit Ausnahme derer, die in den USA erscheinen, haben allgemein deutlich an Bedeutung zugunsten von Zeitschriften verloren, die von mehreren chemischen Gesellschaften zusammen herausgegeben werden. In Europa

haben sich zwei große Verbände herausgebildet. Dies sind zum einen die Zeitschriften der European Chemical Society, EuChem, einem Zusammenschluss von 14 europäischen chemischen Gesellschaften. Die EuChem verlegt mehrere internationale Zeitschriften über den Wiley-VCH Verlag in Deutschland. Daneben haben sich mehrere skandinavische chemische Gesellschaften und die britische Royal Society (RSC) zu einem Publikationsverbund zusammengeschlossen. Zu den Zeitschriften dieser zwei Verbände treten die Fachzeitschriften der American Chemical Society (ACS). Um international sichtbar zu sein müssen Autoren in den Journalen der EuChem, RSC oder ACS publizieren. Weitere nationale Zeitschriften in Europa wie auch in Japan haben dagegen nur eine untergeordnete Bedeutung.

Den höchsten Impactfaktor in der Chemie weist immer noch die in Deutschland erscheinende Zeitschrift *Angewandte Chemie* (Wiley-VCH) auf, die bereits seit 1962 in einer deutschen und einer internationalen Edition (in Englisch) erscheint. In dieser Zeitschrift erscheinen neben Kurzmitteilungen (Communications) nur noch Aufsätze (Reviews) zu ausgewählten Themen. Vom Impactfaktor darunter, allerdings auch anders organisiert (Communications und Full Papers), folgt das *Journal of the American Chemical Society* (JACS, Publikationsvolumen 2006 über 17000 Seiten). International ebenfalls führend, aber vom Impactfaktor der *Angewandten Chemie* und JACS nachgeordnet, findet man *Chemistry – A European Journal* (Wiley-VCH). Diese Zeitschrift erscheint erst seit 1995 und nimmt bereits den dritten Platz in der Impactfaktoren-Liste ein. Sie wird mit ähnlicher Struktur wie JACS als europäisches Pendant zu diesem ACS-Journal aufgebaut, dessen Bedeutung sie aber noch nicht erreicht hat. Das jüngere Schwesterjournal *Chemistry – An Asian Journal* befindet sich noch in der Aufbauphase und hat, wie der Name bereits besagt, bisher hauptsächlich Bedeutung für Autoren aus Asien erlangt. Gegenwärtig auf dem vierten Platz folgt *Chemical Communications* (*Chem. Commun.*), ein Journal der RSC, welches ebenfalls nur Communications und Reviews publiziert.

In diesen vier Zeitschriften werden Beiträge aus allen Bereichen der Chemie veröffentlicht. Daneben erscheinen eine Reihe von spezialisierten Zeitschriften bei Wiley-VCH (*European Journal of Inorganic Chemistry*, *EJIC* und *European Journal of Organic Chemistry*, *EJOC*), der RSC (*Dalton*, *Organic and*

Biomolecular Chemistry, ehemals *Perkins I* und *Perkins II*) sowie der ACS (*Organometallics*, *Inorganic Chemistry*, *Journal of Organic Chemistry*, *Organic Letters*), die allesamt eine große Bedeutung für die jeweiligen Fachgebiete erlangt haben.

Zwei weitere Journale, die sich nicht ausschließlich mit Chemie beschäftigen, aber über ein sehr hohes internationales Ansehen verfügen, sind *Nature* (UK) und *Science* (USA). In diesen werden aufsehenerregende neue Ergebnisse veröffentlicht, und eine Publikation in diesen Medien kann als besonders wichtig und spektakulär angesehen werden. Das Gutachtersystem und die Selektion von Beiträgen, die für eine große Gruppe auch fachfremder Wissenschaftler von Interesse sein sollen, ist hier besonders rigide, und man kann davon ausgehen, dass mehr als 70 % aller Autoren in Deutschland keine Publikation in diesen Medien aufzuweisen haben.

Einige Journale, die nicht von wissenschaftlichen Gesellschaften sondern von kommerziellen Anbietern herausgegeben werden, haben sich trotz des Konzentrationsprozesses auf dem Publikationsmarkt behauptet. Dazu gehören die international angesehenen Zeitschriften *Journal of Organometallic Chemistry* (JOMC) sowie *Tetrahedron*, *Tetrahedron Letters* und *Tetrahedron Asymmetry*, die alle vom Verlag Elsevier herausgegeben werden.

Aus der Sicht des Autors enthält die beschriebene Liste die wichtigen Journale in absteigender Reihenfolge, in denen Molekülchemiker aus der anorganischen oder organischen Chemie ihre Beiträge publizieren. Sie gilt, allerdings unter Berücksichtigung noch einiger weiterer spezialisierter Journale, auch für verwandte Fachgebiete der Chemie.

In der präparativen Chemie enthält die Autorenliste für wissenschaftliche Beiträge fast immer mehrere Einträge, die den Arbeitsgruppenleiter sowie wissenschaftliche und manchmal auch technische Mitarbeiter umfasst. Für nicht präparative Arbeitsgebiete wie die theoretische Chemie kann die Autorenliste auch deutlich kürzer sein.

Bei der Bewertung von Kandidaten für AvH Forschungsstipendien wird in einigen Fachgebieten die Erstautorenschaft als wichtiges Kriterium herangezogen. Dieses Kriterium ist in der Chemie nicht immer anwendbar. Ich kenne in Deutschland zahlreiche Arbeitsgruppenleiter, die ihren Namen auf der

Autorenliste stets an die erste Position stellen und andere, die sich stets an letzter Stelle platzieren. Im ersten Fall ist die Erstautorenschaft für einen wissenschaftlichen Mitarbeiter nicht möglich, wohl aber im zweiten Fall. Diese Situation, die vom Antragsteller häufig nicht beeinflusst werden kann, sollte bei der vergleichenden Bewertung von Anträgen auf Feodor Lynen-Stipendien berücksichtigt werden. Ansonsten liefert die Position eines Co-Autors auf der Autorenliste schon einen wichtigen Hinweis für die Beurteilung des Beitrages dieses Autors.

In der Chemie publizieren wissenschaftliche Mitarbeiter (Doktoranden) im Allgemeinen keine Arbeiten ohne den Betreuer der Dissertation. Gleiches gilt für das Postdoktorat, in dem der Postdoktorand immer noch in der Arbeitsgruppe und in materieller und intellektueller Abhängigkeit von einem etablierten Wissenschaftler tätig wird. Dies ändert sich schlagartig nach dem Postdoktorat. Jetzt wird vom Nachwuchswissenschaftler (Habilitation oder Juniorprofessor) selbstständige wissenschaftliche Arbeit erwartet. Bei Habilitationen verhalten sich die Betreuer unterschiedlich. Der Verfasser dieser Darstellung lehnt gemeinsamen Publikationen mit Habilitanden prinzipiell ab, da Nachwuchswissenschaftler ihr eigenes Forschungsgebiet selbstständig bearbeiten und entwickeln sollen. Gemeinsame Publikationen mit dem Betreuer sind hier schädlich, da der selbständige Beitrag des Nachwuchswissenschaftlers oft verschleiert wird. Andere Arbeitsgruppenleiter, insbesondere solche, die aufwändige apparative Voraussetzungen für die Arbeiten von Nachwuchswissenschaftlern bereitstellen, verhalten sich leider häufig immer noch anders.

Nimmt man für die Entwicklung eines Nachwuchswissenschaftlers in der Chemie vier Karrierestufen an (Doktorand, Postdoktorand, Habilitation oder Juniorprofessor, Professor mit Dauerstelle), dann lassen sich an diese die folgenden Erwartungen bezüglich der Publikationsleistung knüpfen:

- Doktoranden arbeiten auf Themengebieten die der Doktorvater auswählt mit der Ausrüstung, die in der Arbeitsgruppe vorhanden ist. Sie haben teilweise nur wenig Einfluss auf die Themenwahl, die Geschwindigkeit und das Medium in denen der Betreuer der Dissertation die erarbeiteten Ergebnisse publiziert. Ein zielgerichtet und erfolgreich arbeitender Doktorand wird seinem Doktorvater publizierbare Ergebnisse vorlegen und auf deren Publikation drängen. Ich

würde von einem erfolgreichen Doktoranden im Rahmen der Promotion 3-5 Publikation in international renommierten Journalen der ACS, RSC oder EuChem erwarten.

- Für das Postdoktorat gelten ähnliche Bedingungen wie für die Dissertation. Allerdings kann sich der Postdoktorand vollständig seinen wissenschaftlichen Arbeiten widmen. Unter diesen Umständen und nach gründlicher Vorbereitung auf das Forschungsgebiet (der Postdoktorand wählt den Betreuer selbst aus und muss nunmehr wissen, worauf er sich einlässt) muss man im ersten Jahr zwei, und im zweiten Jahr mindestens drei Publikationen in angesehenen internationalen Zeitschriften erwarten. Dies sollte in der Chemie auch eine Voraussetzung für die Verleihung eines AvH-Rückkehrstipendiums sein.
- Nach dem Postdoktorat arbeitet der Nachwuchswissenschaftler prinzipiell selbstständig und unabhängig. Um eine eigene Karriere aufzubauen, muss er einen interessanten Forschungsplan vorlegen oder eine neue Idee entwickeln und verfolgen. Erfolgreichen Nachwuchswissenschaftlern gelingt es, ihr neues Konzept oder ihre neue Idee innerhalb der ersten drei Jahre in den führenden internationalen Zeitschriften zu platzieren und so das für eine nachfolgende Berufung nötige Interesse zu wecken.
- Ist ein Nachwuchswissenschaftler auf eine permanente Position berufen worden, wird nach einer Eingewöhnungsphase an die neuen Aufgaben ein stetiger Strom von Publikationen erwartet. In der Chemie kann man von einem Wissenschaftler, der eine führende Stellung im Fachgebiet einnehmen möchte, sicherlich mehr als 10 Arbeiten pro Jahr in international führenden Zeitschriften erwarten.

In der Chemie gibt es nur wenige Unterschiede im Publikationsverhalten in Deutschland und anderen Weltregionen. In Europa werden immer noch viele wissenschaftliche Arbeiten in zweitklassigen Journalen veröffentlicht. Teils sind die Arbeiten nur von mäßigem Interesse, teils scheuen sich die Autoren vor dem rigiden Begutachtungssystem der Top-Journale. Allerdings lassen sich in Zeiten elektronischer Vernetzung auch Beiträge in weniger renommierten Zeitschriften problemlos auffinden.

US-amerikanische Autoren versuchen, ausschließlich in erstklassigen Journalen zu veröffentlichen

(auch wenn es sich um zweitklassige Ergebnisse handelt). Sie werden ihre Arbeiten meist nicht bei weniger renommierten Journalen mit niedrigem Impactfaktor einreichen.

Ein Sonderfall ist China. Hier werden Autoren für Beiträge in den Top-Zeitschriften finanziell belohnt. Zahlreiche Autoren drängen daher in die kleine Gruppe führender Journale teils mit unfairen Methoden wie der eigentlich untersagten gleichzeitigen Einreichung eines Manuskriptes bei zwei oder mehr führenden Zeitschriften. Am Beispiel Chinas, das der Verfasser vor wenigen Wochen bereist hat, lässt sich voraussehen wohin die neue chinesische „publish or perish“ Mentalität führen wird. Eine Flut neuer Journale entsteht, und die existierenden hochklassigen Journale vergrößern ihr Volumen, um die Arbeiten von 2,5 Milliarden Chinesen und Indern aufzunehmen. Die Informationsflut und meiner Meinung nach auch die Verdünnung eigentlicher Informationen in dieser Flut nimmt zu, und es wird in der Zukunft wohl noch schwerer werden, durch das Lesen von Fachzeitschriften den Überblick über das eigene Fachgebiet zu behalten.

Die Chemie ist ein publikationsintensives Fach. Noch zeichnet sich das Fach Chemie durch eine klare Hierarchie bezüglich der Publikationsmedien

aus, die die Beurteilung der Publikationsleistung ermöglicht.

Die Produktion qualitativ hochwertiger Publikationen ist teuer. Gegenwärtig werden diese Kosten durch die kostenlose Bereitstellung der Beiträge durch die Autoren und den Verkauf der Zeitschriften erwirtschaftet. Beim open access werden diese Kosten nun ebenfalls auf die Autoren abgewälzt, so dass die Institutionen, die wissenschaftliche Forschung fördern, zunächst die wissenschaftlichen Untersuchungen und später deren Veröffentlichung finanzieren müssten. Davon profitieren zunächst nicht publizierende Leser, beispielsweise aus der Industrie und es werden diejenigen Autoren behindert, die die Publikationskosten nicht aufbringen können. Open access stellt im Moment keineswegs einen kostenlosen Zugang zu wissenschaftlichen Ergebnissen dar, sondern ist mit zahlreichen noch ungelösten Problemen behaftet. Daher hat sich diese Publikationsart in der Chemie bisher noch nicht signifikant etabliert.

Professor Dr. Ekkehard Hahn, Universität Münster, ist Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Feodor Lynen-Forschungsstipendien im Bereich Chemie

Publikationsverhalten in den Biowissen- schaften

von Markus Riederer

Die Qualität von wissenschaftlichen Veröffentlichungen ist das Kriterium, nach dem seit jeher und in allen Disziplinen die Leistung eines Forschers beurteilt wird. Dies gilt natürlich auch für die Biowissenschaften, also den von der Ökologie bis zur biomedizinischen Grundlagenforschung viele Disziplinen umfassenden Wissenschaftsbereich, der sich mit der naturwissenschaftlichen Erforschung von Lebewesen und Lebensvorgängen beschäftigt. Wie in den übrigen Naturwissenschaften auch hat das Publikationsverhalten in den Biowissenschaften seit seinen Anfängen bis heute eine beträchtliche Wandlung durchlaufen. Waren es zu Beginn hauptsächlich Buchveröffentlichungen, mit denen neue Beobachtungen und Ideen der wissenschaftlichen Öffentlichkeit bekannt gemacht wurden, so sind es heute fast ausschließlich Zeitschriftenbeiträge, welche diese Funktion erfüllen.

In der Gegenwart hat sich ein relativ verlässlicher Codex zur Beurteilung biowissenschaftlicher Publikationen und damit auch der dahinter stehenden Person/en herausgebildet. Dieser soll in der Folge dargestellt werden:

1. Im Gewicht an vorderster Stelle stehen Originalpublikationen, also solche, in denen neue, bisher unveröffentlichte wissenschaftliche Ergebnisse kommuniziert werden. Es zählen nur Publikationen, die in internationalen Zeitschriften gewöhnlich in Englisch veröffentlicht wurden und die vor der Veröffentlichung einer kritischen Begutachtung durch andere Wissenschaftler des Fachs („peer review“) unterzogen worden sind.
2. Es hat sich eingebürgert, als Kriterium für die „Qualität“ einer Veröffentlichung den Rang und den Einfluss des Publikationsorgans zu verwenden (obwohl dies gerade im Rückblick nicht

immer gute Indikatoren sind). Rang und Einfluss wiederum leiten sich vom so genannten Impactfaktor der jeweiligen Zeitschrift ab. Er wird jährlich vom Institute of Scientific Information ermittelt und im Science Citation Index veröffentlicht. Der Impactfaktor einer Fachzeitschrift misst, wie oft andere Zeitschriften einen Artikel aus ihr zitieren. Je höher der Impact Factor, desto angesehener ist eine Fachzeitschrift. Die Verwendung der absoluten Zahl des Impactfaktors ist problematisch, denn er eignet sich nicht, große Fachdisziplinen, in denen es viele Wissenschaftler und Publikationsorgane und damit auch höhere Zitierfrequenzen gibt, mit kleineren Disziplinen, in denen das nicht der Fall ist, zu vergleichen.

3. Zur Bewertung einer einzelnen Publikation wird gewöhnlich auch die Häufigkeit herangezogen, mit der diese Arbeit in anderen Publikationen zitiert wird. Manchmal wird auch die auf ein Jahr bezogene Zitierhäufigkeit verwendet. Allerdings kann die Zitierhäufigkeit ebenso wie der Impact Factor nicht über Disziplinen hinweg als Maßstab verwendet werden. Große Disziplinen mit hoher Publikationsrate ergeben natürlich größere Zitierhäufigkeiten als kleine Fächer mit einer sich oft aus dem Gegenstand der Untersuchungen ergebenden kleineren Publikationsfrequenz.
4. Veröffentlichungen in interdisziplinären Zeitschriften (z. B. Science, Nature, Proceedings of the National Academy of Science, Current Biology) werden generell höher bewertet als solche in einem Journal eines engeren Fachgebiets.
5. Für Open-Access-Zeitschriften gilt das oben Gesagte in entsprechender Weise. Auch hier sind peer review, Impact und Interdisziplinarität Maßstäbe, von denen die Bedeutung des Publikationsorgans abgeleitet wird.
6. Bei Veröffentlichungen, an denen mehr als ein Autor mitgewirkt haben, können aus der Reihenfolge der Autorennamen gewöhnlich Rückschlüsse auf den relativen Beitrag eines Autors zum Gesamtwerk gezogen werden. In den Biowissenschaften hat sich die „first-last-author-emphasis“-Norm¹ zum faktischen Standard entwickelt. Es ist gute Praxis, dass die Person als Erstautor aufgeführt wird, welche den größten Beitrag zu der Arbeit geleistet hat. Dieser Beitrag besteht typischerweise in der Durchführung

¹ Tscharnke T, Hochberg ME, Rand TA, Resh VH, Krauss J (2007) Author sequence and credit for contributions in multiauthored publications. PLoS Biol 5(1):e18.doi:10.1371/journal.pbio.0050018

- und Auswertung des größten Teils der Experimente oder Beobachtungen. Der Letztautor ist gewöhnlich der Leiter der Arbeitsgruppe, aus der die Ergebnisse stammen. Von ihm wird angenommen, dass er die intellektuelle Konzeption für die Arbeit geliefert hat und an ihrer Abfassung wesentlich beteiligt war. In diesem Zusammenhang ist auch das – nicht der guten wissenschaftlichen Praxis entsprechende – Phänomen der Gast- oder Ehrenautorschaft zu erwähnen. Darunter versteht man das Verfahren, dass entweder „berühmte Namen“ (Gastautorschaft) oder etwa Instituts- oder Klinikdirektoren (Ehrenautorschaft) als Autoren geführt werden, auch wenn diese keinen wesentlichen eigenen wissenschaftlichen Beitrag zur Publikation geleistet haben. Die zwischen dem Erst- und Letztautor aufgeführten Namen haben ebenfalls Beiträge, auch im Rahmen von Kooperationen, zu bestimmten Teilaspekten der Arbeit geliefert. Wie diese Namen gereiht werden, ist nicht einheitlich geregelt; oft erfolgt dies in alphabetischer Reihenfolge.
7. Die dargestellten Gepflogenheiten sind international etabliert und werden im Prinzip auf Wissenschaftler aller Qualifikationsstufen angewandt. Letzteres wird natürlich auf das beim jeweiligen Qualifikationsniveau zu erwartende Maß angepasst.
 8. Bei fortgeschrittenen Wissenschaftlern spielen in der Bewertung auch Übersichtsartikel eine Rolle, sofern sie vor der Veröffentlichung kritisch von Fachkollegen begutachtet worden sind. Das Gewicht, das einer Übersichtsveröffentlichung beigemessen wird, hängt wiederum vom Impactfaktor der Zeitschrift oder Buchreihe ab, in der sie veröffentlicht wurde. Die Qualität eines Übersichtsartikels bemisst sich auch daraus, ob die Ergebnisse aus den Originalpublikationen zu neuen Konzepten und Hypothesen verarbeitet oder nur dargestellt werden. Buchkapitel werden gemeinhin geringer bewertet, da sie in der Regel vor der Veröffentlichung nicht begutachtet worden sind.
 9. Monographische Buchveröffentlichungen und die Herausgabe von Übersichtswerken werden als Beleg dafür gewertet, dass ein Wissenschaftler ein weiter gefasstes Wissensgebiet beherrscht sowie maßgeblich und richtungsweisend beeinflusst. Das Buch sollte in einem der großen internationalen Wissenschaftsverlage und in englischer Sprache veröffentlicht worden sein.

Professor Dr. Markus Riederer, Universität Würzburg, ist Mitglied des Ausschusses zur Vergabe von Forschungspreisen der Alexander von Humboldt-Stiftung im Bereich Biowissenschaft.

Publikationsverhalten in den Neurowissen- schaften

von Johannes Noth
und Astrid Rose

Zusammenfassung

Das Publikationsverhalten in den Neurowissenschaften ist vergleichbar mit dem in den naturwissenschaftlichen Fächern. Die wichtigste Publikationsart ist die Originalarbeit, die in einem Peer Review-Journal publiziert wird. Fast 200 im *Web of Science* (WoS) gelistete Journale bieten einen breiten Raum für die Veröffentlichungen von neurowissenschaftlichen Arbeiten, wobei jährlich veröffentlichte Impact-Faktoren dieser Journale, die durch das *Thomson-Institute for Scientific Information* (ISI) berechnet werden, die Möglichkeit bieten, die wissenschaftliche Qualität eines Forschers oder einer Forschergruppe relativ objektiv zu bewerten. Publikationen in „open access“-Medien spielen zurzeit nur eine untergeordnete Rolle und werden im Web of Science nicht berücksichtigt.

Die gebräuchlichen formelgebundenen Bewertungssysteme werden vorgestellt und kurz diskutiert. Die formelgebundenen Bewertungsmaßstäbe in den Neurowissenschaften bieten die Möglichkeit, eine Mindestschwelle festzulegen, die überschritten werden muss, damit eine Wissenschaftlerin oder ein Wissenschaftler in einem Gutachtergremium Berücksichtigung finden kann. Dieses Schwellenkriterium kann individuell festgelegt werden, je nachdem, ob es sich um einen Nachwuchswissenschaftler oder um eine schon bekannte Forscherpersönlichkeit handelt. Insbesondere können diese Verfahren auch zur Bewertung der Forschungsleistung von Forschergruppen oder Forschungseinrichtungen herangezogen werden. Während für Nachwuchswissenschaftler die Addition der Impact-Faktoren der publizierten Arbeiten als alleiniger Bewertungsmaßstab ausreichend ist, sollte bei der Bewertung der Forschungsleistungen

bekannter Forscherpersönlichkeiten sowohl die Zahl der Publikationen als auch die Zitationsrate der publizierten Arbeiten berücksichtigt werden.

Allerdings ist zu fordern, dass diese arithmetischen Bewertungsverfahren nicht der alleinige Bewertungsmaßstab sein dürfen, sondern dass die Biographie einer Forscherin oder eines Forschers immer mit berücksichtigt werden muss.

Vorbemerkungen

Die Bewertung von Forschungsleistungen eines Einzelnen, einer Forschergruppe oder einer größeren Forschungseinrichtung beruhte in den Neurowissenschaften bis vor einigen Jahrzehnten vorwiegend auf der mehr oder weniger subjektiven Einschätzung der Publikationsliste durch einen oder mehrere Gutachter. In den letzten Jahrzehnten wurde diese Bewertung zunehmend durch bibliometrische Verfahren ersetzt. Häufigste Verfahren sind:

1. die Addition der Impact-Faktoren der Journale, in denen publiziert worden ist (mit oder ohne fächerspezifische Gewichtungsfaktoren),
2. die Zahl, die angibt, wie häufig die Publikationen zitiert worden sind, oder
3. die Kombinationen beider Verfahren.

Grundsätzlich sind formelgebundene Bewertungen von Publikationsleistungen zu begrüßen, da dabei objektive Maßstäbe zugrunde gelegt werden. Es gibt jedoch auch Kritiker, die auf Schwächen dieser Verfahren hinweisen^{1,2}. In den Neurowissenschaften reicht die Palette der Journale, in den publiziert werden kann, von internationalen Zeitschriften mit sehr hohen Impact-Faktoren bis hin zu nationalen Zeitschriften, deren Impact-Faktor unter 1 liegt oder die gar nicht erfasst sind. Die Zitierhäufigkeit einer publizierten Arbeit hängt jedoch nicht zwangsläufig vom Impact-Faktor eines Journals ab. In neurowissenschaftlichen Subdisziplinen ist es zum Beispiel möglich, dass sich Forscher gegenseitig häufig zitieren, ohne dass dabei der wissenschaftliche Wert der zitierten Arbeiten hoch sein muss. Schließlich spielt besonders bei Nachwuchswissenschaftlern die Nationalität des Forschers eine große Rolle. Bei gleicher Begabung ist eine

¹ Kutzelnigg W.: Kann man wissenschaftliche Leistung messen? *Forschung und Lehre* 2001; 6: 302-305

² Langenbeck U.: Bald nur noch Impact-Faktoren? *Forschung und Lehre* 2003; 11: 603

Forscherin oder ein Forscher aus einem Schwellen- oder Entwicklungsland bei Anwendung eines formelgebundenen Bewertungssystems deutlich benachteiligt gegenüber Nachwuchsforschern, die in einem renommierten Labor der westlichen Hemisphäre ihre wissenschaftliche Laufbahn beginnen. Die sich daraus ergebende Frage, ob es parallel zu den fächergewichteten Impact-Faktoren auch noch Nationengewichtete Bonuspunkte geben sollte, stellt sich besonders dann, wenn sich Wissenschaftler aus aller Welt um Forschungsstipendien eines Landes bewerben.

Publikationsverhalten in den Neurowissenschaften

In den neurowissenschaftlichen Fächern werden – ähnlich wie in den Naturwissenschaften – Publikationen vorwiegend in Peer-Review-Journalen publiziert, die vom Thomson Institute for Scientific Information (ISI) im sog. Science Citation Index (SCI) gelistet sind. Auf dem Gebiet der Neurowissenschaften umfasst die Liste etwa 200 Arbeiten³. ISI berechnet jährlich spezifische Journal-Impact-Faktoren anhand eines komplizierten Algorithmus, der die relative Häufigkeit der Zitate der Arbeiten einer Zeitschrift wiedergibt*. In der Liste dieser fast 200 Journale reicht der so berechnete Impact-Faktor für das Jahr 2006 von 28,533 (Annual Review of Neuroscience) bis hinunter zu einem Impact-Faktor von 0,036 (Revista ecuatoriana de Neurologia). Neben diesen Originalarbeiten werden auch Review-Artikel berücksichtigt, die in einem Peer Review-Journal erschienen sind, sowie Editorials und Buchbeiträge. Im Unterschied zu den Ingenieurwissenschaften spielen publizierte Kongressbeiträge und Patente eine untergeordnete Rolle. Das gleiche gilt für „open access“-Veröffentlichungen.

Objektive Bewertung von Forschungsleistungen durch formelgebundene Verfahren

Bei jeder quantitativen und qualitativen Bewertung von Forschungsleistungen muss gefragt werden, welchem Zweck die Bewertung dient, da erst dann entschieden werden kann, welche Bewertungskriterien eingesetzt werden sollen. Bei einer nationa-

len oder internationalen Bewerbung um ein Postdoc-Stipendium müssen andere Kriterien angewandt werden als bei einer Bewerbung um eine Professur, einen Forschungspreis oder ein Drittmittelprojekt. Im Folgenden soll der Frage nachgegangen werden, wie die Forschungsleistungen einer einzelnen Forscherpersönlichkeit oder einer Forschergruppe in den Neurowissenschaften möglichst objektiv bewertet werden können.

Im deutschsprachigen Raum erfolgt die Gewichtung der Originalarbeiten im Allgemeinen anhand des Impact-Faktors der Arbeiten, die im Science Citation Index (SCI) gelistet sind. Diese Impact-Faktoren werden entweder ungewichtet aufaddiert oder – um fachspezifische Unterschiede auszugleichen – durch fachspezifische Impact-Faktoren (mIF) dividiert, die im Falle medizinischer Publikationen die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) seit einigen Jahren herausgibt⁴. Entsprechend diesen AWMF-Richtlinien werden Originalarbeiten, die nicht im SCI gelistet sind, mit einem „äquivalenten“ Impact-Faktor von 0,2 bewertet. Beiträge in Lehr- und Handbüchern oder Monographien schließlich erhalten entsprechend der Länge sog. Ersatz-Impactpunkte zwischen 0,5 und 4,5. Eine Voraussetzung dafür ist, dass das Buch eine ISBN-Nummer hat und in einem wissenschaftlichen Verlag erschienen ist⁵.

Konferenzbeiträge, Abstracts und Veröffentlichungen in Open-Access-Journalen werden bei formelgebundenen Bewertungsverfahren bislang nicht berücksichtigt. Anders ist es mit Online-Publikationen, die entweder den Print-Publikationen vorausgehen oder die ausschließlich online veröffentlicht werden. Sofern diese Journale im SCI gelistet sind, werden sie genau so berücksichtigt wie Print-Journale. Hier werden sich in den nächsten Jahren sicher noch größere Veränderungen ergeben, da Print-Journale aufgrund der steigenden Preise immer schwieriger zu finanzieren sind⁶.

In der Liste der neurowissenschaftlichen Journale mit hohem Impact-Faktor rangieren ausschließlich

³ <http://portal.isiknowledge.com/portal.cgi?DestApp=JCR&Func=Frame>

* Formel: Zahl der Zitate im laufenden Jahr auf die Artikel der vergangenen zwei Jahre, dividiert durch die Zahl der Artikel in den vergangenen zwei Jahren (Quelle: Wikipedia)

⁴ www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/bimet/imp-mif.htm

⁵ www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/bimet/imp-emp.htm

⁶ Fröhlich G.: Peer Review und Abweisungsrate. *Forschung und Lehre* 2007; 6: 338-339

englischsprachige Journale. Von den 190 SCI-gelisteten neurowissenschaftlichen Journalen findet sich das erste nicht-englischsprachige Journal auf Platz 120. Für die Bewertung wissenschaftlicher Leistungen spielt dies jedoch keine so große Rolle, da nicht-englischsprachige Journale, die meistens einen leichteren Zugang besitzen, auch niedrige Impact-Faktoren aufweisen und damit auch geringer bewertet werden. Die Summe der gewichteten Impact-Faktoren ist somit ein gutes Maß für die Qualität und Quantität der wissenschaftlichen Leistungen eines *Nachwuchswissenschaftlers*, auch wenn es Kritikpunkte gegenüber diesen Verfahren gibt⁷. Jedes andere Verfahren wäre jedoch mit noch mehr Ungerechtigkeiten verbunden, so dass für das Gebiet der Neurowissenschaften die Summe der ungewichteten oder fachspezifisch gewichteten Impact-Faktoren als gutes Maß für die bisherige Publikationsleistung eines Nachwuchswissenschaftlers herangezogen werden kann.

Anders sieht es aus, wenn *etablierte Wissenschaftler* über einen Zeitraum von mehr als 5-10 Jahren kontinuierlich publiziert haben. Auch hier könnte die Summe der Impact-Faktoren als Maß für die qualitative und quantitative wissenschaftliche Produktivität herangezogen werden. Es gibt jedoch gute Gründe, auch die Zitierhäufigkeit der Arbeiten zu berücksichtigen, da dadurch die Resonanz der entsprechenden Publikationen in der wissenschaftlichen Community beurteilt werden kann. Um Impact-Faktoren und Zitierhäufigkeit in einer gemeinsamen Meßgröße zu vereinigen, wurden zahlreiche Algorithmen entwickelt und in bibliometrischen Arbeiten vorgestellt⁸. In dieser Hinsicht unterscheiden sich die neurowissenschaftlichen und die naturwissenschaftlichen Disziplinen wenig, so dass eine Anleihe bei den Naturwissenschaftlern gemacht werden kann. Die folgenden bibliometrischen Indikatoren können sowohl auf einzelne Forscherpersönlichkeiten wie auch auf Forschergruppen angewandt werden. Nach van Raan (2006) gibt es folgende standardisierte Verfahren, wobei die Bewertung über einen bestimmten Zeitraum erfolgt:

1. Gesamtzahl der Publikationen (P) der in ISI gelisteten Journale;
2. Gesamtzahl der Zitate (C) dieser Publikationen ohne Selbst-Zitate;
3. Durchschnittliche Zitationsrate pro Publikation ohne Selbst-Zitate (CPP);
4. durchschnittliche Zitationsrate aller Publikationen eines Journals als Maß für die internationale Reputation (JCS, Journal Citation Score); bei Veröffentlichungen in mehreren Journalen wird der Mittelwert JCS_m der Journale gebildet, in denen publiziert worden ist;
5. durchschnittliche Zitationsrate aller Publikationen eines bestimmten Faches (z. B. Neurowissenschaften) als Maß für die internationale Reputation in einem Fachgebiet (FCS); auch hier kann ein mittlerer FCS_m im Falle von Publikationen in mehreren Journalen berechnet werden;
6. relative journalbezogene Zitationsrate (CPP/JCS_m) als Maß für das Verhältnis der eigenen Zitate im Bezug auf die Gesamtheit der Zitate aller verwendeter Journale;
7. relative feldbezogene Zitationsrate (CPP/FCS_m), wobei in diesem Fall das engere Fachgebiet als Referenz genommen wird.
8. h-Index⁹ (Hirsch, 2005): Dieser Index ergibt sich aus der Anzahl (x) der am meisten zitierten Arbeiten, die alle mindestens x-mal zitiert worden sind. Praktisch lässt sich dieser Index so berechnen, dass alle Originalarbeiten eines Wissenschaftlers in der Reihenfolge der Zitierhäufigkeit aufgelistet werden und die Arbeit x ausgesucht wird, die gerade noch x-mal zitiert wird. Wenn 10 Arbeiten mindestens 10mal zitiert worden sind, und die 11. Arbeit weniger als 10mal, ergibt sich ein h-Index von 10.

Alle aufgeführten formelgebundenen Bewertungsverfahren haben Vor- und Nachteile. Diese sind in der Arbeit von van Raan (2006) eingehend diskutiert worden. In einer Analyse aller niederländischen Arbeitsgruppen, die auf dem Gebiet der Chemie gearbeitet haben, konnte der Autor eine sehr enge Korrelation zwischen dem h-Index und der Zahl der Zitate der Arbeitsgruppen nachwei-

⁷ Frömter E, Brähler E, Langenbeck U, Meenen NM, Usadel KH: Das AWMF-Modell zur Evaluierung publizierter Forschungsbeiträge in der Medizin. *DMW* 1999; 124: 910-15.

⁸ Van Raan AFJ.: Comparison of the Hirsch-index with standard bibliometric indicators and with peer judgement for 147 chemistry research groups. *Scientometrics* 2006; 67: 491-502.

⁹ Hirsch, JE.: An index to quantify an individual's scientific research output. *PNAS* 2005; 102 (46): 16569-16572.

sen. Beim Vergleich der verschiedenen formelgebundenen Bewertungsverfahren mit dem Urteil von Gutachtergruppen ergab sich für kleinere Arbeitsgruppen eine höhere Übereinstimmung zwischen dem Gutachterurteil und der relativen fachbezogenen Zitationsrate (CPP/FCSm), so dass der Autor diesen Bewertungsmaßstab favorisiert.

Die Debatte um das beste bibliometrische Verfahren ist jedoch noch nicht beendet, wie zahlreiche jüngere Beiträge, unter anderem auch zum h-Index, belegen^{10,11}. Dabei kristallisiert sich heraus, dass der Gebrauch des h-Index zur vergleichenden Bewertung der Forschungsleistungen von Forscherpersönlichkeiten ein einfaches und anschauliches Verfahren ist, das an Bedeutung sicher noch zunehmen wird.¹²

Einzel- und Ko-Autorenschaften in den Neurowissenschaften

Originalarbeiten eines einzelnen Autors sind in den Neurowissenschaften nur noch selten in Peer Review-Journalen zu finden. Dies liegt in erster Linie daran, dass neue wissenschaftliche Ergebnisse ein großes methodisches Spektrum erfordern, das von einem Einzelnen nicht mehr beherrscht und auch zeitlich nicht mehr bewältigt werden kann. Die Anzahl der Autoren in Originalarbeiten variiert stark und kann bis zu zweistelligen Autorenlisten reichen. Besonders viele Autoren findet man in Publikationen großer klinischer Studien, aber auch z. B. in genetischen Arbeiten, die auf epidemiologischen, klinischen und molekulargenetischen Daten beruhen. Zwangsläufig muss somit bei der Bewertung der Beitrag eines einzelnen Forschers zur Publikationsleistung ermittelt werden. In den Neurowissenschaften ist es üblich, denjenigen Autor, der den größten Beitrag geleistet hat, als Erstautor zu nennen, und den Seniorautor auf den

letzten Platz zu setzen. Bei gleichwertigen Beiträgen von zwei Autoren zu einer Publikation werden diese Autoren häufig an erster und zweiter Stelle genannt und dies mit Fußnoten („equal contribution“) gekennzeichnet. Die alphabetische Reihenfolge von Autoren spielt kaum noch eine Rolle.

Bei der Bewertung von Nachwuchswissenschaftlern ist es kein Problem, im Literaturverzeichnis die Anzahl der Erst- und Letztautorenschaften mit den Ko-Autorenschaften zu vergleichen. Bei umfangreicheren Publikationslisten ist dies mühsam, so dass auch hier formelgebundene Verfahren eine immer größere Rolle spielen. Als praktikable Lösung bietet es sich an, die Zahl der Publikationen mit Erst- bzw. Letztautorenschaft zu addieren und die Zahl der Ko-Autorenschaften separat aufzuführen. Soll daraus eine einzelne Zahl errechnet werden, kann die Gesamtzahl der Publikationen als Ko-Autor durch zwei dividiert und zur Zahl der Arbeiten als Erst- oder Letztautor aufaddiert werden. Zur Berechnung der Summe der Impactfaktoren wird bei Erst- bzw. Letztautorenschaften der volle Impactfaktor der Zeitschrift berücksichtigt, bei Co-Autorenschaften wird entweder durch zwei dividiert oder durch die Anzahl aller an der Publikation beteiligten Autoren. In klinischen Studien mit sehr vielen Autoren könnte ein noch höherer Divisor eingeführt werden, da die Teilnahme an einer Multicenterstudie keine kreative Forschung erfordert.

Professor Dr. Johannes Noth, RWTH Aachen, ist Mitglied des Ausschusses zur Vergabe von Forschungspreisen der Alexander von Humboldt-Stiftung im Bereich Medizin.

Diplom-Biologin Astrid Rose ist Geschäftsführerin der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen.

¹⁰ Hirsch JE.: Does the h-index have predictive power? Preprint at www.arxiv.org/abs/0708.0646 (2007).

¹¹ Schreiber M.: A case study of the Hirsch index for 26 non-prominent physicists. Preprint at www.arxiv.org/abs/0708.0120 (2007).

¹² Ball P.: Achievement index climbs the ranks. *Nature* 2007; 448 (16): 737

Publikationsverhalten in der Technischen Mechanik

von Peter Wriggers

Vorbemerkung

Die „Technische Mechanik“ ist vor etwa 150 Jahren aus der Mechanik, einem Teilgebiet der Physik, erwachsen, seit die Ingenieurwissenschaften mehr und mehr Bedeutung bekamen. Entsprechend haben sich im Laufe der Zeit die Inhalte verschoben, und es sind viele Arbeiten entstanden, die auf Anwendungen innerhalb der Ingenieurdisziplinen insbesondere des Bauingenieurwesens und des Maschinenbaus abzielten. So war die „Technische Mechanik“ auch eine treibende Kraft bei der Entwicklung der numerischen Simulationsverfahren, da die statischen Berechnungen von komplexen Bauwerken den Einsatz von Rechenmaschinen erforderten. Es ist daher auch nicht verwunderlich dass Konrad Zuse, der Bauingenieurwesen studiert hatte, ein Pionier der modernen Computerentwicklung war. Auch die heute in vielen Bereichen verwendete numerische Simulationsmethode – die Methode der finiten Elemente – wurde in ihrer praktischen Anwendung am Department of Civil Engineering an der UC Berkeley aber auch an der Fakultät für Luft- und Raumfahrt an der Universität Stuttgart Ende der 50er Jahre für technische Anwendungen eingeführt. Damit entstand neben der klassischen „Technischen Mechanik“, in der vereinfachende Modelle für komplexe Prozesse entwickelt werden, als neuer Zweig die computerorientierte Mechanik, die heute als „Computational Mechanics“ große Bedeutung besitzt. Letztere vereint Theorie und Anwendung der klassischen Mechanik mit Methoden und Algorithmen der Angewandten Mathematik. Damit lassen sich die dort entwickelten Methoden in allen Bereichen des Ingenieurwesens einsetzen. Darüber hinaus erschließt dieser Zweig der „Technischen Mechanik“ sich auch noch Bereiche, die interdisziplinär Materialforschung, Medizin, Mathematik und Physik einbeziehen.

Historische Entwicklung

Vor dem zweiten Weltkrieg war es in der „Technischen Mechanik“ üblich, Aufsätze in deutscher

Sprache in den entsprechenden deutschen Fachzeitschriften, wie der ZAMM (Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik) oder dem Ingenieurarchiv zu veröffentlichen. Wie in der Physik erfuhren diese Arbeiten eine große Verbreitung, da die eigentliche Entwicklung im Ingenieurwesen in Europa erfolgte und Deutsch als Wissenschaftssprache anerkannt war.

Daran änderte sich auch nach dem zweiten Weltkrieg zunächst in Deutschland nichts, bis in die 80er Jahre des letzten Jahrhunderts wurde noch in deutschen Journalen in der Landessprache veröffentlicht. Dies geschah aber nicht mehr in vollem Umfang, da sich die englischsprachigen Zeitschriften im Zuge der Internationalisierung der „Technischen Mechanik“ und des Teilgebietes „Computational Mechanics“ immer mehr durchsetzten. Der neue Zweig der „Computational Mechanics“ wurde zunächst in Deutschland – aber auch international – nicht besonders beachtet und von den etablierten Hochschullehrern eher abgelehnt, sodass eine breite deutschlandweite Entwicklung – abgesehen von dem Zentrum in Stuttgart – erst mit der Berufung von jungen, zum Teil an den Zentren der „Computational Mechanics“ in den USA geschulten Professoren Ende der 70er Jahren begann.

Einhergehend mit diesen allgemeinen Entwicklungen änderte sich das Publikationsverhalten, das auch Einfluss auf die Zeitschriften hatte. So wurde das angesehene Journal „Ingenieurarchiv“ in „Archive of Applied Mechanics“ umbenannt, was den dort für ein internationales Publikum veröffentlichten nunmehr rein englischsprachigen Arbeiten gerecht wurde. Auch in der ZAMM finden sich heute fast ausschließlich englischsprachige Texte. Führende Zeitschriften in der „Technischen Mechanik“ sind jetzt durchgängig englischsprachig. Ihr *impact factor* bewegt sich zwischen maximal 4 (z.B. Int J. of the Mechanics and Physics of Solids) und in der Regel für sehr gute Zeitschriften bei 1,5 (wie z.B. „Int. J. of Numerical Methods in Engineering“ oder „Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering“). Dies ist im Vergleich zur Physik oder Medizin sehr gering, ergibt sich aber aus der Berechnung des *impact factors*. Das dort verwendete recht kurze Intervall der Bezugszeit von 2 Jahren wirkt sich direkt aus. In der Regel beträgt in der „Technischen Mechanik“ die Zeitspanne zwischen Einreichen einer Arbeit und deren Erscheinen 1 Jahr oder sogar noch mehr, sodass der für den *impact factor* relevante Zeitab-

schnitt von 2 Jahren stark eingeschränkt wird. Hieraus folgt, dass die Bezugsmenge der Zitate gering ist und so große Schwankungen im *impact factor* von Jahr zu Jahr auftreten. Dies lässt dann auch eine Einflussnahme von Herausgebern auf den *impact factor* zu, was eigentlich ausgeschlossen sein sollte. Untersuchungen haben gezeigt, dass im Fach „Technische Mechanik“ ein Berechnungsintervall von 4 Jahren erheblich ausgewogenere Werte für den *impact factor* liefern würde, aber der ISI Standard bezieht sich leider unabgestuft für alle Disziplinen auf 2 Jahre.

Änderung des Publikationsverhaltens

In den 50er bis 70er Jahren wurden im Bereich der „Technischen Mechanik“ noch viele Originalarbeiten in Tagungsbänden veröffentlicht. Es war z.B. hochangesehen, in einem Tagungsband zu einem IUTAM- Symposium einen Beitrag unterzubringen, der selbstverständlich auch begutachtet wurde. Heute finden sich in diesen Bänden trotz Begutachtung im Wesentlichen Arbeiten, die aus Originalarbeiten abgeleitet sind oder die mehrere Arbeiten zusammenfassen, wobei die Originalarbeiten in referierten Journalen veröffentlicht wurden. Auch Tagungsbände zu Konferenzen sind fast nicht mehr zu finden, da die dort vorgestellten Arbeiten in der Regel bereits in Journalen mit peer review veröffentlicht worden sind. Daher geht das Interesse einen Konferenzbeitrag zu schreiben bei vielen Kollegen gegen Null.

Da bei Antragstellungen von Forschungsvorhaben und den damit verbundenen Begutachtungen sowie bei Berufungsverfahren zunehmend die Publikationsleistung eine entscheidende Rolle spielt, wird seitens der Wissenschaftler großer Wert auf das Verfassen von Arbeiten in Journalen mit peer review und auch auf die Auswahl der Zeitschrift gelegt. Je höher der *impact factor* und das Ansehen der Zeitschrift, desto besser werden die dort erscheinenden Aufsätze bewertet. Dies führt dann zu den o. g. langen Publikationszeiten bei den führenden Zeitschriften. War es z.B. früher eine Ehre einen auf der Jahrestagung der GAMM gehaltenen Hauptvortrag in der bekannten deutschen Zeitschriften ZAMM zu veröffentlichen, so wird dies heute nur noch selten wahrgenommen, da der *impact factor* dieser Zeitschrift relativ gering ist.

Open access Journale haben zurzeit in der „Technischen Mechanik“ keine Bedeutung, da alle führenden Zeitschriften von Verlagen herausgegeben

werden, die kommerziell agieren. Es lässt sich zurzeit auch keine direkte Bewegung in diese Richtung erkennen.

Generell ist festzustellen, dass die Publikationsleistung in der „Technischen Mechanik“ zur Beurteilung der Forschungsleistung eines Wissenschaftlers im Rahmen der folgenden Reihung gemessen wird:

1. Originalarbeiten. Hier spielt das Ansehen der Zeitschrift eine hervorragende Rolle. Wesentlich ist natürlich auch die Zitierhäufigkeit, die bei dem relativ kleinen Gebiet der „Technischen Mechanik“ nicht so hoch ausfallen kann, wie bei anderen breiter angelegten Wissensgebieten. Für die Bewertung eines Wissenschaftlers spielt bei einem Artikel mit mehreren Autoren die Reihenfolge der Autoren eine Rolle, die Rückschlüsse auf den relativen Beitrag eines Autors zulässt. Der Erstautor hat den größten Beitrag zur Arbeit geleistet während der letztgenannte Autor oft der Arbeitsgruppenleiter ist, der die intellektuelle Konzeption des Beitrages verantwortet.
2. Bücher. Bei älteren Kollegen sind dies einschlägige Lehrbücher – oft viel zitiert, die dann reflektieren, dass ein Wissenschaftler maßgeblichen Einfluss auf ein Wissensgebiet hat. Bei Nachwuchswissenschaftlern können Bücher aus Habilitationsschriften entstehen, die aufgrund ihrer Güte dem internationalen Forscherkreis im Rahmen von Buchreihen international agierender Verlage bekanntgemacht werden.
3. Tagungsbeiträge. Hier wird die Wertigkeit immer geringer, was auch durch die in z.B. „google scholar“ ablesbaren geringen Zitate derartiger Beiträge untermauert wird.

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass die Anzahl der Publikationen im Laufe der letzten Jahre angestiegen ist. Dies hat mit der zunehmenden Bedeutung der Anzahl von wissenschaftlichen Arbeiten bei der Beurteilung der Forschungsleistung zu tun. So war früher eine referierte Publikation im Rahmen einer Dissertation die Regel während heute Veröffentlichungen im Laufe des Fortschritts der Arbeit erfolgen, die dann aber naturgemäß nur kleinere Forschungsabschnitte beleuchten. Ob diese Zunahme der Publikationsanzahl anhält, wird die Zukunft weisen und von den angelegten Bewertungskriterien der wissenschaftlichen Leistung eines Forschers abhängen.

Professor Dr.-Ing. Peter Wriggers, Universität Hannover, ist Mitglied des Ausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Forschungsstipendien im Bereich Technische Mechanik.

Die Rolle von „open access“ im Rahmen des wissenschaftlichen Publizierens

von Maximilian Stempfhuber

Das Schlagwort *open access* ist mittlerweile kaum mehr aus einer Diskussion wegzudenken, sobald diese sich um die Informationsversorgung in den Wissenschaften oder die Zukunft des wissenschaftlichen Arbeitens und Publizierens dreht. Von den immer schwieriger zu finanzierenden Zeitschriftenabonnements großer internationaler Verlage ist dabei die Rede (Bibliothekare), von – vor allem finanziellen – Barrieren, die eine schnellere und weitere Rezeption von Forschungsergebnissen behindern (Wissenschaftler) oder Entwicklungs- und Schwellenländer vom Zugang zu Forschungsergebnissen ausschließen (Politiker), und von der Forderung auf freien Zugang der Öffentlichkeit zu den Ergebnissen öffentlich finanzierter Forschung (Förderorganisationen und Steuerzahler). Aber auch von der Unverzichtbarkeit von Verlagdienstleistungen für die Wissenschaft (Verleger), von der Gefahr für die Qualität – und den Weiterbestand – von Publikationen (Verleger und Wissenschaftler), von negativen Auswirkungen für die wissenschaftliche Karriere (Wissenschaftler) und von Nutznießern – kommerzielle Unternehmen und Entwicklungsländer – frei zugänglicher Forschungsergebnisse (Wissenschaftler).

Die auf allen Seiten teils sehr emotional geführte Diskussion über – oder gegen – *open access* und die auf den ersten Blick widersprüchliche Haltung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler selbst gibt deutliche Hinweise darauf, dass insbesondere dann eine genauere Betrachtung des Themas notwendig ist, wenn *open access* ein Kriterium für die Beurteilung wissenschaftlicher Leistung ist oder werden soll. Denn, so zeigt die Beobachtung der laufenden Diskussion auf nationaler und internationaler Ebene: Neben durchaus verständlichen

Interessen und Positionen der einzelnen Parteien beeinflussen gerade auf der Seite der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine Reihe von Fehlinterpretationen oder Informationsdefiziten die Meinungsbildung insbesondere dann, wenn von wissenschaftlicher Qualität und Karriereperspektiven die Rede ist. Ein Anliegen dieses Papiers ist es daher zu zeigen, dass *open access* gerade von sehr renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Forschungseinrichtungen und Förderorganisationen propagiert, gar gefordert wird – nicht von Forscherinnen und Forschern, die ohne *open access* keine Möglichkeit zur Publikation hätten.

Aus diesem Grund sollen zunächst ein kurzer Überblick über die Geschichte von *open access* und der Versuch einer definitorischen Annäherung einen Rahmen vorgeben, in dem eine Diskussion von *open access* im Kontext der Messung von Forschungsleistung sinnvoll scheint. Daran schließt sich eine Momentaufnahme der Unterstützung und Verbreitung von *open access* an, die sowohl internationale als auch fachliche Aspekte einschließt. Die abschließend formulierten Fragen sollen helfen, die weitere Diskussion über *open access* im Kontext wissenschaftlichen Publikationsverhaltens und der Bewertung wissenschaftlicher Leistung zu versachlichen; Vorschläge für konkrete Maßnahmen zeigen Handlungsspielräume für Förderorganisationen auf.

Was ist eigentlich „open access“?

Die Entstehung des *open access*-Paradigmas wird im Allgemeinen mit einem konkreten Ereignis in Verbindung gebracht, dem Treffen einer kleinen, sowohl international als auch interdisziplinär zusammengesetzten Gruppe von Wissenschaftlern (und eines Verlegers) am 1. und 2. Dezember 2001 am Open Society Institute¹ (OSI) in Budapest. Die Gruppe traf sich mit dem Ziel, die international getragenen Bemühungen, wissenschaftliche Publikationen aller Disziplinen über das Internet frei zugänglich zu machen, weiter zu beschleunigen. Das Ergebnis des Treffens war die so genannte Budapest Open Access Initiative² (BOAI): „a statement of principle, a statement of strategy, and a statement of commitment“. Die Initiative wurde bislang von über 4.400 Personen und fast 400 Organi-

¹ <http://www.soros.org>

² <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>

sationen aus aller Welt unterschrieben (Stand November 2007).

Die BOAI vereint die Tradition, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Früchte ihrer wissenschaftlichen Arbeit in der Regel ohne Erwartung einer finanziellen Gegenleistung publizieren – also um der Forschung und der Erkenntnis willen – mit den neuen technischen Möglichkeiten des Internets zu einem neuen, öffentlichen Gut: Der weltweiten elektronischen Verbreitung begutachteter Zeitschriftenartikel und dem vollständig freien und ungehinderten Zugang dazu für Wissenschaftler, Studierende, Lehrer und alle anderen interessierten Personen. Durch das Entfernen jeglicher Zugriffsbeschränkungen auf diese Literatur soll unter anderem die Forschung beschleunigt, die Ausbildung verbessert und der Nutzen der Publikationen maximiert werden.

Wichtig ist die explizite Einschränkung der BOAI auf eine spezifische Art von Publikationen, nämlich solche, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ohne Erwartung einer Bezahlung veröffentlichen. Es geht hier also nicht um Lehrbücher oder generell um solche Literatur, die aus originär finanziellem Interesse geschrieben wird, sondern um Artikel, die in einer begutachteten Zeitschrift bereits erschienen sind (peer-review), oder die Kolleginnen und Kollegen vorab zugänglich gemacht werden sollen, um deren Meinung einzuholen oder sie möglichst schnell über neue Erkenntnisse zu unterrichten (pre-print).

Um dem Anspruch des *open access* zu genügen, müssen diese Publikationen frei im öffentlich zugänglichen Internet verfügbar sein und es muss jedem u. a. erlaubt sein, diese Publikationen zu lesen, zu speichern, zu kopieren, auszudrucken und für jeden gesetzeskonformen Zweck zu nutzen, wobei keine finanziellen, rechtlichen oder technischen Barrieren bestehen dürfen außer denen, die untrennbar mit dem Zugang zum Internet selbst verbunden sind (also die Anschaffung eines Computers mit Internetanschluss). Beschränkungen bezüglich der Vervielfältigung und Verteilung der Publikationen sind im *open access* nur erlaubt, um Autorinnen und Autoren die Kontrolle über die Integrität ihrer Arbeit zu sichern; die einzige Rolle

von Urheberrechten ist die, sicherzustellen, dass die Autorinnen und Autoren korrekt zitiert werden.

Dass das Publizieren begutachteter Zeitschriftenartikel mit Kosten verbunden ist, stellt bereits die BOAI explizit dar – nur soll im Gegensatz zu traditionellen Publikationsmodellen der Leser oder die Leserin von diesen Kosten freigestellt werden. Es müssen also Geschäftsmodelle entwickelt werden, mit denen die reinen Publikationskosten aufgebracht werden können (Wissenschaftler schreiben ja die Artikel ohne Honorarerwartung und Wissenschaftler führen auch das peer-review ohne Honorar durch), die aber bei *open access* geringer seien als bei traditionellen Publikationen. Durch den kombinierten Vorteil von geringeren Publikationskosten und gesteigerter Reichweite von wissenschaftlichen Publikationen sollte *open access* gerade die Ziele von Fachgesellschaften, Universitäten, Bibliotheken und Förderorganisationen unterstützen.

Um das Ziel von *open access* zu erreichen, schlägt die BOAI zwei komplementäre Strategien vor, die in der Argumentation für und wider *open access* häufig vermischt werden³:

- Self-Archiving: Damit ist gemeint, dass die Autorinnen und Autoren selbst ihre zuvor in begutachteten Zeitschriften erschienenen Artikel in elektronischer Form auf einem im Internet öffentlich zugänglichen Dokumentenserver ablegen. Dies geschieht in der Regel durch Hochladen einer PDF-Datei, wobei oftmals in der PDF-Datei selbst oder als Zusatzinformation vermerkt ist, dass die Autorinnen und Autoren den Artikel unter den Regeln des *open access* der Allgemeinheit zur Verfügung stellen. Die Creative Commons bzw. Science Commons License⁴ ist eine der im Kontext von *open access* häufig gebrauchten Lizenzen, mit denen Autorinnen und Autoren leicht und allgemeinverständlich festlegen können, welche Arten von Nutzung ihrer Publikationen sie anderen einräumen wollen.

Der Weg, dass Autorinnen und Autoren elektronische Kopien ihrer bereits in traditionellen Zeitschriften erschienenen Artikel öffentlich zugäng-

³ Peter Suber, einer der zentralen *open access* Evangelisten, nennt dieses Phänomen JAM, Journal-Archive Mixup (s. <http://www.earlham.edu/~peters/fos/newsletter/01-02-06.htm>).

⁴ <http://creativecommons.org/>

lich machen, wird als Grüner Weg (Green Road) bezeichnet. Wichtig hierbei ist: Alle Argumente, die für Publikationen in traditionellen Zeitschriften sprechen – vor allem die oft hohe Qualitätsvermutung – gelten automatisch auch für Publikationen, die auf dem Grünen Weg als *open access*-Publikation verfügbar gemacht werden. Es sind dieselben Publikationen, nur dass sie die Autorinnen und Autoren zusätzlich zur Verlagspublikation noch einmal als PDF-Datei öffentlich zugänglich machen. Viele Verlage erlauben diese Art der Zweitveröffentlichung durch die Autorinnen und Autoren bereits, manchmal mit einer so genannten Embargofrist von sechs oder 12 Monaten ab Erscheinen der Erstveröffentlichung. Die RoMEO Liste⁵ (Rights Metadata for Open archiving) gibt Auskunft über die entsprechenden Regelungen einer großen Zahl internationaler Verlage, eine deutsche Version der Liste ist ebenfalls verfügbar⁶. Auf der Science Commons Website finden sich auch Formulierungsvorschläge für Annexe zu Autorenverträgen⁷, mit denen sich Autorinnen und Autoren das Zweitveröffentlichungsrecht sichern können. Das Aktionsbündnis Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft⁸ versucht bereits seit 2004 ein Zweitveröffentlichungsrecht für Urheber von wissenschaftlichen Beiträgen im deutschen Urheberrecht fest zu verankern, um *open access* nach dem Grünen Weg zu fördern, scheiterte jedoch auch beim 2007 verabschiedeten Zweiten Korb, diese wissenschaftsfreundliche Regelung durchzusetzen.

- Open-access Journals bzw. Self-Publishing: Damit ist gemeint, dass entweder bestehende kommerzielle Zeitschriften ihr Geschäftsmodell hin zu *open access* ändern (zukünftig also kostenlos im Internet verfügbar sind), oder dass neue Zeitschriften gegründet werden, die von vornherein unter *open access* publiziert werden (der Goldene Weg oder Golden Road). In beiden Fällen müssen also Finanzierungsmodelle jenseits von Subskriptionsgebühren gefunden werden, damit die Artikel der Zeitschriften ohne jede rechtliche, finanzielle oder technische Hürde für die Leserinnen und Leser im Internet

angeboten werden können. Die Finanzierung von Zeitschriften im *open access* ist sicherlich keine leichte Aufgabe, doch existieren bereits einige erfolgreiche Beispiele, wie dies bewerkstelligt werden kann. Dazu zählen unter anderem Autorengebühren (author-pays), d. h. der Autor bzw. seine Institution bezahlt eine Veröffentlichungsgebühr (wie in einigen Fächern auch bei traditionellen Zeitschriften üblich), oder Institutionen beteiligen sich durch Bereitstellung von Personal an der für eine Zeitschrift notwendigen Redaktionsarbeit (z. B. auch im Rahmen von Universitätsverlagen). Auch einige große Verlage bieten mittlerweile an, gegen eine Autorenggebühr den entsprechenden Artikel zusätzlich zur Publikation in der Zeitschrift auch frei zugänglich im Internet anzubieten (z. B. Springer Open Choice⁹), allerdings für Gebühren von teilweise 3.000 US\$. Immer mehr Fördereinrichtungen sind aber bereit, Publikationsgebühren als genuine Forschungskosten anzuerkennen und fördern durch die Erstattungsfähigkeit dieser Kosten *open access*. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft trägt mit dem Förderprogramm „Wissenschaftliche Zeitschriften“¹⁰ dazu bei, die Akzeptanz elektronischer Publikationen in allen Fächern zu erhöhen und fördert Neugründung von Zeitschriften (Starthilfe), Fortführung bereits bestehender Zeitschriften (Expansionshilfe) und Transformation bereits bestehender gedruckter Zeitschriften in elektronische Zeitschriften (Transformationshilfe), wobei klare Kriterien für Qualität (peer-review wird vorausgesetzt) und Zugänglichkeit (open access wird vorausgesetzt) gelten. Sowohl für traditionelle als auch für *open access*-Zeitschriften gelten also die gleichen Rahmenbedingungen: Es muss ein langfristig tragfähiges Finanzierungsmodell gefunden werden, und die Zeitschrift muss sich durch einen hohen wissenschaftlichen Qualitätsstandard in ihrem Fach bei Autoren und Lesern etablieren.

Zusammengefasst geht es bei *open access* also darum, den Leserinnen und Lesern den weltweiten, freien Zugang zu den qualitätsgeprüften, wissen-

⁵ <http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php>

⁶ <http://www.dini.de/oap>

⁷ <http://sciencecommons.org/projects/publishing/scae/>

⁸ <http://www.urheberrechtsbuenndnis.de>

⁹ <http://www.springer.com/dal/home/open+choice>

¹⁰ http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_17.pdf

schaftlichen Publikationen zu ermöglichen, die von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern geschrieben werden, ohne dafür ein Entgelt zu erwarten. Die Kosten einer Publikation werden also vom Leser hin zum Erzeuger – oder einem Dritten – verlagert, so dass alle Barrieren entfallen können, die bislang aufgebaut wurden, um den Leser oder die Leserein (oder vielmehr deren Institution) zur Kasse zu bitten. Genau unterschieden werden muss, ob eine Publikation auf dem Grünen Weg (Archivierung eines in einer referierten Zeitschrift bereits erschienenen Artikels auf einem *open access*-Dokumentserver als Zweitveröffentlichung) oder dem Goldenen Weg (Erstveröffentlichung in einer genuine *open access*-Zeitschrift) veröffentlicht wird.

Weitergehende Information zu open access stellt die Informationsplattform¹¹ zu open access bereit. Das Aktionsbündnis „Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft“ informiert laufend auch über die dazu relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen. Die IuK-Initiative Wissenschaft¹² befasst sich mit den informationstechnologischen Rahmenbedingungen, unter denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen und publizieren. Die Deutsche Initiative für Netzwerkinformation¹³ (DINI) schließlich fördert u. a. gemeinsame technische und organisatorische Standards von open access-Archiven.

Wem nützt "open access"?

Publikationen im open access sollen zunächst den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern selbst nützen. Die These ist einfach: Wird ihre referierte Publikation nicht nur in einer traditionellen Zeitschrift veröffentlicht, sondern zusätzlich auch in einem *open access*-Archiv abgelegt, so wird sie von einer größeren Zahl an Kolleginnen und Kollegen gelesen. Sie erreicht aber nicht nur neue Leser, sondern die frühe elektronische Verfügbarkeit (z. B. als pre-print) beschleunigt die Zitierung durch Kollegen und erhöht gerade auch bei zentralen Zeitschriften mit hohem Impact Factor die Anzahl an Zitierungen weiter. In unterschiedlichen Studien wurden entsprechende Messungen durchgeführt, die diesen Trend immer wieder belegten

(Lawrence 2001, Harnad&Brody 2004, Harnad et al. 2004, Kutz et al. 2004), neben Zeitschriftenartikel auch für Primärdaten (Piwowar 2007). Zwar wurden in einigen dieser Studien zumindest kleinere methodische Mängel nachgewiesen, jedoch scheint die generelle Aussage über den positiven Einfluss von *open access* auf den zeitlichen Verlauf und die Anzahl von Zitierungen dieser Artikel nicht widerlegt. Das Open Citation Project hält eine umfangreiche Bibliographie mit dem Titel „The effect of open access and downloads ('hits') on citation impact: a bibliography of studies“ bereit¹⁴.

Daneben nützt open access auch den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern – und natürlich jedem Bürger – als Nutzerin oder Nutzer von Information: Publikationen, die im *open access* angeboten werden – egal, ob elektronische Versionen traditionell erschienener Artikel (Grüner Weg) oder Artikel aus reinen *open access*-Zeitschriften (Goldener Weg) –, stehen rund um die Uhr und von jedem Rechner der Welt aus kostenlos zur Verfügung. Die standardisierten Kommunikationsschnittstellen von open access-Archiven sorgen dafür, dass andere Archive, Informationsanbieter, Bibliotheken oder Internet-Suchmaschinen die hinterlegten Artikel und deren bibliographische Angaben finden und in ihr Informationsangebot integrieren können.

Zusätzlich maximiert *open access* den Nutzen öffentlich finanzierter Forschung, indem Forschungsergebnisse einer möglichst großen Zahl von Nutzern zugänglich gemacht werden. Und auf der Kostenseite kann *open access* zumindest zu einem gewissen Grad helfen, die angespannten Bibliotheksetats zu entlasten. Eine sehr kompakte aber detaillierte Zusammenfassung der Vorteile von *open access* für eine Vielzahl von Personengruppen und Organisationen findet sich auf der Homepage von Peter Suber¹⁵.

In der Diskussion um *open access* wird aber auch immer wieder argumentiert, *open access*-Publikationen seien qualitativ schlechter als in traditionellen Zeitschriften erschienene Aufsätze, und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern könne aus

¹¹ <http://www.open-access.net>

¹² <http://www.iuk-initiative.org>

¹³ <http://www.dini.de>

¹⁴ <http://opcit.eprints.org/oacitation-biblio.html>

¹⁵ <http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>

Karrieregründen nur von der Publikation in *open access*-Zeitschriften abgeraten werden. Auch hier muss berücksichtigt werden, von welchem der beiden Wege zu open access die Rede ist (Grüner Weg oder Goldener Weg). Insbesondere rein elektronisch erscheinenden Zeitschriften (auch traditionellen) wird sowohl von Seiten der Autorinnen und Autoren als auch von Gutachtern ein gewisses Misstrauen entgegengebracht (Anderson et al. 2001). Doch auch Untersuchungen kommerzieller Informationsanbieter kommen zu dem Ergebnis, dass reine open access-Zeitschriften (also der Goldene Weg) nicht automatisch schlechter sein müssen als traditionelle (Pringle 2004, McVeight 2004).

Und es sind vor allem angesehene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich öffentlich für open access einsetzen. Bereits 2004 haben sich 25 Nobelpreisträger in einem Offenen Brief¹⁶ an den U.S. Congress gewandt und nachdrücklich die damals eingeleitete Gesetzgebung unterstützt, dass jede wissenschaftliche Veröffentlichung, die aus Projekten oder Aufträgen resultiert, die von den National Institutes of Health – und damit mit Steuergeldern – gefördert wird, vollständig und in elektronischer Form in PubMedCentral¹⁷, dem *open access*-Portal der National Library of Medicine hinterlegt werden muss:

Science is the measure of the human race's progress. As scientists and taxpayers too, we therefore object to barriers that hinder, delay or block the spread of scientific knowledge supported by federal tax dollars including our own works.

Thanks to the Internet, today the American people have access to several billion pages of information, frequently about disease and medical conditions. However, the published results of NIH-supported medical research for which they already have paid are all too often inaccessible to taxpayers.

When a woman goes online to find what treatment options are available to battle breast cancer, the cutting-edge, peer-reviewed research remains behind a high-fee barrier. Families looking to read clinical trial updates

for a loved one with Huntington's disease search in vain because they do not have a journal subscription. Libraries, physicians, health care workers, students, researchers and thousands of academic institutions and companies are hindered by the costs and delays in making research widely accessible.

There's no question, open access truly expands shared knowledge across scientific fields – it is the best path for accelerating multi-disciplinary breakthroughs in research.

Drei Jahre später, im Juli 2007, wandten sich 26 Nobelpreisträger nochmals in einem Offenen Brief¹⁸ an den U.S. Congress, um ihrem Anliegen Nachdruck zu verleihen und zeigten auf, wie sich die Haltung gegenüber *open access* in der Zwischenzeit entwickelt hat:

Over the past three years, public access to work produced in other countries has been greatly expanded. Both government and philanthropic funding agencies in several nations, including the United Kingdom, Germany, Canada, Brazil, France, and Australia have outpaced the U.S. in advancing policies for sharing the results of their funded research, with rules that are more stringent than those now employed by the NIH. In the United Kingdom alone, 5 of the 8 Research Councils and the leading foundations that support science have enacted mandatory public access policies; it is now estimated that 90 % of the biomedical research funded in the U.K. is covered by a mandatory enhanced- or open-access policy. Enhanced public access, will not, of course, mean the end of medical and scientific journals at all. They will continue to exercise peer-review over submitted papers as the basis for deciding which papers to accept for publication, just as they do now. The experience of dozens of publishers has shown that even with embargo periods of 6 months (or shorter), journals continue to thrive. In addition, since this policy will apply only to NIH-funded research; journals will contain significant numbers of articles not covered by this requi-

¹⁶ <https://mx2.arl.org/Lists/SPARC-OAForum/Message/991.html>

¹⁷ <http://www.pubmedcentral.nih.gov/>

¹⁸ <https://mx2.arl.org/Lists/SPARC-OAForum/Message/3858.html>

rement as well as other articles and commentary invaluable to the science community. Journals will continue to be the hallmark of achievement in scientific research, and we will depend on them.

Unterstützung von „open access“ auf institutioneller Ebene

Die Definition von *open access* wurde nach der Budapest Open Access Initiative mehrfach weiterentwickelt, insbesondere im Bethesda Statement on Open Access Publishing¹⁹ (2003) und in der Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities²⁰ (2003). Zwei Punkte dieser Erklärungen scheinen für die weitere Diskussion über *open access* wichtig. Erstens vergrößerte sich der Kreis der Organisationen, die sich öffentlich zur Unterstützung von *open access* bekannten, um Förderorganisationen, Forschungseinrichtungen, Bibliotheken, Archive, Museen und Verlage. Und zweitens wurde der Gegenstand von *open access* von den ursprünglich darunter gefassten referierten Zeitschriftenartikeln erweitert auf sämtliches „wissenschaftliche Wissen“ bis hin zum kulturellen Erbe.

Zwar tun sich mit der Erweiterung auf das kulturelle Erbe ungeklärte Bewertungsprobleme hinsichtlich Relevanz und Qualität auf – und natürlich auch Finanzierungsfragen –, es ist jedoch wichtig festzustellen, dass praktisch alle für den Wissenschaftsbetrieb relevanten Arten von Organisationen die Idee von *open access* unterstützen. Die Berlin Declaration wurde bislang von 245 Organisationen aus der ganzen Welt unterzeichnet (Stand November 2007), zu den Erstunterzeichnern gehören auf deutscher Seite Fraunhofer-Gesellschaft, Wissenschaftsrat, Hochschulrektorenkonferenz, Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V., Helmholtz-Gemeinschaft und Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Auf europäischer Ebene erfuhr die Berlin Declaration nunmehr eine Fortsetzung in Form der Petition for guaranteed public access to publicly-funded research results²¹, die an die Europäische Kommis-

sion gerichtet ist und die zentrale Forderung enthält:

RECOMMENDATION A1. GUARANTEE PUBLIC ACCESS TO PUBLICLY-FUNDED RESEARCH RESULTS SHORTLY AFTER PUBLICATION

Research funding agencies have a central role in determining researchers' publishing practices. Following the lead of the NIH [siehe unten, Anm. des Verfassers] and other institutions, they should promote and support the archiving of publications in open repositories, after a (possibly domain-specific) time period to be discussed with publishers. This archiving could become a condition for funding.

The following actions could be taken at the European level: (i) Establish a European policy mandating published articles arising from EC-funded research to be available after a given time period in open access archives, and (ii) Explore with Member States and with European research and academic associations whether and how such policies and open repositories could be implemented.

Die Petition, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Denmark's Electronic Research Library (DEFF), Joint Information Systems Committee (JISC, England), der Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC Europe), SURF (Organisation niederländischer Universitäten und Forschungseinrichtungen) und der Alliance for Taxpayer Access (ATA, USA) unterstützt wird, haben seit Januar 2007 über 1.300 Organisationen und über 25.000 Einzelpersonen unterzeichnet (Stand November 2007).

Über diese und ähnliche Initiativen hinaus (eine der jüngsten Aktivitäten auf der Ebene europäischer Rektoren ist EurOpenScholar²²), die in der Regel Willensbekundungen zur Unterstützung von open access oder Forderungen an die politische Ebene

¹⁹ <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

²⁰ <http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>

²¹ <http://www.ec-petition.eu>

²² <http://www.ulg.ac.be/relationsexterieurs/RecteursOA/>

sind, die Rahmenbedingungen für open access zu verbessern (z. B. durch ein wissenschaftsfreundliches Urheberrecht), unternehmen eine Vielzahl von Universitäten, Forschungseinrichtungen, Förderorganisationen und Regierungen aber auch konkrete Schritte, open access in die Praxis umzusetzen. Diese Schritte beziehen sich jeweils auf einen der beiden Wege zu open access, also entweder auf das self-archiving (bereits in traditionellen Zeitschriften veröffentlichte Artikel frei zugänglich machen, der Grüne Weg) oder das self-publishing (das Umwandeln traditioneller Zeitschriften zu open access-Zeitschriften oder die Neugründung von open access-Zeitschriften, der Goldene Weg).

Einen zentralen Überblick über den Umgang von Institutionen mit dem self-archiving von Forschungsergebnissen versuchen die Listen der ROARMAP²³ (Registry of Open Access Repository Material Archiving Policies) und SHERPA JULIET²⁴ (Research funders' open access policies) zu geben. ROARMAP führt momentan über 70 Universitäten, Forschungseinrichtungen und Förderorganisationen (Stand November 2007) mit dem Stand ihrer institutionellen Selbstverpflichtung gegenüber open access auf. Bislang sind Institutionen aus Australien, Belgien, Brasilien, China, England, Europa (gesamt-europäische Einrichtungen), Frankreich, Deutschland, Indien, Irland, Kanada, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Russland, Schweden, Schweiz, Türkei und USA verzeichnet. Der Grad der Selbstverpflichtung reicht von eingebrachten (Gesetzes-)Vorlagen für so genannte open access-Mandate bis zu bereits umgesetzten Regelungen:

From June 2007 it is a condition of funding that Cancer Research UK-funded researchers deposit an electronic copy of peer-reviewed, published papers arising from their Cancer Research UK funded work in the UKPMC database. (Cancer Research UK²⁵)

Following the Berlin Declaration of 2003 for the promotion of free access to scientific knowledge and cultural heritage, beneficiaries of FWO projects, mandates and credits

must deposit the publications that result from FWO subsidies in a public „Open Access“ database, at the latest one year from publication date, in order to effect greater impact and valorization of their work. Researchers are also advised to deposit their other publications in such an „Open Access“ database, together with the research data that resulted in these publications. (Research Foundation Flanders²⁶)

Ausschließlich Förderorganisationen (im November 2007 ca. 30) und ihre Förderaufträge im Zusammenhang mit der öffentlichen Zugänglichmachung von Forschungsergebnissen (teilweise inkl. Primärdaten) listet die SHERPA JULIET-Liste, die sich mit der ROARMAP-Liste zwar überschneidet, die open access-Mandate aber in etwas stärker formalisierter Form gegenüberstellt (z. B. ob das Mandat verpflichtend für den Fördernehmer ist, was, wann wo zu archivieren ist und ob die Förderorganisation open access-Publikationen finanziell unterstützt). Auf der Liste finden sich u. a. Australian Research Council, CERN, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Österreich) und der Wellcome Trust.

Insbesondere auch Organisationen aus Entwicklungs- und Schwellenländern haben sich als Unterstützer von open access positioniert bzw. fordern open access, um gerade diesen Ländern den Zugang zu oftmals teurer Forschungsliteratur zu ermöglichen. Im September 2005 fand in Salvador (Brasilien) im Rahmen des 9th World Congress on Health Information and Libraries (getragen unter anderem von der World Health Organization, WHO) das International Seminar on Open Access statt, auf dem die Salvador Declaration on Open Access: The Developing World Perspective²⁷ verabschiedet wurde. Ihre Kernforderungen sind:

We urge governments to make Open Access a high priority in science policies including:

- requiring that publicly funded research is made available through Open Access;
- considering the cost of publication as part of the cost of research;

²³ <http://www.eprints.org/openaccess/policysignup/>

²⁴ <http://www.sherpa.ac.uk/juliet/>

²⁵ http://science.cancerresearchuk.org/gapp/openaccess_ukpmc/

²⁶ <http://www.fwo.be/FWOSubReglementen.aspx?ID=5b0f262d-b851-46cb-a621-51d41e4ea3a2&L=nl#bladw01>

²⁷ <http://www.icml9.org/meetings/openaccess/public/documents/declaration.htm>

- strengthening the local OA journals, repositories and other relevant initiatives;
- promoting integration of developing countries scientific information in the worldwide body of knowledge.

Im November 2006 verabschiedeten die Teilnehmer des Workshop on Electronic Publishing and Open Access, der am Indian Institute of Science in Bangalore (Indien) stattfand, eine National Open Access Policy for Developing Countries²⁸. Sie dient als Musterformulierung für die Selbstverpflichtung von Regierungen, open access zu fördern und wurde von Teilnehmern aus Äthiopien, Brasilien, China, Deutschland, England, Indien, Japan, Südafrika und USA formuliert.

Es zeigt sich also, dass open access bereits in die Förderrichtlinien vieler Förderorganisationen weltweit Einzug gehalten hat und dass sich bereits zahlreiche Institutionen im Rahmen einer Selbstverpflichtung zu open access bekannt haben. Es zeigt sich auch, dass es vorwiegend der Grüne Weg ist, den die Institutionen beschreiten, also das Ablegen eines in einer referierten, traditionellen Zeitschrift erschienenen Artikels in einem öffentlich zugänglichen Archiv, möglichst zeitnah mit der Erstveröffentlichung. Immer zahlreicher werden allerdings auch die Forderungen, ebenfalls die Archivierung von anderen wissenschaftlichen Publikationen und auch Primärdaten in *open access*-Archiven zu fordern, wie dies z. B. die OECD tut (OECD 2007).

Die Verbreitung von "open access" in den Fächern

Wie in vielen anderen Fragen auch, die quer durch alle Fächer von Relevanz für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind, ergibt sich auch bezüglich open access kein einheitliches Bild; zu unterschiedlich ist das Publikationsverhalten in den Fächern. Ferner liegt unseres Wissens bislang keine einzelne Untersuchung vor, die sowohl fachliche als auch internationale Aspekte gleichermaßen berücksichtigt – und auch nur entfernt repräsentativ

wäre. Teilweise basieren Untersuchungen auf einer fachlich stark eingeschränkten Grundgesamtheit oder reflektieren internationale Unterschiede nicht adäquat. Auch unterscheiden einzelne Studien in ihren Fragen nicht präzise zwischen den beiden Wegen zu open access (Grüner vs. Goldener Weg), so dass die Ergebnisse nicht eindeutig zu interpretieren sind. Daher kann nur versucht werden, sich auf der Basis des verfügbaren Materials einer generellen Haltung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anzunähern: Ist ihnen open access überhaupt bekannt? Haben sie bereits unter dem open access-Prinzip publiziert? Wo sehen sie Chancen, wo Gefahren beim Publizieren im open access? Wie reagieren sie, wenn von ihnen open access-Publikationen gefordert werden?

Einen ersten Anhaltspunkt über die internationale Verbreitung von open access liefert die Website Repository66²⁹, die eine weltweite Liste von open access-Dokumentservern (Repositories) führt. Im November 2007 sind insgesamt 837 Dokumentserver weltweit verzeichnet (s. Abbildung 1), mit einer deutlichen Häufung in Nordamerika und Europa. Die unterschiedlichen Farbcodierungen in der Darstellung symbolisieren die zum Betrieb der Server verwendeten Softwareprodukte und sind für die inhaltliche Betrachtung nicht relevant. Insgesamt sind in diesen Archiven über 6,5 Mio. Dokumente hinterlegt. Eine ähnliche Zusammenstellung bietet das Directory of Open Access Repositories (DOAR)³⁰, das eine ähnliche Zahl an Servern aufführt, allerdings den Inhalt der Dokumentserver weiter analysiert. Danach befinden sich ca. 50 % der Archive in Europa, gefolgt von Nordamerika (ca. 30 %) und Asien (ca. 10 %). Über 80 % der Archive sind institutionell betrieben (also z. B. von Universitäten und Forschungseinrichtungen), knapp über 10 % werden disziplinspezifisch über mehrere Institutionen hinweg betrieben. Ca. 50 % der Archive sind bezüglich ihres Inhalts multidisziplinär ausgerichtet, mit jeweils ca. 7 % Anteil folgen Archive in den Fächern Medizin, Sozialwissenschaften, Geschichte, Technik und Informatik.

²⁸ <http://www.ncsi.iisc.ernet.in/OAworkshop2006/pdfs/NationalOAPolicyDCs.pdf>

²⁹ <http://maps.repository66.org/>

³⁰ <http://www.opendoar.org>

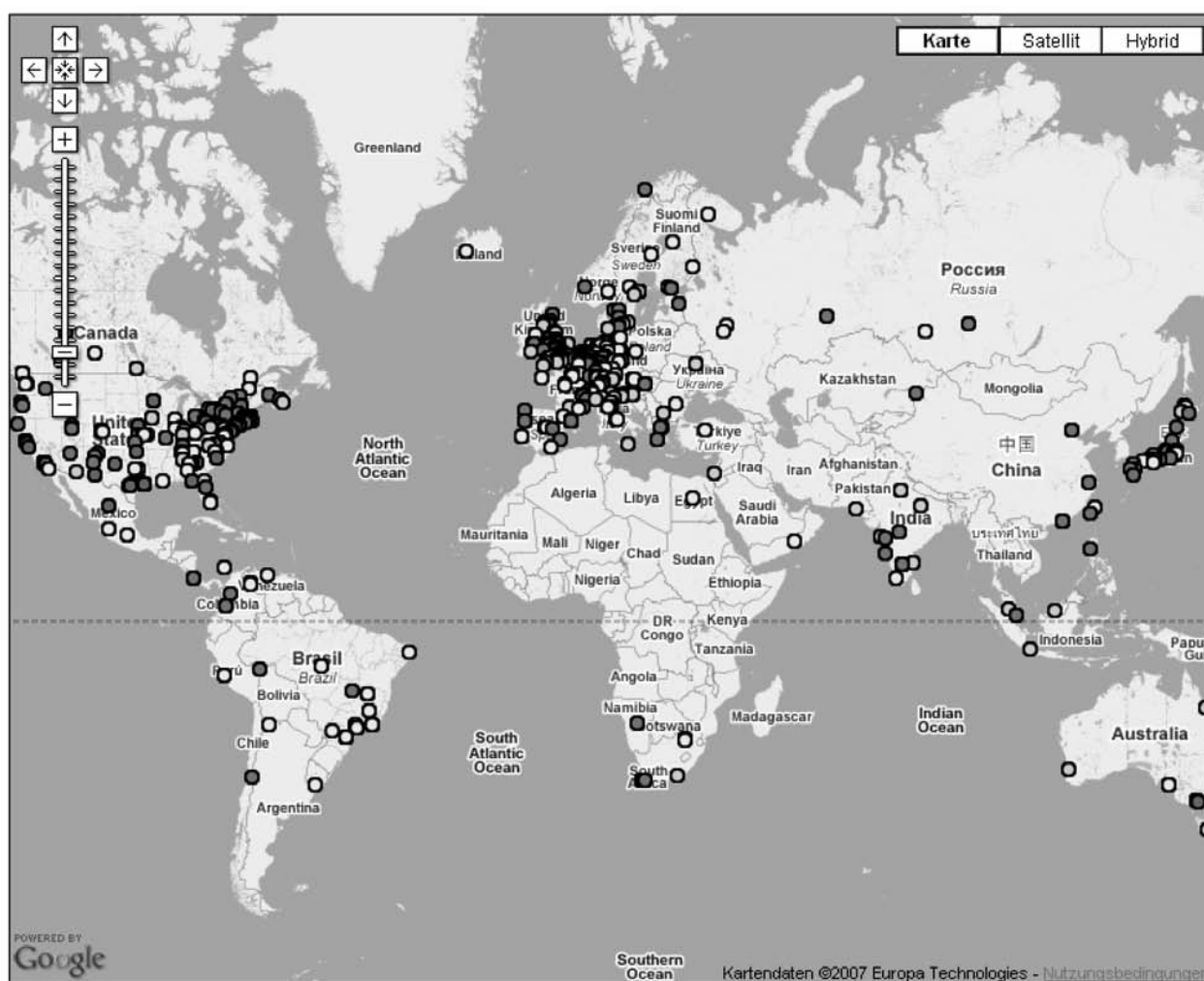


Abbildung 1: Karte von "open access" Dokumentservern weltweit.

Im Gegensatz zu den Archiven, die hauptsächlich den Grünen Weg von open access abbilden, gibt die Verbreitung von genuinen open access-Zeitschriften in den einzelnen Fächern einen Überblick über den Goldenen Weg. Das Directory of Open Access Journals³¹ (DOAJ) listet über 2.900 Zeitschriften (Stand November 2007), die dem Goldenen Weg folgen. Davon sind über 950 Zeitschriften auf Artikelebene im DOAJ durchsuchbar mit insgesamt über 163.000 einzelnen Artikeln. Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Verteilung der Zeitschriften auf die einzelnen Fächergruppen:

Tabelle 1: Verbreitung von open access Zeitschriften in den Fächergruppen (Quelle: DOAJ³²)

Agriculture and Food Sciences	163
Arts and Architecture	79
Biology and Life Sciences	321
Business and Economics	111
Chemistry	65
Earth and Environmental Sciences	242
General Works	44
Health Sciences	907
History and Archaeology	126
Languages and Literatures	190
Law and Political Science	127
Mathematics and Statistics	128
Philosophy and Religion	122
Physics and Astronomy	65
Science General	22
Social Sciences	710
Technology and Engineering	236

³¹ <http://www.doaj.org>

³² <http://www.doaj.org/doaj?func=expand>

Die Zahlen zeigen, dass genuine open access-Zeitschriften über das gesamte Fächerspektrum hinweg existieren, aber dass einzelne Fächergruppen stärker repräsentiert sind als andere. Dies reflektiert zum einen natürlich den unterschiedlichen Stellenwert von Zeitschriften in den Fächern, zum anderen aber auch den Stellenwert des elektronischen Publizierens in Verbindung mit open access. Vor allem am Bereich Medizin, wo mit PubMedCentral³³ sowohl eine im Fach akzeptierte open access-Infrastruktur für den Grünen Weg existiert als auch eine hohe Zahl an genuinen open access-Zeitschriften (Goldener Weg), scheinen viele der Probleme bei der Durchführung und Akzeptanz von open access gelöst – insbesondere auch hinsichtlich der Sicherung hoher wissenschaftlicher Qualität. Auch in Deutschland wurde mit German Medical Science (GMS) ein Open-Access-Portal etabliert, in dem zwölf Fachzeitschriften und eine Vielzahl an Konferenzbänden und Reports publiziert werden (Korwitz 2007).

In der Physik wird häufig das New Journal of Physics (NJP) genannt, wenn es um open access auf dem Goldenen Weg geht. Es wurde 1998 von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) und dem britischen Institute of Physics (IOP) gegründet und stellt höchste Qualitätsansprüche an die eingereichten Artikel. Von den rund 100 pro Monat eingereichten Artikeln werden etwa 70 % abgelehnt. Pro Monat rufen die Leserinnen und Leser des NJP, die aus 180 Ländern kommen, ca. 50.000 Artikel ab (Bodenschatz 2007). Der ISI Impact Factor stieg von 2002 (ca. 1,5) bis 2005 (ca. 3,5) kontinuierlich an und wird für eine allgemeine Physikzeitschrift bereits als sehr hoch angesehen. Daneben existieren z. B. noch das Journal of Cosmology and Astroparticle Physics sowie einige weitere open access-Zeitschriften der European Geosciences Union, die allesamt einen guten Impact Factor aufweisen können (Voges 2007).

Auch in den Geisteswissenschaften beginnt open access langsam Fuß zu fassen, unter anderem in Form von Online-Rezensionsjournalen wie sehepunkte oder der Zeitschrift zeitenblicke³⁴ im Bereich Geschichte und Kunstgeschichte³⁵ (Gersmann 2007). Die traditionelle Monographie nimmt hier immer noch die zentrale Position ein, genuin elektronische Medien können aber den wissenschaftlichen Diskurs über diese sehr gut beschleunigen und in der Reichweite unterstützen. Auch in den Sozialwissenschaften, in denen größerer Wert auf disziplinorientierte open access-Archive gelegt wird als in anderen Fächern (Herb 2007), existieren erfolgreiche open access-Zeitschriften, wie zum Beispiel das Forum Qualitative Sozialforschung FQS³⁶ (Mruck 2007), Survey Research Methods³⁷, Brains, Minds & Media³⁸ (Psychologie) und Bildungsforschung³⁹. Neuere open access-Zeitschriften in den Sozialwissenschaften sind außerdem Methoden, Daten, Analysen⁴⁰ (MDA), International Journal of Internet Science⁴¹ (IJIS) und das Journal of the European Survey Research Association⁴² (ESRA).

In Deutschland wird eine Reihe von open access-Zeitschriften aus unterschiedlichen Fachgebieten auf der Plattform Digital Peer Publishing NRW⁴³ betrieben. Zu den Schwerpunkten der zwölf derzeit angebotenen Zeitschriften (Stand November 2007) gehören u. a. Afrikanistik, Ökologie, Psychologie, Versicherungswissenschaften und Logistik.

Die Liste von Einzelbeispielen erfolgreicher open access-Zeitschriften oder disziplinorientierter Archivserver ließe sich fortsetzen, jedoch führen sie alleine bei der Diskussion des Standes von open access in den Fächern nicht weiter, da zum jetzigen Zeitpunkt in manchen Fächern ein zu großer zeitlicher Vorsprung bei der Umsetzung von *open access* existiert (der arXiv⁴⁴-Server für Physik besteht zum Beispiel seit 1991). Insgesamt scheint

³³ <http://www.pubmedcentral.nih.gov>

³⁴ <http://www.zeitenblicke.de>

³⁵ <http://www.sehepunkte.de>

³⁶ <http://www.qualitative-research.net/fqs>

³⁷ <http://surveymethods.org>

³⁸ <http://www.brains-minds-media.org>

³⁹ <http://www.bildungsforschung.org>

⁴⁰ <http://www.gesis.org/Publikationen/Zeitschriften/MDA>

⁴¹ <http://www.ijis.net>

⁴² <http://esra.sq.nl/esra/journal>

⁴³ <http://www.dipp.nrw.de/journals>

⁴⁴ <http://arxiv.org>

es aber – so zeigt der Überblick, den das Directory of Open Access Journals bietet – kaum ein Fach zu geben, in dem nicht zumindest erste Ansätze hin zu open access zu verzeichnen wären.

Die Haltung der Wissenschaftler zu „open access“

Wie aber sehen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler selbst die Rolle von open access im Kontext des wissenschaftlichen Publizierens? Die Ergebnisse einer fachübergreifenden, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft in Auftrag gegebenen Studie (DFG 2005, Fournier 2005) zeigen, dass sich die überwiegende Mehrheit der 983 teilnehmenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für *open access* aussprach – über alle Fächer hinweg. Dabei zeigte sich allerdings schon bei der Eingangsfrage zum Bekanntheitsgrad von open access-Initiativen und -Erklärungen, dass nur knapp die Hälfte der Befragten diese kennen, wobei hier insgesamt betrachtet keine signifikanten Unterschiede zwischen den Wissenschaftsbereichen erkennbar sind. Bei der Frage über die Kenntnis von open access-Zeitschriften zeichnen sich allerdings Unterschiede ab, wobei die Kenntnis in den Lebenswissenschaften am höchsten ist (47,6 %) und danach Naturwissenschaften (40,3 %), Geistes- und Sozialwissenschaften (38,9 %) und mit größerem Abstand die Ingenieurwissenschaften (24,2 %) folgen. Bezüglich der Kenntnis von open access-Zeitschriften fällt auf, dass es in allen Wissenschaftsbereichen die etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind, die open access-Zeitschriften besser kennen als Nachwuchswissenschaftler. Der Unterschied beträgt in den Natur-, Lebens- und Ingenieurwissenschaften ca. 13 %, in den Sozialwissenschaften jedoch 23 %. Rund 83 % der Befragten greifen mehr oder weniger häufig auf open access-Zeitschriften zu, wobei die Nutzung in den Naturwissenschaften am höchsten ist. Eine vollständig andere Sicht ergibt sich bei Betrachtung der Publikationstätigkeit der Befragten: Während sie im Schnitt 19 Zeitschriftenartikel während der letzten fünf Jahre veröffentlicht haben (mit einer Spannweite von 13 Artikeln in den Sozialwissenschaften bis zu 23 Artikeln in den Naturwissenschaften), liegt die durchschnittliche Zahl von Artikeln in genuinen open access-Zeitschriften in allen Wissenschaftsbereichen bei deutlich unter einem Artikel.

Die Bewertung von open access durch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fällt insge-

samt uneinheitlich aus. Während unter dem Aspekt der kostenlosen Verfügbarkeit von Publikationen und der damit verbundenen Rezeptionsmöglichkeiten open access positiv beurteilt wird, besteht unter wissenschaftsorganisatorischen Gesichtspunkten jedoch Skepsis. Je intensiver open access von den Befragten jedoch bereits genutzt wird, umso geringer fallen die Vorbehalte aus. In der Dimension „Informationserleichterung“ durch open access findet vor allem der Aspekt des leichteren Zugangs zu Information für Wissenschaftler in Entwicklungsländern eine sehr hohe Zustimmung über alle Wissenschaftsbereiche hinweg (87,3 %), gefolgt von der Aussage, dass open access einen Beitrag zur Verbesserung des Zugangs zu wissenschaftlichen Ergebnissen leistet (68,8%). Kritisch wird die Rezeption von open access-Publikationen im Vergleich zu konventionellen Publikationen eingeschätzt, sowohl hinsichtlich der Bekanntheit des Mediums, der Zitierhäufigkeit, der Beurteilung wissenschaftlicher Leistung und bei Anträgen auf Fördermittel. Skepsis herrscht auch bezüglich der Sicherstellung wissenschaftlicher Qualität, die im Durchschnitt nur 40,2 % der Wissenschaftler genau so gegeben sehen wie bei konventionellen Veröffentlichungen.

Trotz der geäußerten Vorbehalte gegenüber open access – die sowohl zwischen den Wissenschaftsbereichen als auch zwischen etablierten Wissenschaftlern und Nachwuchswissenschaftlern und zwischen Nutzern und Nichtnutzern von open access teils stark differieren – drücken Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über alle Wissenschaftsbereiche hinweg eine starke Zustimmung zu Förderung und Nutzung wissenschaftlicher Arbeiten unter open access aus (81,9 %). So scheint es nur konsequent, dass die Befragten weitere Maßnahmen zur Förderung der Diskussion über open access (73,1 %) und zur Verbesserung der Beratung und Information zu open access für Wissenschaftler (70,6 %) befürworten. Wissenschaftler sollten aufgefordert werden, ihre eigenen Arbeiten auch im Internet bereitzustellen (71,5 %) und es sollten disziplinentorientierte Archive im Internet bereitgestellt werden (73,2 %). Um dies zu ermöglichen, sollten Autorenverträge entgeltfreie Veröffentlichungen im Internet zulassen (68,4 %) und Publikationsorgane Anreize dafür erhalten, ihre Publikationen für den entgeltfreien Zugriff im Internet anzubieten (86,2 %). Insgesamt sollte die Förderung von open access auf die Konkurrenzfähigkeit mit konventionellen Zeitschriften abzielen.

Im JISC/OSI Journal Authors Survey (JISC/OSI 2004, Swan&Brown 2004) wurden 2004 die Erfahrungen mit und Meinungen zu open access untersucht, wobei die Gruppe von Autorinnen und Autoren, die bereits unter open access publiziert hatten, mit denen der Gruppe verglichen wurde, die noch nicht unter open access publiziert hatten. Insgesamt wurde die Aufforderung zur Teilnahme an der Studie an über 3.000 open access-Autoren und 5.000 Autoren in traditionellen, lizenzpflichtigen Zeitschriften versandt. Die Antworten von 154 Befragten aus der Gruppe der open access-Autoren (OA) und 154 aus der Gruppe der Autoren in traditionellen Zeitschriften (NOA) standen zur Auswertung zur Verfügung. Beiden Gruppen waren open access-Zeitschriften bekannt; bei den NOA-Autoren gaben immerhin 62% an, diese zu kennen, allerdings erst für einen kürzeren Zeitraum als die OA-Autoren.

Nach den Gründen befragt, warum sie in einer open access-Zeitschrift publiziert hatten, antworteten 92% aus der OA-Gruppe, dass der freie Zugang zu diesen Publikationen ein wichtiger Grund war. 87% gaben an, dass open access-Zeitschriften schneller publiziert würden als traditionelle und 71% gaben an, dass die Leserschaft für open access-Zeitschriften größer als für traditionelle Zeitschriften sei und Artikel daraus häufiger zitiert würden (64%). Immerhin 46% der OA-Autoren gaben an, dass sie ihren Artikel in der entsprechenden Zeitschrift nicht publiziert hätten, wenn sie keine open access-Zeitschrift wäre (20% hätten trotzdem darin publiziert, 31% waren unentschieden).

Nach Gründen befragt, warum sie nicht in einer open access-Zeitschrift publiziert hatten, stimmten 70% der NOA-Autoren der Aussage zu, dass sie mit open access-Zeitschriften in ihrem Fach nicht vertraut genug gewesen wären, je 69% stimmten zu, dass open access-Zeitschriften in ihrem Fach einen niedrigen Impact Factor bzw. geringes Ansehen hätten. 64% der Befragten gaben an, dass open access-Zeitschriften eine kleinere Leserschaft hätten als traditionelle Zeitschriften und 56% gaben an, dass sie keine open access-Zeitschrift finden konnten, in der sie hätten publizieren können. Dennoch wären 71% der NOA-Autoren bereit, in einer open access-Zeitschrift zu veröffentlichen, falls die oben genannten Defizite beseitigt wären.

Über die mit der Publikation von Artikeln in open access-Zeitschriften möglicherweise verbundenen negativen Auswirkungen befragt, gaben 47% der OA-Gruppe und 55% der NOA-Gruppe an, negative Auswirkungen bei der Projekteinwerbung zu befürchten, 42% der OA-Gruppe und 74% der NOA-Gruppe befürchteten negative Effekte für den Impact ihrer Arbeit und je ca. 40% beider Gruppen befürchteten negative Auswirkungen auf die Erfolgchance bei Stellenbesetzungen. Nachteile für die persönliche Karriere befürchteten 34% der OA- bzw. 41% der NOA-Autoren. Eine Gefahr für die Zukunft von Fachgesellschaften sahen 15% der OA- und 35% der NOA-Gruppe.

Auf das peer-review hin befragt, gaben 77% der OA-Autoren an, sie hätten bei open access-Zeitschriften ebenso viele Rückmeldungen bekommen wie bei traditionellen Zeitschriften. 13% gaben an, sie hätten mehr Rückmeldungen bekommen, 7% weniger. Bezüglich der Rückmeldungen, die sie von Lesern der open access-Zeitschriften erhalten hatten, gaben 42% der OA-Autoren an, gleich viel wie bei traditionellen Zeitschriften bekommen zu haben, 15% gaben an, sie hätten mehr, 7% hatten weniger Rückmeldungen bekommen. 76% der OA-Autoren waren der Meinung, der Standard des peer-review wäre bei open access-Zeitschriften ebenso hoch wie bei traditionellen Zeitschriften gewesen.

Ähnlich wie in der DFG-Studie gaben 90% der OA-Autoren an, sie hätten wegen des für die Leser freien Zugangs zu den Publikationen in einer open access-Zeitschrift veröffentlicht. Sie schätzten open access-Zeitschriften als schneller im Publikationsprozess als traditionelle Zeitschriften ein, schreiben ihnen eine größere Leserschaft und dadurch auch eine höhere Zitierate zu und sehen sie bezüglich Qualität und Ansehen mit traditionellen Zeitschriften gleichauf. Die NOA-Autoren schätzten open access-Zeitschriften genau konträr dazu ein (kleinere Leserschaft, niedrigere Zitierate, geringere Qualität und geringeres Ansehen). Der Hauptgrund aber, nicht in einer open access-Zeitschrift zu publizieren, ist der, dass ihnen keine solche in ihrem Fach bekannt ist.

Ähnliche Ergebnisse resultierten aus zwei weiteren fachübergreifenden Studien aus den Jahren 2004 mit ca. 4.000 Wissenschaftlern aus 97 Ländern (Rowlands et al. 2004) und 2005 mit ca. 5.500 befragten Wissenschaftlern (Rowlands& Nicholas

2005). Auch hier wurde ein hoher Grad an Unkenntnis bezüglich open access unter den Befragten dokumentiert, wobei sich der Anteil mit Autoren ohne Kenntnis über open access aber von 2004 auf 2005 von ca. 80 % um 25 Prozentpunkte reduziert. Gleichzeitig stieg der Anteil derer, die bereits im open access publiziert hatten, von 11 % auf 29 %. Dem peer-review messen die Befragten eine hohe Bedeutung für das wissenschaftliche Publizieren zu. Für die Wahl des Publikationsmediums spielt es für die Gesamtheit der Befragten keine Rolle, ob sie sich Zweitverwertungsrechte vorbehalten können (oder z. B. den Artikel in ein open access-Repository einstellen oder als pre- bzw. post-print verfügbar machen dürfen). Die befragten Wissenschaftler halten die Zählung von Artikel Downloads auch für ein besseres Maß für die „Nützlichkeit“ eines Artikels als die Zählung von Zitierungen. Über die Auswirkungen von open access befragt, gab die Mehrheit der Befragten (49,5 % derer, die eine konkrete Meinung hierzu äußerten) an, es würde die Position des wissenschaftlichen Publizierens untergraben; dass dies gut wäre antworten 40,1 % (Anteil derer, die eine konkrete Meinung hierzu äußerten).

In einer 2006 durchgeführten, internationalen Studie (Hess et al. 2007) schließlich wurden die Antworten von 688 publizierenden Wissenschaftlern ausgewertet, von denen 185 dem Bereich Informationssysteme, 164 der Deutschen Philologie und 132 der Medizin angehörten; 207 weitere Teilnehmer der Studie wurden in der Gruppe „Andere“ zusammengefasst. 172 Teilnehmer waren Professoren, 84 Associate Professors, 203 Assistant Professors/Post-Docs und Adjunct Professors/Doktoranden. Während sich die Gruppen im Publikationsverhalten in bekannter Weise unterschieden (z. B. bzgl. Stellung von Zeitschriften vs. Monographien im Fach), stimmten die Gruppen Informationssysteme, Medizin und Andere in ihrer positiven oder sehr positiven Haltung gegenüber open access überein (jeweils ca. 90 % Zustimmung), nur die Zustimmung in der Deutschen Philologie war mit 76 % geringer, aber immer noch deutlich. Erfahrung in der Nutzung von open access Publikationen hatten etwa doppelt so viele der Befragten (von 62 % in der Medizin bis zu 80 % in der Gruppe Andere) wie die Zahl derer, die bereits im open access publiziert haben (von 23 % in der Medizin bis zu 34 % in der Gruppe Andere). Etwa 30 % der Befragten aus den Gruppen Informationssysteme, Medizin und Andere halten es für wahrscheinlich oder sehr wahrschein-

lich, in den nächsten sechs Monaten im open access zu publizieren, während es in der Deutschen Philologie nur 16 % sind. Es besteht also eine beträchtliche Diskrepanz zwischen der überaus positiven Einstellung zu open access und dem aktiven Handeln der Befragten.

Von open access-Publikationen versprechen sich 79 % der Befragten eine höhere Publikationsgeschwindigkeit und 44 % erwarten eine Erhöhung der Zahl der Zitierungen (31 % sehen hier keinen Vorteil für open access-Publikationen). Allerdings erwarten 60 % der Befragten negative Auswirkungen von open access-Publikationen auf wissenschaftliche Karrieren. Hier ist allerdings anzumerken, dass in der Fragestellung anscheinend kein Unterschied zwischen dem Grünen und Goldenen Weg gemacht wurde. Einigkeit herrscht dagegen wieder in der Einschätzung, dass open access für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Entwicklungsländern den Zugang zu Information verbessert (92 % Zustimmung), und dass open access die Reichweite von Publikationen erhöht (75 % Zustimmung). Allerdings sind 64 % der Befragten der Meinung, open access würde die Chancen, Forschungsförderung zu erhalten, verschlechtern. Defizite werden vor allem beim Impact Factor von open access-Publikationen (58 % betrachten diesen als gering oder nicht vorhanden) und bei der Langzeitverfügbarkeit gesehen (53 % sehen hier Defizite). Auch hier gilt allerdings das bereits oben zur unklaren Frageformulierung Gesagte.

Bezüglich des Publizierens im open access gaben 65 % der Befragten an, keinerlei Unterstützung durch ihre Institution erhalten zu haben. Mit Blick auf ihre engen Kollegen und Kolleginnen geben 73 % an, diese würden nicht im open access-Modell veröffentlichen; jedoch geben 43 % an, dass führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anderer Disziplinen im open access publizieren würden. Sie nehmen also eine eher abwartende Haltung ein. 51 % der Befragten gaben an, das Publikationsmedium selbst wählen zu können (eine Voraussetzung für den Wechsel zu open access), während 32 % angeben, diese Entscheidung nicht selbst treffen zu können.

Insgesamt stellt auch diese Studie fest, dass die Einstellung der Befragten sehr positiv gegenüber open access ist, dass es allerdings auch eine Reihe von hindernden Faktoren gibt, u. a. die geringe Nutzung durch Peers, mangelnde institu-

tionelle Unterstützung, geringere Reputation verglichen mit traditionellen Publikationen, geringerer Impact Factor, Nachteile bei der Drittmittelwerbung und Karriere.

Wissenschaftliche Leistung und "open access"

Im Zusammenhang mit der Messung und Bewertung wissenschaftlicher Leistung steht *open access* – oder vielmehr die unter diesem Paradigma zugänglich gemachten Veröffentlichungen – auf dem Prüfstand. Sollen *open access*-Publikationen in die Leistungsmessung einbezogen werden? Wie sind sie im Vergleich zu traditionellen Publikationen zu bewerten? Schaden Nachwuchswissenschaftler und –wissenschaftlerinnen gar ihrer Karriere, wenn sie im *open access* publizieren?

Diese Fragen führen nicht weiter, da sie nicht pauschal – zu Gunsten oder Ungunsten von *open access* – mit ja oder nein beantwortet werden können. Wie eingangs dargestellt, gibt es grundsätzlich zwei verschiedene Wege zu *open access* (den Grünen und Goldenen Weg), und die Tatsache, dass eine Publikation unter *open access* verfügbar ist, sagt per se nichts über wissenschaftliche Qualität oder Impact Factor aus.

Zudem ist in Betracht zu ziehen, dass eine ständig steigende Zahl von Förderorganisationen weltweit bereits von den Projektnehmern fordert, dass die Ergebnisse in *open access* – auf welchem der beiden Wege auch immer – veröffentlicht werden. An der Gestaltung dieser Auflagen an die Projektnehmer wirken die Wissenschaftler im Rahmen ihrer Selbstverwaltung oder beratend mit, und als Projektnehmer müssen sie diese Auflagen erfüllen. Eine pauschale Abwertung von *open access*-Publikationen – auf welchem der beiden Wege auch immer sie publiziert wurden – durch die Wissenschaft selbst wäre vor diesem Hintergrund ein Widerspruch in sich.

Immer spielen das Publikationsverhalten des jeweiligen Faches, das Renommee von Herausgebern und Zeitschrift oder die Auflagen des Förderers eine wesentliche Rolle bei der Wahl des Publikationsorts oder -mediums. Daher kann die Rolle von *open access* in der Bewertung wissenschaftlicher Leistung wohl nur im Einzelfall und aus einer definierten Sicht heraus bewertet werden. Für Fördereinrichtungen könnten folgende Fragen helfen, eine generelle Position zu *open access* zu erarbeiten:

- Welche Verbreitung der mit den Fördergeldern erzielten Forschungsergebnisse wird gewünscht? Der Grüne Weg zu *open access* sichert eine maximale Sichtbarkeit von Forschungsergebnissen, die in konventionellen Zeitschriften erschienen sind. Der Goldene Weg birgt Vorteile, falls angesehene, genuine *open access*-Zeitschriften im Fach vorhanden sind oder deren Aufbau gezielt gefördert werden soll.
- Ist eine Nachnutzung der Forschungsergebnisse erwünscht? Publikationen und Primärdaten, die unter *open access* verfügbar gemacht werden, stehen für weitere Forschungsvorhaben und Sekundäranalysen kostenlos zur Verfügung und reduzieren Doppelarbeit.
- Sollen interdisziplinäre Forschung und internationale Kooperation gefördert werden? Begrenzte Budgets behindern Forscherinnen und Forscher weltweit (nicht nur aus Entwicklungs- und Schwellenländern) beim Zugriff auf Forschungsergebnisse, und selbst finanziell gut ausgestattete Institutionen können ihren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern nicht den Zugang zu sämtlichen, potentiell relevanten Publikationen – insbesondere auch anderer Fächer – ermöglichen. Unter *open access* verfügbare Forschungsergebnisse helfen, finanzielle Barrieren abzubauen; die Bereitschaft, im *open access* zu publizieren, kann in manchen Fällen eine notwendige Bedingung für eine Kooperation oder Förderung sein.
- Welche Rolle hat die wissenschaftliche Qualitätssicherung im Einzelfall? Immer dann, wenn bei der Bewertung einer Person oder Publikation der direkte, kostenfreie Zugang zu Forschungsergebnissen die Qualitätssicherung unterstützt, bietet *open access* einen Vorteil. Gutachter können leichter auf Publikationen zugreifen und Primärdaten stehen zur Überprüfung durch die Scientific Community direkt zur Verfügung.
- Soll wissenschaftliche Leistung permanent beobachtet werden? Die kontinuierliche Beobachtung des wissenschaftlichen Publikationsverhaltens als Leistungsmaß wird maßgeblich dadurch erschwert, dass für die Evaluatoren die Publikationen entweder nur kostenpflichtig zugänglich sind oder gar nicht in elektronischer Form vorliegen. Derartige Leistungsmessungen finden daher häufig nur in größeren zeitlichen Abständen und unter mengenmäßigen oder fachlichen Einschränkungen statt. Durch *open access* werden die Voraussetzungen für den

kostengünstigen Aufbau eines ständig aktualisierten Korpus an wissenschaftlichen Publikationen in elektronischer Form geschaffen; internationale Standards für Textformate und bibliographische Daten können helfen, die maschinelle Auswertung zu erleichtern.

- Sind neue Indikatoren für wissenschaftliche Leistung zu entwickeln oder sollen bestehende Messverfahren verbessert werden? An den bislang angewendeten Metriken zur Beurteilung der Publikationsleistung von Individuen und Organisationen wird regelmäßig Kritik geübt, da sie oftmals anfällig für Manipulationen sind. Je mehr Publikationen im *open access* zur Verfügung stehen, desto höher ist die Chance, derartige Fälle aufzudecken (Harnad 2007).
- Kann von den geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gefordert werden, ihre in traditionellen Zeitschriften erschienenen Publikationen auch in *open access*-Archiven abzulegen? Dies wirft sowohl förderpolitische als auch (urheber)rechtliche Fragen auf.
- Kann von den geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gefordert werden, in genuinen *open access*-Zeitschriften zu publizieren (oder ggf. die *open access*-Optionen kommerzieller Verlage zu nutzen)? Hierzu müssen entsprechend renommierte Zeitschriften im Fach vorhanden sein und evtl. anfallende Autorengebühren müssen über die Förderung abgedeckt sein.

Zusammenfassung

Die Diskussion um *open access* als alternatives Modell des wissenschaftlichen Publizierens wird weltweit, in allen Fächern und von allen am Forschungs- und Publikationsprozess beteiligten Akteuren geführt. Trotz unterschiedlicher Schwerpunktsetzung und Intention scheint auf Seiten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, der Universitäten, Forschungseinrichtungen und Förderorganisationen das Modell *open access* auf überwiegende Zustimmung und Unterstützung zu stoßen. Über alle Fächer hinweg befürwortet laut der vorliegenden Untersuchungen der Großteil der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die freie Zugänglichkeit von Forschungsergebnissen – und damit *open access*. Es zeigt sich aber deutlich, dass es in weiten Bereichen noch erheblicher Aufklärungsarbeit bedarf, bevor sie selbst informierte Entscheidungen treffen können. Zu oft werden die beiden Wege zu *open access* – der Grüne und der Goldene Weg – in der Diskussion vermischt, und

zu häufig befürchten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, dass sich eine Publikation unter *open access* nachteilig auf ihre Karriereperspektiven auswirken könnte.

Die öffentliche Positionierung einer Organisation zu *open access* – und dies trifft für Fachgesellschaften, Förderorganisationen, Forschungseinrichtungen und Universitäten gleichermaßen zu – erfordert daher immer die klare Benennung von Erwartungen an und Handlungsoptionen von den betroffenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, zusammen mit der Benennung konkreter Unterstützungsmaßnahmen, die den befürchteten Nachteilen von *open access* langfristig und wirkungsvoll entgegenwirken.

Literatur

- Anderson, K., Sack, J., Krauss, L. and O’Keefe, L. (2001). Publishing Online-Only Peer-Reviewed Biomedical Literature: Three Years of Citation, Author Perception, and Usage Experience. *Journal of Electronic Publishing*, Vol. 6, No. 3, March 2001. (<http://www.press.umich.edu/jep/06-03/anderson.html>)
- Bodenschatz, Eberhard (2007). Open-Access-Journale am Beispiel des *New Journal of Physics*. In: *Open Access. Chancen und Herausforderungen*. Deutsche UNESCO-Kommission, S. 33-36. (<http://www.unesco.de>)
- DFG (2005). Deutsche Forschungsgemeinschaft: Publikationsstrategien im Wandel? Ergebnisse einer Umfrage zum Publikations- und Rezeptionsverhalten unter besonderer Berücksichtigung von *Open Access*. Bonn 2005. (<http://www.dfg.de/lis/openaccess>)
- Fournier, Johannes (2005). Zur Bedeutung von *Open Access* für das Publikationsverhalten DFG-geförderter Wissenschaftler. Bericht über die Ergebnisse einer Umfrage im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft. *ZfBB* 52 (2005), S. 235-244.
- Harnad, Stevan (2007). *Open Access Scientometrics and the UK Research Assessment Exercise*. *Scientometrics*, 73 (in press) (<http://eprints.ecs.soton.ac.uk/14778>)
- Harnad, S. and Brody, T. (2004). Comparing the Impact of *Open Access* (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals. *D-Lib Magazine*, Vol. 10 No. 6, June 2004. (<http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html>)

- Harnad, S., Brody, T., Vallieres, F., Carr, L., Hitchcock, S., Gingras, Y., Oppenheim, C., Stamerjohanns, H., & Hilf, E. (2004). The Access/Impact Problem and the Green and Gold Roads to Open Access. *Serials Review* 30 (4) 2004 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.serrev.2004.09.013>)
- Hess, Thomas; Wigand, Rolf T.; Mann, Florian & von Walter, Benedikt (2007). Management Report 1/2007: Open Access & Science Publishing. Results of a Study on Researcher's Acceptance and Use of Open Access Publishing. (<http://openaccess-study.com>)
- Herb, Ulrich (2007). Open Access in den Sozialwissenschaften. In: Open Access. Chancen und Herausforderungen. Deutsche UNESCO-Kommission, S. 80-81. (<http://www.unesco.de>)
- Gersmann, Gudrun (2007). Open Access in den Geisteswissenschaften. In: Open Access. Chancen und Herausforderungen. Deutsche UNESCO-Kommission, S. 78-79. (<http://www.unesco.de>)
- JISC/OSI (2004). JISC/OSI Journal Authors Survey, February 2004. (http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/JISCOAreport1.pdf)
- Korwitz, Ulrich (2007). German Medical Science als Open-Access-Publikationssystem. *ZfBB* 54 (2007), S. 258-261.
- Kurtz, M. J., Eichhorn, G., Accomazzi, A., Grant, C. S., Demleitner, M., Murray, S. S. (2004). The Effect of Use and Access on Citations. Author eprint, September 2004, in *Information Processing and Management*, 41 (6): 1395-1402, December 2005. (<http://cfa-www.harvard.edu/~kurtz/IPM-abstract.html>)
- Lawrence, S. (2001). Free online availability substantially increases a paper's impact. *Nature*, 31 May 2001. (<http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/lawrence.html>)
- McVeigh, M. E. (2004). Open Access Journals in the ISI Citation Databases: Analysis of Impact Factors and Citation Patterns. Thomson Scientific, October 2004. (<http://www.isinet.com/media/presentrep/essayspdf/openaccesscitations2.pdf>)
- Mruck, Katja (2007). Das Beispiel der Open Access Zeitschrift *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Research (FQS)*. *ZfBB* 54 (2007), S. 251-257.
- OECD (2007). OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding. (<http://www.oecd.org/dataoecd/9/61/38500813.pdf>)
- Piwowar, H. A., Day, R. S. and Fridsma, D. B. (2007). Sharing Detailed Research Data Is Associated with Increased Citation Rate. *PLoS ONE*, March 21, 2007. (<http://www.plosone.org/article/lookupArticle.action?articleURI=info:doi/10.1371/journal.pone.0000308>)
- Pringle, J. (2004). Do Open Access Journals have Impact? *Nature*, Web Focus: access to the literature, May 7, 2004. (<http://www.nature.com/nature/focus/accessdebate/19.html>)
- Rowlands, Ian; Nicholas, Dave & Huntingdon, Paul (2004). Scholarly Communication in the digital environment: What do authors want? – Findings of an international survey of author opinion: project report. (<http://www.ucl.ac.uk/ciber/ciberpa-report.pdf>)
- Rowlands, Ian & Nicholas, Dave (2005). New journal publishing models: an international survey of senior researchers. (<http://www.slais.ucl.ac.uk/papers/dni-20050925.pdf>)
- Swan, Alma and Brown, Sheridan (2004). Authors and open access publishing. In: *Learned Publishing* (2004) 17, 219–224. (http://cogprints.org/4123/1/Authors_and_open_access_publishing.pdf)
- Voges, Wolfgang (2007). Open Access in den Naturwissenschaften. In: Open Access. Chancen und Herausforderungen. Deutsche UNESCO-Kommission, S. 76-78. (<http://www.unesco.de>)

Dr. Maximilian Stempfhuber ist Leiter des Bereichs Informationswissenschaftliche Forschung und Entwicklung sowie stellvertretender Direktor des GESIS-IZ Sozialwissenschaften in Bonn. Seit 2007 ist er außerdem Sprecher des Arbeitskreises Open Access der Leibniz-Gemeinschaft. max.stempfhuber@gesis.org

Der nachfolgende Beitrag wurde von Herrn Professor Frank Mücklich von der Universität des Saarlandes, Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung zur Vergabe von Feodor Lynen-Forschungsstipendien im Bereich Materialwissenschaften, initiiert und zusätzlich in dieses Diskussionspapier aufgenommen.

Forschungsbewertung auf der Basis von Zitierungen – Aussagekraft und Grenzen der Methode

von **Werner Marx**

Abstract

Die Heranziehung zitierungsbasierter Indikatoren zur Forschungsbewertung erfordert Augenmaß und Hintergrundinformation. Wenn beides fehlt und Maßzahlen mit fragwürdiger Basis zur Förderung und Steuerung der Forschung eingesetzt werden, droht die Evaluierung kontraproduktiv zu werden. Die Kenntnis der zur Verfügung stehenden Datenpools und Werkzeuge, der verschiedenen zitierungsbasierten Indikatoren sowie das Wissen um die Fehler- und Verzerrungsmöglichkeiten der Methode sind unverzichtbar, wenn Fehleinschätzungen und unfaire Vergleiche vermieden werden sollen. Der nachfolgende Text wurde in dem Bemühen verfasst, die Möglichkeiten und Grenzen der Methode praxisnah und zusammenfassend darzulegen und auf die Gefahren bei der Erstellung und Interpretation von Zitierungsdaten hinzuweisen. Zur Erläuterung werden anonymisierte Beispiele herangezogen. Auf einige wichtige, jedoch leider vielfach missverstandene und missbrauchte Indikatoren wie die *Journal Impact Factors* und den Hirsch-Index wird näher eingegangen. Die Kerndisziplinen der Naturwissenschaft einschließlich der ihnen benachbarten anwendungsorientierten Fachgebiete stehen im Vordergrund. Die Problematik von Buchzitierungen sowie die begrenzten Einsatzmöglichkeiten der Methode in den Geisteswissenschaften werden kurz diskutiert.

Einleitung

„Der Streit, ob und wie man die Qualität von Forschern, von Forschungseinrichtungen und ihrer Produkte erfassen kann, wird zuweilen leidenschaftlich geführt. Er lässt sich versachlichen, wenn die Möglichkeiten und Grenzen der Indikatoren präziser bestimmt, falsche Erwartungen korrigiert und bestimmte Grundsätze der Anwendung beachtet werden. Wissenschaftler, an das Privileg der Selbstbewertung gewöhnt, lehnen zunächst einmal jede Bewertung von außen ab. So wenig sie aber erwarten können, dieses Privileg behalten zu dürfen, so verständlich ist ihre Forderung, bei der Bewertung beteiligt zu werden.“ (Prof. Peter Weingart in *Bild der Wissenschaft*, 1993) [1]

Die Aussagekraft und Brauchbarkeit von Zitierungszahlen als Resonanzmaß zur Bewertung von Forschungsergebnissen ist inzwischen auch in Deutschland ein ausgiebig diskutiertes Thema geworden [2-4]. Die Frage, inwieweit Wirkung (*Impact*) und Qualität korrelieren, wird seit der Erfindung der Zitierindexe leidenschaftlich geführt, soll aber nicht Gegenstand dieses Artikels sein. Man geht vielfach davon aus, dass eine Arbeit umso nützlicher und wichtiger für die Weiterentwicklung einer Fachdisziplin ist, je häufiger sie zitiert wird. Im Rahmen der Forschungsevaluierung auf der Basis von Zitierungen will man so die besonders innovativen Forscher(innen) und Einrichtungen finden und gezielt fördern. Zitierungen sind zu einem zusätzlichen wichtigen Indikator bei der Bewertung von Forschungsleistung geworden [5-7].

Zitieren bedeutet, dass eine Arbeit eine andere Arbeit unter den Literaturverweisen aufführt. Indem der zitierende Autor darauf verweist, misst er dieser Arbeit in der Regel eine gewisse Bedeutung bei. Die Anzahl der Zitierungen ergibt jedoch nicht ohne weiteres eine exakte Messlatte für die Bedeutung, die Qualität bzw. den Wert einer Arbeit. Letztere Eigenschaften sind Kategorien einer anderen Art und kaum quantifizierbar. Zitierungen dokumentieren die Resonanz unter den Fachkollegen und sind keine abschließenden Werturteile. Sie liefern allerdings durchaus Hinweise auf Stärken und Schwächen – nicht mehr, aber auch nicht weniger.

Grundlage der Methode ist eine Fachdisziplin, die sich unter den Namen Bibliometrie oder auch Szientometrie (*Scientometrics*) etabliert hat. Dies sind nahezu synonyme Bezeichnungen für eine

Disziplin, die bereits seit mehr als einem halben Jahrhundert intensiv bearbeitet wird. Die Messung der Wirkung wissenschaftlicher Arbeiten über Zitierungen ist allerdings nur eines von vielen Themen. Anfangs waren die Ergebnisse bibliometrischer Forschung eher nur von praktischer Bedeutung für Bibliothekare. Inzwischen sind sie zunehmend für die Forschungstheorie bzw. Forschungssoziologie und insbesondere für die Forschungsbewertung wichtig geworden: Welche Autoren bzw. Labore werden aktuell am stärksten beachtet? Welches sind die gegenwärtig „heißen“ Forschungsthemen? Welches sind die viel versprechenden jungen Forscher für wichtige Forschungspositionen? Wie entwickeln sich die Zitierungen einer Arbeit, eines Forschers, eines Forschungsinstituts zeitlich?

In der Wissenschaft werden die Publikationswürdigkeit von Artikeln, die Förderungswürdigkeit von Forschungsvorhaben und die Qualifikation von Stellenbewerbern von erfahrenen Fachkollegen (*Peers*) beurteilt. Diese „Wächter der Wissenschaft“ sollen im Rahmen des sogenannten *Peer Review* Verfahrens die Qualität der Forschung gewährleisten. Dabei besteht jedoch die Gefahr, dass Gutachter die Bedeutung einer wissenschaftlichen Arbeit nicht erkennen oder sachfremde Einflüsse in die Beurteilung einfließen und damit eine objektive Bewertung beeinträchtigen. Gutachtergremien setzen sich außerdem meist nur aus wenigen Experten zusammen, was die Gefahr der Subjektivität noch erhöht. Deshalb wird vielfach die Forderung nach unabhängigen und quantitativen Indikatoren zur Forschungsbewertung erhoben. Die Zitierungsanalyse (Zitationsanalyse) kommt dieser Forderung entgegen, indem sie das Votum vieler Fachkollegen misst.

Zweifellos kann Forschungsleistung niemals nur mit einer einzigen Maßzahl und ohne fachlich entsprechend qualifizierte Gutachter eingestuft werden. Nur die Forschung selbst kann den für eine Bewertung ihrer Forschungsleistung notwendigen Sachverstand aufbringen. Zitierungsdaten sollten deshalb niemals ausschließlich, sondern immer nur in Verbindung mit der Beurteilung durch Fachgutachter herangezogen werden (*Informed Peer Review*). Zitierungen sind also keinesfalls als Ersatz der Gutachter, sondern als zusätzlicher Indikator anzusehen, z.B. zur Aufklärung von

Widersprüchen: Ein Forscher, der als überragend eingestuft wird (oder sich selbst so einstuft) und nur einen vergleichsweise niedrigen Impact aufzuweisen hat, bedarf ebenso der Hinterfragung wie ein Forscher, der mit großer persönlicher Zurückhaltung arbeitet, tatsächlich aber einen überwältigenden Impact erzielt hat. Gleiches gilt für Forschungsgruppen und Institute.

Mit zunehmender Knappheit öffentlicher Gelder werden auch von Seiten der Politik möglichst objektive und nachvollziehbare Kriterien der Bewertung verlangt, um vielversprechende Forschung gezielt unterstützen zu können. Seit einigen Jahren wird deshalb auch die deutsche Forschung verstärkt mit den „Verkaufszahlen“ ihrer Publikationen in Form von Zitierungen konfrontiert. Die Evaluierung der deutschen Forschung erfolgt nach wie vor grundsätzlich über Fachgutachter. Zitierungsdaten werden inzwischen jedoch fallweise als zusätzlicher Indikator herangezogen:

- bei Berufungen (Berufungskommissionen)
- zur Qualitätssicherung der Institute (Fachbeiräte, Kuratorien)
- zur Darstellung der Forschung im internationalen Vergleich (Presse)
- zur Optimierung der Publikation (passende Zeitschriften)
- bei Auszeichnungen (Preis- und Titelverleihungen)

Die von den Nutzern gewünschten Verfahrensweisen und die zur Interpretation unbedingt notwendige Hintergrundinformation auf Seiten der Anwender sind noch sehr uneinheitlich. Über die Zugangsmöglichkeiten sowie die Vor- und Nachteile der einzelnen Werkzeuge herrscht oft erschreckende Unkenntnis. Die Darlegung der Möglichkeiten und Gefahren sowie die Vereinheitlichung der Verfahrensweise hinsichtlich Erstellung und Präsentation erscheinen dringend geboten. Denn sinnvoller Einsatz und Missbrauch liegen nahe beieinander. Die betroffene Forschung sollte sich mit der Methode angemessen befassen, solange noch die Möglichkeit besteht, auf eine sinnvolle Anwendung hinzuwirken und geeignete Standards zu finden und festzuschreiben. Die vermehrten Aktivitäten von Einrichtungen wie DFG und Wissenschaftsrat sollten Ansporn sein.

A. Grundlagen

Der Science Citation Index

Bibliometrie bzw. Szientometrie erhielten vor allem durch Eugene Garfield und Derek de Solla Price ihren heutigen Stellenwert. De Solla Price hat im Jahr 1963 sein wegweisendes Buch *Little Science – Big Science* publiziert und damit die Szientometrie als „Wissenschaft von der Wissenschaft“ begründet [8]. Die inzwischen bekannteste Fachzeitschrift zur Bibliometrie bzw. Szientometrie ist *Scientometrics*. Garfield ist der Gründer von ISI, dem *Institute for Scientific Information* in Philadelphia, USA (heute: *Thomson Reuters*). Er hat ebenfalls im Jahr 1963 den *Science Citation Index* (SCI) ins Leben gerufen und damit die Datengrundlage für zitierungs-basierte Bewertungen und Untersuchungen geschaffen [9-10]. Zunächst wurden Zitierungen jedoch genutzt, um relevante Arbeiten ohne die manchmal problematischen Schlagworte zu finden. Denn eine Arbeit, die eine bestimmte andere Arbeit zitiert, behandelt mit großer Wahrscheinlichkeit das gleiche oder ein verwandtes Thema.

Zitierungen wurden ursprünglich als Verweise der Schüler auf ihre Lehrer eingeführt und sind im heutigen Sinne ungefähr seit der Mitte des 19. Jahrhunderts zur üblichen Praxis geworden. Zitierungen sind bildlich gesprochen das Geflecht der unsichtbaren Fäden, das inhaltlich verwandte Arbeiten im Netzwerk der Forschung miteinander in Beziehung bringt. Die Bandbreite der Zitierungsanalyse erstreckt sich von der Bestimmung der Zitierungen einzelner Arbeiten über diejenigen eines Forschers, einer Forschungsgruppe, eines ganzen Forschungsinstituts bzw. einer Universität oder einer Forschungseinrichtung wie der Max Planck Gesellschaft (MPG) bis hin zu Ländervergleichen. Ziel der Zitierungsanalyse ist vor allem die Messung des wissenschaftlichen Einflusses von Publikationen, Personen und Institutionen sowie von Zeitschriften (siehe unten). Daneben können Zitierungen aber auch für die Belange der Forschungssoziologie und Forschungstheorie sowie für forschungshistorische Untersuchungen herangezogen werden. So z.B. zur Untersuchung der Zeitentwicklung der Wirkung einzelner früherer Arbeiten oder zur graphischen Darstellung des Zitierungsnetzwerks (*HistCite* Software von E. Garfield).

Datengrundlage bibliometrischer Untersuchungen sind heute vor allem die Zitierindexe (Zitationsindexe) von *Thomson Reuters* (dem früheren ISI)

[11], allen voran der SCI, welcher einen Kernsatz von derzeit rund 6.000 wissenschaftlichen Zeitschriften der naturwissenschaftlichen Disziplinen einschließlich der Medizin abdeckt. Dieser Kernsatz umfasst zwar nur schätzungsweise 10-20 % der gegenwärtig weltweit periodisch erscheinenden naturwissenschaftlichen Fachzeitschriften, deckt damit aber die große Masse aller Artikel und deren Zitierungen ab. Das ist für die Kerndisziplinen Chemie, Physik und Biologie völlig ausreichend, da gezeigt werden kann, dass diese von nur relativ wenigen Zeitschriften dominiert werden (*Bradford's Law*). Die anderen Disziplinen wie die Mathematik und die Informatik, die Materialwissenschaft und Werkstofftechnik sowie die Ingenieurwissenschaften werden dagegen nicht in gleichem Maße vom SCI abgedeckt, was die Gefahr der Fehl- bzw. Unterbewertung bedingt.

Neben dem *Science Citation Index* (SCI) gibt es den *Social Science Citation Index* (SSCI) sowie den *Arts and Humanities Citation Index* (A&HCI) mit derzeit zusammen rund 3000 Zeitschriften, insgesamt also rund 9000 aktuelle Zeitschriften (circa 16000 Zeitschriften bezogen auf den gesamten Zeitraum). Auswahlkriterien sind die internationale Reputation der Editoren, die internationale Abdeckung des jeweiligen Fachgebietes, das regelmäßige Erscheinen und weitere, z.T. eher subjektive Kriterien. Eine nicht im SCI berücksichtigte Zeitschrift muss deshalb also keine unbedeutende Zeitschrift sein. Inzwischen gibt es zusätzlich den *Conference Proceedings Citation Index*, *Science* (CPCI-S) und den *Conference Proceedings Citation Index*, *Social Science & Humanities* (CPCI-SSH) – beide ab 1992.

Wichtig sind auch die anderen, speziell für Evaluierungszwecke optimierten *Thomson Reuters* Produkte [11]: die *Essential Science Indicators* (ESI), die *HighlyCited.com* Datenbank, die *Journal Citation Reports* (JCR) mit den *Journal Impact Factors* (siehe unten), die länderspezifischen *High-Impact* Datenbanken sowie die auf Nachfrage angefertigten *Personal Reports* bzw. *Institutional Reports*.

Die Zitierindexe werden von *Thomson Reuters* über die eigene Benutzeroberfläche *Web of Knowledge* (WoK) als *Web of Science* (WoS) oder über externe Datenbankanbieter wie STN International (siehe Fachinformationszentrum Karlsruhe) angeboten [12]. Für umfangreiche Zitierungsanalysen sind die hohen Systemgrenzen von STN wich-

tig. Die Zitierindexe können je nach Lizenz mit unterschiedlicher zeitlicher Abdeckung sowie einzeln oder auch als Einheit recherchiert werden. Im WoS reicht der SCI inzwischen zeitlich maximal bis 1900 zurück, unter STN leider nur bis 1974. Die verschiedenen Suchsysteme (Retrievalsysteme), unter denen der SCI angeboten wird, bedingen eine unterschiedliche Funktionalität im Hinblick auf bestimmte Anforderungen wie Zitierungsstatistiken, die ständig erweitert wird.

Inzwischen gibt es weitere Zitierindexe: *Google Scholar*, *Scopus* von Elsevier, die *Chemical Abstracts* Literaturdatenbank, das *Physical Review Online Archive* (PROLA) und Community-spezifische Produkte wie *CiteSeer* (Informatik), die jedoch zeitlich jeweils nur rund ein Jahrzehnt abdecken, jedoch diesen Zeitraum und ihr spezielles Fachgebiet im Verhältnis zum SCI z.T. vollständiger erfassen. So liegen die unter *Scopus* aufgefundenen Publikations- und Zitierungszahlen im Bereich von anwendungsorientierten Disziplinen wie der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik zumeist höher. Die Datenquelle der meisten bibliometrischen Untersuchungen ist jedoch nach wie vor der *Web of Science* mit den von *Thomson Reuters* direkt vermarkteten Zitierindexen. Alternativ können die SCI-Daten für umfangreiche Anwendungen auch komplett eingekauft und vor Ort aufgelegt werden (siehe unten).

Die fachübergreifende Abdeckung und die abgespeicherten und suchbaren Literaturverweise verschaffen insbesondere dem SCI als dem bei weitem größten Zitierindex seine einmalige Sonderstellung: Neben den bibliographischen Angaben (Titel, Autoren, Zeitschrift usw.) und der Inhaltskurzfasung (Abstract) analog zu den klassischen Literaturdatenbanken werden zusätzlich alle Literaturverweise (Fußnoten, Referenzen, Zitate) aus dem Literaturanhang gespeichert, und zwar in Kurzform und mit festgelegtem Standard.

Daraus resultieren die beiden streng zu unterscheidenden Untereinheiten der Zitierindexe: (1) Der Datenpool der sogenannten Dokumente (*Source Items*, *Source Records*), welche die in den von *Thomson Reuters* erfassten Zeitschriften erschienenen Arbeiten abdecken und die Funktionalität der Literaturdatenbank ausmachen. Sie sind hier die zitierenden Arbeiten (*Citing Papers*). (2) Der Pool der von diesen Arbeiten zitierten Arbeiten (*Cited Papers*, *Cited Items*, *Reference*

Items). Es sind die darin enthaltenen Literaturverweise (Fußnoten, Referenzen, Zitate), welche zusätzlich abgespeichert sind und die Funktionalität der Datenbanken als Zitierindexe liefern. Beide Einheiten enthalten weitgehend die gleichen Arbeiten.

Denn jede Arbeit kann prinzipiell in beiden Untereinheiten erscheinen: als zitierende Arbeit, wenn sie in einer der erfassten Kernzeitschriften erschienen ist, und als zitierte Arbeit, wenn sie von einer der Arbeiten der Kernzeitschriften mindestens einmal zitiert wurde. Im Zeitraum seit 1900 (SCI unter WoS) stehen derzeit (2008) circa 40 Millionen *Source Items* rund 600 Millionen *Reference Items* gegenüber, d.h. eine Arbeit wurde in diesem Zeitraum im Mittel rund 15 Mal zitiert. Lediglich Arbeiten, die nicht als Dokumente erfasst, jedoch von den erfassten Arbeiten zitiert wurden sowie solche, die zwar erfasst, jedoch nie zitiert wurden, finden sich jeweils nur in einer der Untereinheiten.

Die beiden Datenpools bedingen zwei verschiedene Suchmodi: den *General Search* Modus, der zunächst einmal die Funktionalität der Zitierindexe als Literaturdatenbank abdeckt, sowie den *Cited Reference Search* Modus, über den man im Referenzteil blättern und suchen kann. Den zwei unterschiedlichen Suchmodi entsprechen unterschiedliche Suchmasken, die auf der WoS Einstiegsseite über die dazugehörigen Buttons (links oben) zugänglich sind.

Über die Suchmaske des *General Search Modus* können die bibliographischen Angaben (Titelworte, Autorennamen, Autorenadressen, Zeitschriftennamen, Publikationsjahre usw.) sowie (ab 1991) auch die Abstract-Worte gesucht und logisch kombiniert werden. Die Suche erfasst jedoch ausschließlich die in den abgedeckten Kernzeitschriften erschienenen Arbeiten, d.h. Zeitschriftenartikel (*Articles*, *Reviews*, *Letters*, *Notes*, *News*, *Editorials*), nicht jedoch Bücher, Buchbeiträge, Dissertationen, Forschungsberichte und Konferenzberichte (bis auf die in Zeitschriften erschienen). Bei der Erfassung der Publikationen eines Forschers, eines Forschungsinstituts usw. werden solche Publikationen dem entsprechend also nicht berücksichtigt. Nachfolgend die Suchmaske des WoS *General Search* Modus mit der exemplarischen Suchformulierung nach Arbeiten von Max Planck:

TOPIC: ⓘ Enter one or more terms. Searches within article titles, keywords, and abstracts.
 Example: oil spill* AND "North Sea" ([How to search for phrases](#))

Title only

AUTHOR: ⓘ Enter one or more author names (see [author index](#) ⓘ).
 Example: O'BRIAN C* OR OBRIAN C*

Author Finder: Need help finding papers by an author? Use Author Finder.

GROUP AUTHOR: ⓘ Enter one or more group names (see [group author index](#) ⓘ).
 Example: CERN

SOURCE TITLE: ⓘ Enter full journal titles (see [full source titles list](#) ⓘ).
 Example: Cancer* OR Journal of Cancer Research and Clinical Oncology

PUBLICATION YEAR: ⓘ Enter a publication year or range.
 Example: 2001 or 1997-1999

ADDRESS: ⓘ Enter abbreviated terms from an author's affiliation (use [abbreviations help](#)).
 Example: Yale Univ SAME hosp

Restrict search by languages and document types:

Nachfolgend das komplette Dokument (*Record*) einer der 12 im SCI mit der obigen Suchformulierung aufgefundenen Planck-Arbeiten und darunter die von dieser Arbeit als Literaturverweise zitierten 9 anderen Arbeiten:

Full Record

◀ Record 10 of 12 (Set #1) ▶

Title: Entropy and temperature of radiant heat
Author(s): Planck M
Source: ANNALEN DER PHYSIK 1 (4): 719-737 APR 1900
Document Type: Article
Language: German

Cited References: 9 **Times Cited:** 23 ⓘ

Publisher: WILEY-V C H VERLAG GMBH, PO BOX 10 11 61, D-69451 WEINHEIM, GERMANY
Subject Category: Physics, Multidisciplinary
IDS Number: V29KT
ISSN: 0003-3804

LORENTZ HA, PHYS Z 1 : 39 1899
 LUMMER O, VERH DTSCH PHYS GES 1 : 230 1899
 LUMMER O, VERHANDL DTSCH PHYS 1 : 215 1899
 PASCHEN F, SITZUNGSBER AKAD WIS : 959 1899
 PLANCK M, Irreversible radiation procedures, ANNALEN DER PHYSIK 1 : 69 1900
 THIESEN M, BERHANDL DTSCH PHYS 2 : 37 1900
 WANNER H, On a photometrical method to determine high temperatures., PHYSIKALISCHE ZEITSCHRIFT 1 : 226 1900
 WIEN W, WIED ANN 58 : 662 1896
 WIEN W, WIED ANN 52 : 162 1894

Die Planck-Arbeit wurde gefunden, weil sie in den *Annalen der Physik* als eine der rund 6000 vom SCI erfassten Kernzeitschriften innerhalb des Erfassungszeitraums erschienen ist. Sie ist hier als Dokument (Record) die zitierende Arbeit, welche auf 9 andere Arbeiten verweist. Zwei der zitierten Arbeiten (blau) sind selbst wiederum Datenbank-Dokumente und entsprechend verlinkt. Die 7 anderen zitierten Arbeiten sind vor 1900 erschienen und deshalb nicht als Dokumente (wohl aber als Zitate) im SCI erfasst. Die Planck-Arbeit selbst wurde im Zeitraum von 1900 bis zur Gegenwart von 23 anderen Arbeiten zitiert (siehe Times Cited), d.h. jeweils als Literaturverweis in deren Anhang aufgeführt. In diesem Falle ist sie die zitierte und nicht die zitierende Arbeit. Nachfolgend exemplarisch eine der 23 zitierenden Arbeiten:

Full Record
Record 9 of 23
SUMMARY

Title: ERROR AS PIONEER OF PROGRESS
Author(s): SCHOPF HG
Source: ANNALEN DER PHYSIK 43 (6-8): 573-587 1986
Document Type: Article
Language: German

Cited References: 12 **Times Cited:** 0 FIND RELATED RECORDS i

Addresses: SCHOPF HG (reprint author), TECH UNIV DRESDEN, SEKT PHYS, MOMMSENSTR 13, DDR-8027 DRESDEN, GER DEM REP
Publisher: JOHANN AMBROSIOUS BARTH VERLAG, IM WEIHER 10, D-69121 HEIDELBERG, GERMANY
Subject Category: Physics, Multidisciplinary
IDS Number: E7533
ISSN: 0003-3804

KEPLER J, NEUE ASTRONOMIE : 1929
 LUMMER O, VERHANDL DTSCH PHYS 2 : 163 1900
 LUMMER O, VERHANDL DTSCH PHYS 1 : 23 1899
 LUMMER O, VERHANDL DTSCH PHYS 1 : 215 1899
 MAXWELL JC, SCI PAPERS 1 : 1890
 PLANCK M, Irreversible radiation procedures, ANNALEN DER PHYSIK 1 : 69 1900
 PLANCK M, Entropy and temperature of radiant heat, ANNALEN DER PHYSIK 1 : 719 1900
 PLANCK M, IRREVERSIBLE STRAHLU : 440 1899
 PLANCK M, PHYSIKALISCHE ABHAND 3 : 121 1958
 PLANCK M, VERH DTSCH PHYS GES 2 : 202 1900
 SCHOPF HG, ASTRON NACHR 303 : 29 1982
 SCHOPF HG, KIRCHHOFF PLANCK : 1978

Über die Suchmaske des *Cited Reference Search* Modus werden alle zitierten Arbeiten (alle Literaturverweise aller Arbeiten der von den Zitierindexen erfassten Kernzeitschriften) als alphabetisch geordnete Liste suchbar gemacht. Die zitierten Arbeiten werden hier allerdings nur in Kurzform abgespeichert: Es erscheinen der Erstautor, das Publikationsjahr, die Bandnummer und die Startseite. Die Namen der Zeitschriften sind dagegen nicht standardisiert und erscheinen so, wie sie zitiert wurden. Die Referenzen werden vollständig übernommen und sind nicht etwa auf die in den Kernzeitschriften der Zitierindexe erschienenen Arbeiten begrenzt.

Dem entsprechend erscheinen in diesem Suchmodus auch die zitierten Bücher bzw. Buchbeiträge

und überhaupt alle von den zitierenden Autoren dokumentierten Literaturverweise – es handelt sich um die oben erwähnten rund 600 Millionen Referenzen der seit 1900 in den Zitierindexen erfassten Publikationen. Dieser Suchmodus bietet zwei ganz entscheidende Vorteile: Erstens können damit auch die Zitierungen der nicht in den *Source Items* erfassten Arbeiten und Bücher ermittelt werden – dazu muss man allerdings den Erstautor kennen. Zweitens können auch die verschriebenen Zitierungen berücksichtigt werden. Unter den Einträgen sind die *Source Items* farblich kenntlich gemacht und mit den entsprechenden Dokumenten der Kernzeitschriften verlinkt. Nachfolgend einige frühe Arbeiten von Max Planck im Display des *Cited Reference Search* Modus (Ausschnitt):

CITED REFERENCE INDEX	Go to Page: <input style="width: 30px;" type="text" value="1"/> of <input style="width: 30px;" type="text" value="1"/> <input type="button" value="Go"/>					
References 1 -- 46 <<< [/] >>> 						
<input type="button" value="Select Page"/> <input type="button" value="Select All*"/> <input type="button" value="Clear All"/>						
<small>or select specific references from the list. When desired references have been selected from all pages, click FINISH SEARCH to complete your search.</small>						
3	PLANCK M	ANN PHYS	1900	1	734	
1	PLANCK M	ANN PHYS	1900	1	736	
1	PLANCK M	ANN PHYS	1900	1	737	
2	PLANCK M	ANN PHYS-BERLIN	1900	3	764	View Record
68	PLANCK M	ANN PHYS-BERLIN	1900	1	69	View Record
23	PLANCK M	ANN PHYS-BERLIN	1900	1	719	View Record
1	PLANCK M	PHYSIKAL GESELLSCHAF	1900			
1	PLANCK M	PLANCKS ORIGINAL PAP	1900	2		
1	PLANCK M	VERH D PHYS GES	1900	2		
129	PLANCK M	VERH DT PHYS GES	1900	2	237	
75	PLANCK M	VERH DTSCH PHYS GES	1900	2	202	
1	PLANCK M	VERH DTSCH PHYS GES	1900	2	203	
1	PLANCK M	VERH DTSCH PHYS GES	1900	2	238	
3	PLANCK M	VERH DTSCH PHYS GES	1900	2	239	
1	PLANCK M	VERHANDL DTSCH PHYS	1900	2	23	

* "Select All" adds the first 500 matches to your cited reference search, not all matches.
** Times Cited counts are for all databases and all years, not just for your current database and year limits.

Die korrekt zitierten und in den *Annalen der Physik* erschienen Planck-Arbeiten sind blau hervorgehoben und verlinkt, die anderen zitierten Planck-Arbeiten, darunter auch diejenige seiner revolutionären Entdeckung im Jahr 1900 (siehe die beiden 129 und 75 Mal zitierten Varianten) werden nur als Zitate angezeigt, sind jedoch keine vom SCI erfassten Dokumente. Deren zitierende Arbeiten können jedoch gesucht und angezeigt werden (also jene 129 plus 75 vom SCI erfassten Arbeiten).

Anmerkung: Die hier dargelegten grundlegenden Zusammenhänge, insbesondere hinsichtlich der Struktur der WoS Zitierindexe (aber auch bezüglich der anderen Datenbanken), erschließen sich am besten durch eigene praktische Erfahrungen!

Inzwischen können die unter den beiden Suchmodi gefundenen Einträge weiter analysiert werden. Die Funktion *Refine* bietet zahlreiche Möglichkeiten, Literaturlisten über die diversen Suchfelder auf die jeweils erforderliche Weise einzugrenzen und zu bereinigen. Die Funktion *Analyse* ermöglicht die Aufschlüsselung auf die Einträge in diesen Suchfeldern, so dass z.B. ein Ensemble von Publikationen hinsichtlich seiner Fachkategorien, Publikationsjahre oder Zeitschriften untersucht werden kann (z.B. zwecks Erstellung von Zeitreihen). Die kürzlich integrierte Funktion *Citation Report* ermöglicht die Ermittlung, Tabellierung und nicht zuletzt die graphische Darstellung der Zeitentwicklung eines Ensembles von Publikationen (Forscher, Institut) sowie deren zitierenden Publikationen bzw. Zitierungen (siehe unten).

Indikatoren zur Forschungsbewertung

Im Falle der Beurteilung von Wissenschaftlern greift man gerne auf deren Publikationsliste zurück. Die Anzahl der im SCI erfassten Arbeiten ist in den Naturwissenschaften inzwischen zum Standardmaß für die Quantifizierung von Produktivität (Output) geworden. Da eine wissenschaftliche Publikation jedoch grundsätzlich unzureichend definiert ist und oft nicht zwischen umfangreichen Artikeln in renommierten Zeitschriften und Kurzmitteilungen unterschieden wird, ist die Anzahl der Publikationen ein schlechter Indikator. Da die Zitierindexe die Grundlage der Erfassung sind, werden außerdem bestimmte Disziplinen sowie die anwendungsorientierten Forscher benachteiligt. Deren Artikel sind möglicherweise in Journalen erschienen, die nicht zu den vom SCI erfassten Kernzeitschriften gehö-

ren (oder gar in Büchern oder Reports, die ohnehin nicht erfasst werden).

Deshalb gab es immer wieder Bestrebungen, die Publikationen bezüglich ihrer Bedeutung zu differenzieren und zu gewichten. Vielfach werden die Arbeiten mit dem Ansehen der Zeitschriften in Form von deren *Journal Impact Factors* gewichtet. Doch das ist höchst problematisch, denn der JIF einer Zeitschrift sagt nur wenig über den Impact einer einzelnen darin erschienenen Arbeit (siehe unten). Manchmal wird der Anteil der Publikationen in Zeitschriften mit hohem Impact (sogenannte *High-Impact Journals*) bzw. in weit verbreiteten multidisziplinären Zeitschriften wie *Nature* oder *Science* oder in renommierten Letter-Zeitschriften wie z.B. *Physical Review Letters* als Qualitätskriterium für Vergleiche herangezogen. Doch das ist aus dem gleichen Grunde problematisch. Wenn man schon Zitierungen heranzieht, sollte man statt dessen die Wirkung der einzelnen Arbeiten über deren Zitierungen messen.

Umfang und Verteilung von Zitierungen

Die Bandbreite der Wirkung einzelner Arbeiten seit ihrer Publikation erstreckt sich von völlig ausbleibender Reaktion bis hin zu vielen hundert oder gar einigen tausend Zitierungen. Die meistzitierte Arbeit aller Zeiten wurde 1951 von O.H. Lowry veröffentlicht und bisher rund 300.000 Mal zitiert [13]. Sie beschreibt eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung von Proteinen. Diese Arbeit ist jedoch hinsichtlich ihrer Wirkung ein einmaliges Ereignis. Es folgen einige zehn Arbeiten mit mehr als 10.000 Zitierungen, zumeist ebenfalls aus dem Bereich der Biochemie bzw. Molekularbiologie. Im Jahr 1990 gab es insgesamt 20 Arbeiten mit mehr als 10.000 Zitierungen und knapp 1400 Arbeiten mit mehr als 1000 Zitierungen. Die meisten Publikationen werden nur wenige Male zitiert (z.B. 1-10 Mal) und nur ganz wenige werden häufiger zitiert (z.B. 100-1000 Mal). Mehr als 50 % aller im SCI zwischen 1945 und 1988 erfassten Publikationen wurden nur ein einziges Mal zitiert (siehe unten). Ein großer Anteil der Zitierungen konzentriert sich also auf einen verhältnismäßig kleinen Anteil der Arbeiten. Die häufig gebildeten Mittelwerte verschleiern die ungleichmäßige Verteilung der Zitierungen.

Diese Verteilung entspricht nicht einer Gauß-Verteilung mit ausgeprägtem Maximum um den Mittelwert, sondern ist höchst schief bzw. unsymmetrisch, d.h. arithmetisches Mittel und häufigster

Wert liegen weit auseinander. Eine typische Verteilung eines Forschungsinstituts ist die folgende: Die 1 % meistzitierten Arbeiten erzeugen bereits rund 20 % der Gesamtwirkung, die 10 % meistzitierten Arbeiten schon mehr als die Hälfte und die 50 % meistzitierten Arbeiten sogar mehr als 90 % der Wirkung aller Arbeiten. Eine solch ungleichmäßige Verteilung findet man auch bei der Verteilung der Zitierungen auf Zeitschriften: Von den rund 9000 Zeitschriften der WoS Zitierindexe erhalten 1000 Zeitschriften rund 75% aller Zitierungen. Eine solch schiefe bzw. unsymmetrische Verteilung nennt man auch Pareto-Verteilung [14]. Vor rund einem Jahrhundert untersuchte der italienische Soziologe und Ökonom Vilfredo Pareto die Verteilung des Volkvermögens in Italien und fand, dass ca. 80% des Vermögens bei ca. 20 % der Familien konzentriert war (sogenannte 80/20-Regel).

Impactverlauf einzelner Arbeiten

Neben der Zahl und Verteilung der Zitierungen ist auch die zeitliche Entwicklung der Wirkung aufschlussreich. Wenn man den Zeitverlauf der Zitierungen einer einzelnen Arbeit ermittelt, erhält man die sogenannte *Citation History*, die man als ihre Börsen- oder Verkaufskurve ansehen kann. Man lernt, dass wissenschaftliche Arbeiten in der Regel bereits im Jahr ihrer Publikation von den Fachkollegen beachtet werden und die Zitierungen dann schnell ansteigen. Die Zitierungsrate erreicht nach ungefähr drei Jahren ein Maximum. Danach werden die Arbeiten normalerweise von neueren Arbeiten verdrängt und ihre Wirkung klingt ab. Ein gewisser Anteil der Arbeiten wird jedoch auch nach Jahrzehnten noch regelmäßig zitiert. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von Alterung oder (in Anlehnung an den radioaktiven Zerfall) von der Halbwertszeit der wissenschaftlichen Literatur.

Dies ist nur das allgemeine Zeitmuster der über viele Arbeiten gemittelten Wirkung. Die einzelnen Arbeiten entwickeln ihre Wirkung durchaus individuell und zeigen nicht selten erhebliche Abweichungen von diesem Muster. Manche Arbeiten durchlaufen das Maximum ihrer Wirkung erst nach vielen Jahren oder gar erst nach Jahrzehnten. Einzelne frühe Arbeiten werden überhaupt erst nach Jahrzehnten wahrgenommen und erweisen sich dann als besonders bedeutend und nützlich (siehe unten).

Ein einzelner früher Jahrgang der MPG-Arbeiten liefert ein hinreichend großes Ensemble, um das allgemeine Zeitmuster deutlich sichtbar werden zu

lassen. Abbildung 1 zeigt die zeitliche Entwicklung der summarischen Wirkung der im SCI erfassten 2000 MPG-Arbeiten des Jahrgangs 1975. Dieser frühe Jahrgang wurde herangezogen, um den Arbeiten einen hinreichend langen Zeitraum zu gewähren, zitiert zu werden. Im Falle eines kompletten MPG-Jahrgangs wird allerdings über ein breites fachliches Spektrum innerhalb der Naturwissenschaften gemittelt.

Wenn man die einzelnen Fachdisziplinen getrennt untersucht, findet man ganz ähnliche Zeitentwicklungen. Das Maximum der Wirkung ist bei den verschiedenen Disziplinen zwar unterschiedlich stark ausgeprägt, doch hinsichtlich der Lage des Maximums verhalten sie sich recht ähnlich. Die Abklingkurven verlaufen dagegen unterschiedlich steil: Die Wirkung in den Biowissenschaften fällt am schnellsten ab, die der Geowissenschaften und der Mathematik am langsamsten und diejenige von Chemie und Physik liegt ziemlich genau dazwischen.

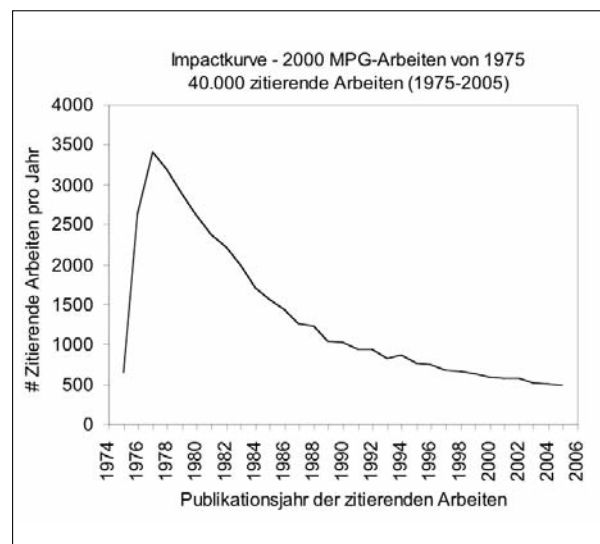


Abbildung 1: Zeitverlauf der Wirkung der MPG-Arbeiten des Jahrgangs 1975.

Bedingt durch das seit langem anhaltende starke Wachstum und die damit einhergehende Informationsflut ist die Wissenschaft extrem gegenwartsbezogen. Das schwache Erinnerungsvermögen der Forscher bezüglich alter Arbeiten spiegelt dies deutlich wider: Die Masse der in einem bestimmten Jahrgang zitierten Arbeiten ist nur wenige Jahre alt und die Verweise auf frühere Arbeiten werden mit zunehmendem Alter immer seltener. Die Zeitskala wird schnell zur Qualitätsskala, wodurch frühe Arbeiten vielfach unterbewertet oder gar vergessen werden.

B. Anwendungen

Vergleich einzelner Forscher

Mit Zitierungsanalyse meint man normalerweise nicht die Analyse einzelner Arbeiten, sondern die Untersuchung größerer Ensembles von Publikationen. Analog zur *Citation History* einer einzelnen Arbeit kann man auch die Zeitentwicklung der summarischen Wirkung aller Arbeiten eines Forschers ermitteln und graphisch darstellen. Die Zeitkurven des Impact (siehe *WoS Citation Report*) zeigen in diesem Falle die Anzahl der Zitierungen pro Jahr der bis zum jeweiligen Jahr veröffentlichten Arbeiten. Wichtig: Die Zeitskala bezieht sich auf die Publikationsjahre der zitierenden Arbeiten, nicht auf die Publikationsjahre der Arbeiten des Forschers. Die Kurvenwerte sind bezüglich dessen Arbeiten kumulativ, d.h. sie beinhalten nicht nur die genau im jeweiligen Publikationsjahr der zitierenden Arbeiten erschienenen, sondern alle bis dahin publizierten Arbeiten. Bezüglich der Zitierungen sind sie jedoch nicht kumulativ: Die Werte geben an, wie viele Zitierungen genau in dem betreffenden Jahr erfolgt sind, und nicht, wie viele Zitierungen sich bis zu dem betreffenden Jahr angesammelt haben.

Abbildung 2 zeigt exemplarisch fünf typische Impactkurven von anonymen Forschern. Mit den sich akkumulierenden Zitierungen der früheren sowie der fortlaufend hinzukommenden Arbeiten steigt die Wirkung über weite Perioden des Schaffensalters nahezu linear an. Wenn der betreffende Forscher jedoch seine Produktivität verringert bzw.

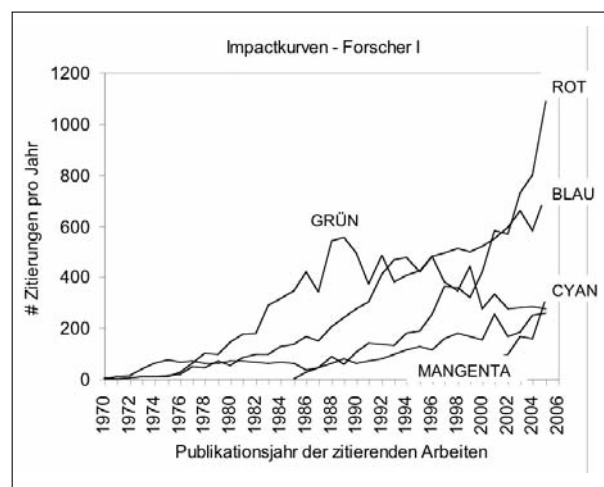


Abbildung 2: Zeitkurven der Wirkung (Impactkurven) der Arbeiten von fünf anonymen Forschern (absolut). Die Kurven zeigen die Anzahl der Zitierungen pro Jahr der bis zum jeweiligen Jahr veröffentlichten Arbeiten. Die Zeitskala bezieht sich auf die Publikationsjahre der zitierenden Arbeiten, nicht auf die Publikationsjahre der Arbeiten des jeweiligen Forschers.

Arbeiten mit vergleichsweise geringerer Wirkung verfasst oder schließlich in den Ruhestand eintritt, fällt die Kurve wieder ab. Wegen dem zeitverzögerten Einsetzen der Zitierungen resultiert der Impact zu einem bestimmten Zeitpunkt (z.B. in der Gegenwart) immer weitgehend aus der Wirkung der früheren Arbeiten. Die gegenwartsnah publizierten Arbeiten hatten noch kaum eine Chance, in nennenswertem Maße zitiert zu werden. Die Impactkurve eines Forschers kann man als seine Börsen- bzw. Verkaufskurve (*Sales Curve*) ansehen. Wenn man die Wirkung eines Forschers in einer einzigen Zahl ausdrücken will, so kann man dazu die mittlere Steigung seiner Impactkurve heranziehen, die altersunabhängig ist und die Anzahl der Zitierungen pro Jahr angibt, um die der betreffende Forscher seine Wirkung durchschnittlich vergrößert hat.

Zur Bedeutung der Kurvenwerte: Der Wert von z.B. 500 Zitierungen von BLAU im Jahr 2005 besagt, dass die Arbeiten von BLAU innerhalb dieses Jahres insgesamt 500 Mal zitiert wurden. Es werden also alle Arbeiten von BLAU berücksichtigt, die bis Ende 2005 publiziert wurden, aber nur deren Zitierungen durch zitierende Arbeiten ausschließlich des Jahrgangs 2005 (und nicht alle bis zu diesem Jahr akkumulierten Zitierungen). Zum Kurvenverlauf: BLAU entfaltet seine Wirkung über drei Jahrzehnte hin stetig ansteigend. GRÜN zeigt in der ersten Hälfte seiner Schaffenszeit einen wesentlich stärkeren Anstieg seiner Wirkung, die dann jedoch bis zur Gegenwart stetig abfällt. ROT ist der überzeugende Star dieses Vergleiches, indem er seine Wirkung bis zur Gegenwart zunehmend und ohne nennenswerte Einbrüche steigert. Gleiches gilt für CYAN, der jedoch erst viel später seine erste Arbeit veröffentlicht hat. MANGENTA steht hier für die große Masse der Forscher, die lediglich eine vergleichsweise geringe Wirkung zeigen, selbst nach einer langen Schaffenszeit.

Die Impactkurven legen neben der Größe der Gesamtwirkung den Verlauf (d.h. zeitweilige Anstiege und Einbrüche, die mit bestimmten Arbeiten oder Ereignissen korreliert werden können) sowie vor allem die gegenwärtige Tendenz offen und können mit Vorsicht in die Zukunft extrapoliert werden. Zur besseren Vergleichbarkeit kann man entsprechend Abbildung 3 alle Kurven auf den gleichen Startpunkt verschieben und gegen das Schaffensalter auftragen (d.h. der Anzahl der Jahre wissenschaftlicher Aktivität). Auf diese Weise wird die Abstufung von ROT über BLAU nach MANGENTA

deutlicher und CYAN kann als vielversprechender junger Forscher identifiziert werden.

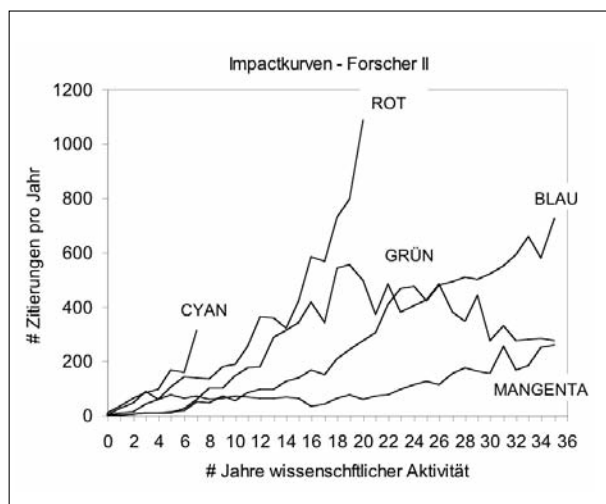


Abbildung 3: Die Zeitkurven der Wirkung (Impactkurven) der Forscher aus Abbildung 2, verschoben auf den gleichen Startpunkt und aufgetragen gegen die Schaffenszeit statt gegen die Publikationsjahre der zitierenden Arbeiten.

Anmerkung: Im Falle älterer Forscher muss eine gewisse Unterbewertung in Rechnung gestellt werden, da in früheren Jahrzehnten im Mittel deutlich seltener zitiert wurde. Weitere Informationen (einschließlich einer genauen mathematischen Formulierung der Kurvenanstiege als Wirkungsindikator) finden sich in dem Artikel „Using time dependent citation rates (sales curves) for comparing scientific impacts“: <http://arxiv.org/abs/physics/0611284>

Jahrgangsdiagramm eines Forschers

Ein anderer interessanter Aspekt ist die Zeitabhängigkeit der „Kreativität“ eines Forschers, d.h. die Zeitauflösung seiner Zitierungen nach den Publikationsjahren seiner Arbeiten, statt nach den Publikationsjahren der ihn zitierenden Arbeiten (wie in den Abbildungen 2-3). Diese Art der Darstellung kann in Anlehnung an die Jahrgänge von Wein als Jahrgangsdiagramm (*Vintage Diagram*) der Zitierungen bezeichnet werden. Entsprechend den Weinjahrgängen mit ihren wechselnden Quantitäten und Qualitäten (Preis) veröffentlicht ein Forscher mit wechselnder Produktivität (Output) und unterschiedlicher Wirkung (Impact). In Abbildung 4 ist die nach Jahrgängen aufgelöste Wirkung der Arbeiten von ROT als Balkendiagramm dargestellt. Mit fortschreitender Zeit vergrößern sich nicht nur die Balken der neueren Jahrgänge, sondern auch die der früheren, wenn auch in geringerem Umfang.

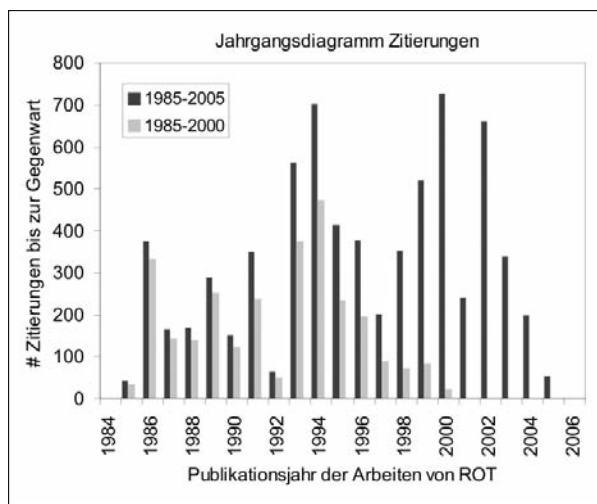


Abbildung 4: Jahrgangsdiagramm der Zitierungen von ROT, d.h. die nach den Jahrgängen der Arbeiten von ROT aufgelöste Wirkung (statt nach den Jahrgängen der ihn zitierenden Arbeiten, wie in den Abbildungen 2-3).

Zur Bedeutung der Balkenhöhe: Die z.B. im Jahr 1994 erschienenen Arbeiten von ROT haben bis zur Gegenwart rund 700 Zitierungen (dunkel) und bis zum Jahr 2000 rund 500 Zitierungen (hell) angesammelt. Die dunklen Balken zeigen den Zuwachs an Zitierungen bis zur Gegenwart (hier: Ende 2005) und die hellen Balken diejenigen bis zum Ende des Jahres 2000. Die beiden unterschiedlichen Zeitfenster zeigen eindrucksvoll, dass Zitieren mit einer gewissen Anlaufzeit bzw. zeitlichen Verzögerung erfolgt, indem mehr als die Hälfte der gesamten Wirkung alleine innerhalb der letzten fünf Jahre zustande kam. Der Abfall zur Gegenwart hin ist in dieser Darstellung also in aller Regel kein Anzeichen von sich verringernder Wirkung, sondern normalerweise durch das zeitverzögerte Anlaufen der Zitierungen bedingt. Im Gegensatz zu den Zeitkurven der Abbildungen 2-3 kann das Jahrgangsdiagramm jedoch nicht in die Zukunft extrapoliert werden.

Vergleich ganzer Forschungsinstitute

Die Zitierungsanalyse mittels der Impactkurven kann problemlos von einzelnen Forschern auf Forschungsgruppen oder gar auf Forschungsinstitute ausgedehnt werden. Abbildung 5 zeigt exemplarisch und analog zur Auftragung in den Abbildungen 2-3 die zeitabhängige Gesamtzahl der Zitierungen pro Jahr von drei großen Forschungsinstituten, die im gleichen Forschungsfeld wie die fünf vorgestellten Forscher angesiedelt sind. Abweichend von der Auftragung in den Abbildungen 2-4 wurde in Abbildung 5 aus technischen Gründen die Anzahl der zitierenden Arbeiten statt der Zitierungen als Maß für die Wirkung zugrunde gelegt. Eine

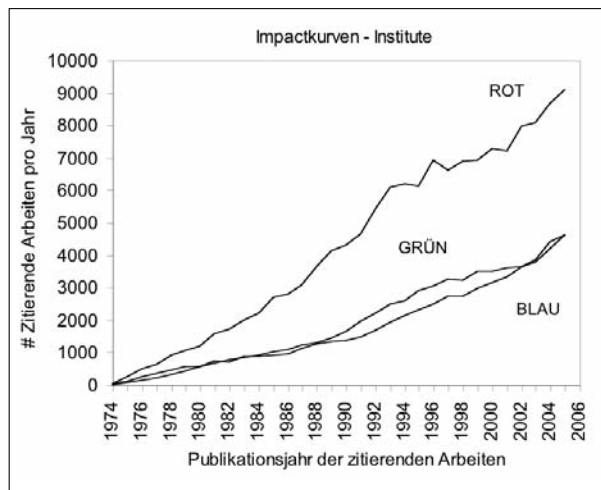


Abbildung 5: Zeitabhängige Gesamtzahl der Zitierungen pro Jahr von drei großen Forschungsinstituten, die im gleichen Forschungsfeld wie die in den Abbildungen 2-3 vorgestellten Forscher angesiedelt sind.

zitierende Arbeit kann mehr als eine Zitierung enthalten, indem zwei oder mehr Arbeiten des betreffenden Instituts gleichzeitig in einer zitierenden Arbeit zitiert werden. Im Rahmen von Impactvergleichen ist dies jedoch unerheblich.

Die Größe der Institute, gemessen nach der Anzahl wissenschaftlicher Mitarbeiter (Doktoranden, Post Docs, festangestellte Mitarbeiter), ist über die vergangenen drei Jahrzehnte in etwa konstant geblieben. Wenn man dahingehend normiert und die zeitabhängigen Zitierungen pro Forscher und Jahr aufträgt, ergeben sich andere Steigungen. Die institutsbezogenen Zeitkurven zeigen im Vergleich zu denjenigen einzelner Forscher einen annähernd linearen Verlauf über die gesamte Laufzeit.

Größere Ensembles von Arbeiten wie diejenigen eines ganzen Forschungsinstituts zeigen eindrucksvoll die unsymmetrische Verteilung der Zitierungen. Die 1 % meistzitierten Arbeiten z.B. von Institut ROT erhalten bereits 20 % aller Zitierungen, die 10 % meistzitierten Arbeiten schon mehr als die Hälfte und die 50 % meistzitierten Arbeiten sogar 97 % aller Zitierungen. Von den insgesamt rund 15.000 Publikationen dieses Instituts wurde nur eine einzige Publikation mehr als 1000 Mal zitiert. Nur ganz wenige Arbeiten wurden viele hundert Male zitiert. Die große Masse der Arbeiten wurde hingegen nur einmal oder wenige Male zitiert. Ein Drittel aller Arbeiten wurde bisher nie zitiert, noch nicht einmal von den eigenen Autoren. Man muss jedoch hinzufügen: Viele dieser Arbeiten sind noch zu jung, um überhaupt oder gar häufiger zitiert worden zu sein.

Impacttendenz eines Forschungsinstituts

Im Rahmen der Bewertung von Forschungsinstituten hat sich die folgende Auftragsung bewährt: Man selektiert die Publikationen von mehreren Jahrgängen eines Instituts (z.B. für ein 5-jähriges Zeitfenster) und ermittelt deren Zitierungen (bzw. die zitierenden Arbeiten) im Zeitraum des gleichen Zeitfensters. Dadurch kann die Wirkung bis einigermaßen nahe an die Gegenwart verfolgt werden. Abbildung 6 zeigt den zeitlich sich jeweils um ein Jahr verschiebenden Mittelwert der Wirkung der Arbeiten des Instituts ROT aus Abbildung 5 innerhalb der ersten fünf Jahre (maximal) nach der Publikation. Auch in der Darstellung von Abbildung 6 können alternativ die zitierenden Arbeiten statt der Zitierungen zugrunde gelegt werden.

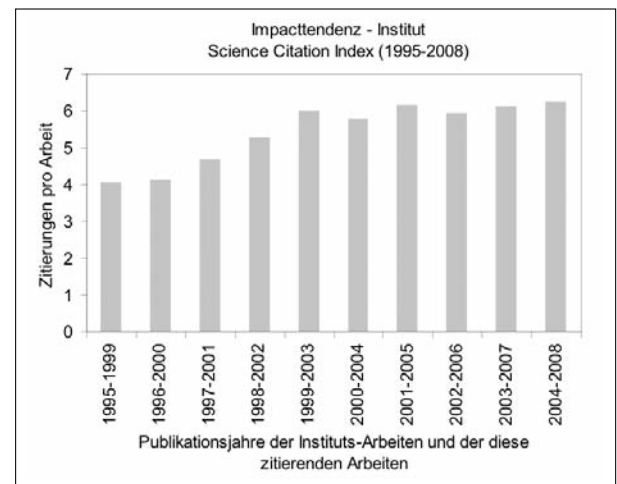


Abbildung 6: Laufender, d.h. zeitlich sich jeweils um ein Jahr verschiebender Mittelwert der Wirkung der Arbeiten von Institut ROT aus Abbildung 5 innerhalb der ersten fünf Jahre nach der Publikation.

Die Zeitfenster von jeweils fünf Jahren berücksichtigen die Wirkung zumindest eines Teils der Arbeiten über das statistische Maximum von 2-3 Jahren hinaus (siehe Abbildung 1) und bewirken zusätzlich eine Glättung der Kurve. Diese Darstellung ist zur Erkennung der Impacttendenz besser geeignet als die Kurve des *WoS Citation Report*. Alternativ zu den obigen Zeitfenstern von jeweils fünf Jahren sowohl für die Publikationen als auch für die Zitierungen kann man wahlweise auch kürzere und unterschiedlich große Zeitfenster zugrunde legen und jeweils wieder um ein Jahr verschieben: z.B. die Publikationen der einzelnen Jahrgänge und die Zitierungen im Zeitraum der jeweiligen Publikationsjahre plus der beiden folgenden Jahre. Dadurch kann die Wirkung bis zu zwei Jahre an die Gegenwart heran verfolgt werden.

Der zeitabhängige Mittelwert der Wirkung innerhalb der ersten Jahre nach der Publikation kann herangezogen werden, um die Tendenz der Wirkung in Form von Zitierungen zu ermitteln. Ein anhaltender Abwärtstrend beispielsweise sollte als Warnsignal angesehen und kritisch hinterfragt werden. Der Absolutwert der Wirkung ist hier weniger aussagekräftig, da er stark fachabhängig ist. Wenn man die Zitierungen statt der zitierenden Arbeiten ermittelt, ergibt sich eine interessante Vergleichsmöglichkeit: Die mittlere Anzahl der Zitierungen der Arbeiten des Beispiel-Instituts in den ersten fünf Jahren liegt konstant bei rund 6 Zitierungen pro Arbeit. Zum Vergleich: Der Mittelwert in Chemie und Physik für ein vergleichbares Zeitfenster der Zitierungen liegt dagegen bei rund 4 Zitierungen pro Arbeit (siehe *Essential Science Indicators ESI-10/2008*).

Der Hirsch-Index als Maßzahl

Vor kurzem wurde ein zitierungsbasierter Wirkungsindikator eingeführt, der auf die Bewertung von einzelnen Personen abzielt. Es handelt sich um den nach dem vorschlagenden Autor benannten Hirsch-Index (auch *Hirsch-Factor*, *h-index* bzw. *h-number* genannt) [15]. Dieser Index hat den Vorteil, dass er von jedermann mit Zugang zum *Web of Science* schnell und einfach ermittelt werden kann. Dazu erfasst man die zu bewertenden Arbeiten eines Forschers und sortiert sie nach der Häufigkeit ihrer Zitierungen (WoS: Sort by Times Cited). Der Hirsch-Index ist nun diejenige Zahl, bei der die Rangnummer mit der Anzahl der Zitierungen übereinstimmt. Ein Hirsch-Index von beispielsweise 44 bedeutet, dass der betreffende Forscher 44 Arbeiten verfasst hat, die alle mindestens 44 Mal zitiert wurden. Der Hirsch-Index berücksichtigt gleichzeitig sowohl den Output (Anzahl der Arbeiten) als auch den Impact (Anzahl der Zitierungen). Er misst jedoch nicht den gesamten Impact, sondern vielmehr die Breite des vom Index abgegrenzten höher zitierten Anteils (dem sogenannten Hirsch-Kern). Damit soll verhindert werden, dass einzelne besonders hoch zitierte Arbeiten (manche methodischen Arbeiten oder *Reviews*) das Bild zu sehr verzerren. Der Indikator ist damit eine geeignete (wenn auch verhältnismäßig grobe) Maßzahl für eine kontinuierliche Forschungsleistung mit anhaltender Wirkung.

Die mittlere Anzahl Zitierungen pro Arbeit ist stark fachabhängig (siehe unten), was auch Vergleiche auf der Basis des Hirsch-Index beeinträchtigt. Die Mittelwerte innerhalb von Naturwissenschaft und

Technik variieren um einen Faktor zehn, so dass ohne entsprechende Normierung nur Personen der gleichen Fachdisziplin miteinander verglichen werden können. Außerdem ist der Hirsch-Index vom Schaffensalter abhängig. Deshalb dividiert man den *h-index* durch die Anzahl der wissenschaftlich aktiven Jahre (z.B. vom Jahr der Dissertation bis zur Gegenwart) und erhält den sogenannten *m-index*, der den Vergleich unterschiedlich alter Forscher innerhalb der gleichen Fachdisziplin erlaubt. Inzwischen wurde der *h-index* vielfach modifiziert [16]. Ziel einiger Varianten ist es, hoch zitierten Arbeiten wieder mehr Gewicht zu verleihen (*g-index*, *h(2)-index*). Andere Modifikationen (*r-index*, *ar-index*) basieren auf der unterschiedlich gewichteten Zitierungsrate der Arbeiten innerhalb des Hirsch-Kerns.

Im Verhältnis zu anderen zitierungsbasierten Indikatoren ist der Hirsch-Index hinsichtlich Fehlern bei der Ermittlung weniger anfällig. Die leichte Ermittlung des Hirsch-Index ist allerdings nur gegeben, wenn die Autorennamen eindeutig sind oder durch Kombination mit Adressen bzw. Ortsnamen präzise eingegrenzt werden können. Viele gelegentliche Benutzer des *Web of Science* scheitern jedoch bereits daran oder sind sich des Problems nicht bewusst. Schließlich sollte man nicht dem Trugschluss erliegen, dass man mit einer einzigen Zahl den Impact eines Wissenschaftlers hinreichend genau messen kann. Soweit man dazu Zitierungen heranzieht, sollten auch weitere Aspekte berücksichtigt werden: das Arbeitsgebiet (*Mainstream* oder Nischengebiet), der Typ der (hoch zitierten) Arbeiten (*Article*, *Review*, *Letter*), der Anteil an Erstautorenarbeiten, der Prozentsatz nicht zitierter Arbeiten, die Zeitkurve des Impact (siehe oben) sowie die journalbezogene oder/und die fachbezogene relative Zitierungsrate (siehe unten).

Der Journal Impact Factor

Seit 1975 werden in den *Journal Citation Reports* (JCR) von *Thomson Reuters* die Zeitschriften nach ihrem *Journal Impact Factor* (JIF) in Ranglisten eingestuft, welche alljährlich aktualisiert werden [17]. Wenn vom Impact Faktor die Rede ist, so sind in der Regel die *Journal Impact Factors* gemeint, andere wurden von *Thomson Reuters* nie definiert. Zunächst waren die JIFs ausschließlich für die Bewertung der Zeitschriften als Ganzes vorgesehen. Die Heranziehung von JIFs zur Einstufung von Zeitschriften erfolgt unter der Prämisse, dass eine Arbeit bzw. eine Zeitschrift umso bedeutender und

wertvoller für die Fachkollegen ist, je häufiger sie zitiert wird [18]. Der JCR wird in zwei Editionen angeboten: Die Zeitschriften der *Science Edition* entsprechen den derzeit rund 6.000 Zeitschriften des *Science Citation Index* (SCI) und die *Social Sciences Edition* umfasst die derzeit rund 1.700 Zeitschriften des *Social Sciences Citation Index* (SSCI). Im JCR werden also wiederum nicht alle gegenwärtig erscheinenden Zeitschriften erfasst, sondern lediglich eine strenge Auswahl, schätzungsweise nur 10-20 % aller wissenschaftlichen Journale.

Zur Bestimmung des *Journal Impact Factors* werden die Arbeiten einer Zeitschrift jeweils aus einem Zeitfenster von zwei Jahren herangezogen und deren Zitierungen innerhalb des darauf folgenden Jahres ermittelt. Die Anzahl der Zitierungen wird dann durch die Anzahl der *Citable Items* (d.h. der Artikel, Übersichtsartikel und Kurzmitteilungen) aus den beiden vorangegangenen Jahren dividiert. Zur Bestimmung beispielsweise des JIF-2007 wird zunächst die Anzahl der (zitierbaren) Arbeiten in den Jahren 2005 und 2006 festgestellt. Dann wird untersucht, wie oft der jeweilige Zeitschriftenname (Zeitschriftentitel) in allen zitierten Schreibweisen in Kombination mit den Veröffentlichungsjahren 2005 und 2006 in den Referenzen der Arbeiten des Jahres 2007 erschienen ist. Schließlich wird der Quotient aus den gezählten Arbeiten und deren Zitierungen gebildet. Vereinfacht ausgedrückt kann man sagen: Der JIF einer Zeitschrift ist die mittlere Anzahl der Zitierungen pro Jahr von typischen Arbeiten dieser Zeitschrift rund zwei Jahre nach deren Publikation.

Die *Journal Citation Reports* liefern neben den *Journal Impact Factors* noch drei weitere interessante Kenngrößen für das Zitierverhalten im Hinblick auf Zeitschriften, die von *Thomson Reuters* wie folgt definiert sind:

- Die *Citing Half-Life*: die Anzahl Jahre von dem gewählten Jahr rückwärts, aus denen 50 % aller in den Arbeiten einer Zeitschrift des betreffenden Jahres zitierten Artikel stammen. Hier geht es also um die Referenzen der Arbeiten einer Zeitschrift.
- Die *Cited Half-Life*: die Anzahl Jahre von dem gewählten Jahr rückwärts, aus denen 50 % aller im betreffenden Jahr zitierten Arbeiten einer Zeitschrift stammen. Hier geht es also um die Arbeiten einer Zeitschrift als Referenzen im Anhang der Arbeiten anderer Zeitschriften.

Die *Citing Half-Life* macht demnach eine Aussage über das Zitierverhalten der Autoren einer Zeitschrift und spiegelt deren Auswahlverhalten beim Zitieren wider. Die Altersverteilung der Referenzen informiert über die Gegenwartsnähe (Aktualität) der zitierten Literatur, auf der die Arbeiten einer Zeitschrift aufbauen. Die *Cited Half-Life* informiert dagegen über die Zitierungen der Arbeiten einer Zeitschrift durch andere Arbeiten und gibt wieder, wie lange man sich an die Arbeiten dieser Zeitschrift erinnert. *Citing Half-Life* und *Cited Half-Life* machen beide eine Aussage über die Abnahme des Interesses, denn dieselben Arbeiten bzw. Autoren zitieren andere und werden von anderen zitiert. Die *Citing Half-Life* ist (auf die Arbeiten einer bestimmten Zeitschrift bezogen) aktiv, die *Cited Half-Life* dagegen passiv.

- Der *Immediacy Index* (II): die Anzahl Zitierungen der Arbeiten einer Zeitschrift im Jahr ihrer Publikation dividiert durch die Anzahl der (zitierbaren) Arbeiten dieser Zeitschrift im gleichen Jahr.

Der II-2007 einer bestimmten Zeitschrift z.B. errechnet sich demnach aus der Anzahl der Zitierungen im Jahr 2007 der Arbeiten dieser Zeitschrift aus dem gleichen Jahr, dividiert durch die Anzahl der Arbeiten wiederum im Jahr 2007. Der II kann als eine Sonderform des JIF angesehen werden, bei dem weniger die Wirkung insgesamt, sondern vielmehr die Schnelligkeit der Reaktion der Fachkollegen gemessen wird.

Die Bewertung der Arbeiten eines Forschers auf der Basis des JIF der Zeitschriften, in denen sie erschienen sind, ist (leider) zu einer weit verbreiteten Praxis in der Forschungsevaluierung geworden. Doch die unsymmetrische Verteilung der Zitierungen auf die Publikationen bedingt, dass der JIF einer Zeitschrift nur von relativ wenigen Arbeiten dominiert wird und deshalb keinen Rückschluss auf den Impact einer einzelnen in dieser Zeitschrift publizierten Arbeit erlaubt. Der Mittelwert in Form des JIF und der häufigste Wert weichen meistens stark voneinander ab. Mit anderen Worten: Die Tatsache, dass eine bestimmte Arbeit in einer Zeitschrift mit hohem JIF erschienen ist, sagt wenig über den tatsächlichen Impact dieser Arbeit aus. Selbst in Zeitschriften mit hohem JIF wie *Nature* oder *Science* hat die Masse der Arbeiten keinen ungewöhnlich hohen Impact.

Wir haben es hier also mit einer Art Einweg-Korrelation zu tun: Der Impact von einzelnen Arbeiten

verhilft einer Zeitschrift zu mehr oder weniger Ansehen, die Publikation einer Arbeit in einer Zeitschrift mit hohem JIF bewirkt jedoch kaum, dass diese auch merklich häufiger zitiert wird. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass die Korrelation zwischen den Zitierungen der Arbeiten eines einzelnen Wissenschaftlers und den JIFs der Zeitschriften dieser Arbeiten recht schwach ausfällt [19-22]. JIFs sind also zur Feststellung des Impact der Arbeiten eines Wissenschaftlers völlig ungeeignet. Dazu sollte man dann schon die tatsächlichen Zitierungen seiner einzelnen Arbeiten bestimmen, auch wenn die Ermittlung und Interpretation dieser Daten mit mehr Aufwand und (anderen) Fallstricken behaftet ist.

Nachfolgend kurz zusammengefasst die wichtigsten Zusammenhänge, welche bei der Heranziehung und Interpretation der *Journal Impact Factors* unbedingt berücksichtigt werden müssen:

- Die Korrelation zwischen dem Impact einer einzelnen Arbeit und dem JIF der publizierenden Zeitschrift ist schwach!
- Zeitschriften unterschiedlicher Fachgebiete können nicht ohne weiteres über ihre JIFs miteinander verglichen werden.
- Dynamische Fachgebiete wie einige Biowissenschaften akkumulieren ihre Zitierungen schneller und werden durch die JIF-Formel bevorzugt.
- Einzelne Fachgebiete wie die Mathematik publizieren große Teile Ihrer Arbeiten in Büchern und sind damit benachteiligt.
- Zeitschriften verschiedener Dokumenttypen (z.B. *Letters*, *Reviews*) können nicht direkt über ihre JIFs miteinander verglichen werden.
- Zeitschriften mit nur wenigen Publikationen pro Jahr können wegen der kurzen Zeitfenster der JIF-Formel beträchtlich schwanken.
- Fachübergreifende Zeitschriften wie *Nature* oder *Science* werden durch die großen Anteile von nicht klassischen Artikeln aufgewertet.
- Änderungen von Zeitschriftennamen (Zeitschriftentitel) beeinflussen die JIFs noch mehrere Jahre nach der Namensänderung.
- Die aktuellsten JIFs bewerten die Publikationen der beiden vorangegangenen Jahre und nicht des aktuellsten Jahrgangs einer Zeitschrift.
- JIFs machen keine Aussage über die Nachhaltigkeit der Arbeiten einer Zeitschrift über einen längeren Zeitraum hinweg.

Schlussfolgerung: JIFs bewerten (mit den oben genannten Einschränkungen) Zeitschriften als

Ganzes und sind zur Bewertung einzelner Arbeiten und damit zur Forschungsevaluierung nicht geeignet!

Wissenschaftler sollten außerdem nicht den Fehler begehen, unbedingt in den Zeitschriften mit dem höchstmöglichen JIF zu publizieren. Eine Zeitschrift mit niedrigerem Impact kann für die gezielte Information der Fachkollegen durchaus die bessere Wahl sein. Sofern die entsprechenden Arbeiten von der Zielgruppe wahrgenommen werden und deren Interesse wecken, werden sie auch zitiert.

C. Interpretation

Verzerrungsmöglichkeiten – allgemein

Das Zitierungsideal ist, dass alle intellektuellen Anleihen dokumentiert werden. Im Grundsatz sollte jede Publikation alle früheren Arbeiten zitieren, an denen sie anschließt bzw. auf denen sie aufbaut. Jeder Wissenschaftler weiß jedoch aus eigener Erfahrung, dass Zitieren hinsichtlich Auswahl und Vollständigkeit der Zitate nicht ausschließlich von rein sachlichen Erwägungen bestimmt wird. Die Pflicht zu wissenschaftlicher Redlichkeit gebietet zwar die korrekte Dokumentation der intellektuellen Anleihen, doch Zitieren ist ein sozialer Akt und als solcher nicht nur von sachlich wissenschaftlichen Überlegungen bestimmt, sondern mit einem gewissen Maß an Willkür behaftet. Die möglichen Abweichungen vom Zitierungsideal sind seit vielen Jahren Gegenstand von bibliometrischen Untersuchungen [23-24]. Nachfolgend kommentarlos einige der meistgenannten Gründe für mögliche Verzerrungen von Zitierungszahlen:

1. Wissenschaftler zitieren sich selbst oder bilden sogenannte Zitierkartelle, d.h. kleine Gruppen von Wissenschaftlern zitieren sich gegenseitig unter Ausschluss anderer.
2. Wissenschaftler unterliegen der Gefahr, unter den zitierbaren Autoren diejenigen mit dem größten Bekanntheitsgrad bzw. Prestige auszuwählen und diese damit zu begünstigen.
3. Von den zitierbaren Literaturstellen werden solche bevorzugt, die mit der Meinung der Autoren am besten übereinstimmen, um die eigenen Ergebnisse zu bekräftigen.
4. Einzelne Arbeiten werden vor allem deshalb zitiert, weil sie fehlerhaft sind bzw. unzulässige Aussagen und Schlussfolgerungen enthalten (sogenannte Negativ-Zitate).
5. Literaturverweise können mit einer gewissen Willkür behaftet und aus Absicht, oder aber

- infolge Nachlässigkeit oder mangels Zugang zu Informationen unvollständig sein.
6. Neben den klassischen Zitaten gibt es andere Verweise, die lediglich als Nennung im Text (Namen, Abkürzungen), als Danksagung oder als persönliche Mitteilung dokumentiert sind.
 7. Übersichtsartikel (*Reviews*) und methodische Arbeiten (z.B. zu Analyse- oder Syntheseverfahren der Chemie) haben eine ungewöhnlich hohe Chance, zitiert zu werden.

Es ist unbestritten, dass diese Einflüsse zu Verzerrungen bei zitierungsbasierten Bewertungen führen können. Die Verzerrungen wirken jedoch sowohl in Richtung einer Über- wie auch einer Unterbewertung. Man geht deshalb davon aus, dass sie sich bei der Untersuchung größerer Ensembles von Arbeiten herausmitteln und nur im Einzelfall eine Fehlerquelle darstellen. Viele dieser Einflüsse werden auch quantitativ überschätzt. Stellvertretend soll hier nur kurz auf die Problematik der Eigenzitate (Selbstzitate) näher eingegangen werden:

Die Suchsysteme für Recherchen im SCI bieten die Möglichkeit, Zitierungen wahlweise mit oder unter Ausschluss der Eigenzitate zu zählen. Dabei stellt man fest, dass deren Anteil normalerweise unter 10 % liegt und nur selten 15 % oder gar 20 % überschreitet. Lediglich im Falle junger Wissenschaftler mit noch wenigen Publikationen liegt der Anteil manchmal höher. Da Eigenzitate die Wirkung eines Forschers nur selten merklich erhöhen, ist es gerechtfertigt, normalerweise auf deren Ausschluss zu verzichten – das Standardverfahren der Zählung einschließlich der Eigenzitate schmälert die Aussagekraft von Zitierungszahlen kaum.

Fachabhängigkeit der Zitierungsrate

Einige weitere Einflüsse können die Ergebnisse von Zitierungsanalysen jedoch massiv verzerren. Allen voran die Fachabhängigkeit der Zitierungsrate (die allerdings durch entsprechende Normierung berücksichtigt werden kann). Wenn man die über verschiedene Fachdisziplinen innerhalb von Naturwissenschaft und Technik gemittelten Zitierungen pro Publikation vergleicht, findet man einen Unterschied von einem Faktor zehn! Der Grund liegt in den unterschiedlichen Zitiergewohnheiten oder genauer: der unterschiedlichen mittleren Anzahl von Referenzen im Anhang.

Arbeiten aus der Mathematik enthalten im Mittel 5-10 Literaturverweise, solche aus Chemie und Phy-

sik 20-30 und molekularbiologische Arbeiten 50-60 Referenzen. Demnach ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine molekularbiologische Arbeit zitiert wird, im Vergleich zu den anderen Disziplinen entsprechend höher. Ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Zitierkulturen sind fachübergreifende Vergleiche also nicht zulässig. Tabelle 1 zeigt die den *Baselines der Essential Science Indicators* (ESI) entnommenen mittleren Zitierungsraten des vergangenen Jahrzehnts der 22 von *Thomson Reuters* definierten Forschungsfelder [25-26].

Neben den Arbeiten aus dem Bereich der Mathematik werden solche aus den Ingenieurwissenschaften und der Technik besonders selten zitiert. Die vergleichsweise niedrige mittlere Zitierungsrate von Arbeiten auf dem Gebiet der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik resultiert aus dem anwendungs- und technikbezogenen Umfeld. Ein Materialwissenschaftler arbeitet in einer anderen Publikations- und Zitierkultur als beispielsweise ein Chemiker oder Physiker, der in einem der klassischen Forschungsbereiche dieser Disziplinen tätig ist. Auch

research fields as defined by ISI	average citation rates 1998-2008
All Fields	9.70
Agricultural Sciences	6.06
Biology & Biochemistry	16.12
Chemistry	9.49
Clinical Medicine	11.76
Computer Science	3.03
Economics & Business	5.02
Engineering	3.83
Environment/Ecology	9.5
Geosciences	8.48
Immunology	20.58
Materials Science	5.56
Mathematics	2.99
Microbiology	14.77
Molecular Biology & Genetics	24.75
Multidisciplinary	4.09
Neuroscience & Behavior	17.82
Pharmacology & Toxicology	10.74
Physics	7.99
Plant & Animal Science	6.90
Psychiatry/Psychology	9.68
Social Sciences, general	4.06
Space Science	12.91

Tabelle 1: Mittlere Zitierungsraten im Zeitraum 1998-2008 der 22 von *Thomson Reuters* definierten Forschungsfelder (*Research Fields*). Quelle: *Baselines der Essential Science Indicators* (ESI-10/2008).

wenn die Materialwissenschaft stark mit Chemie und Physik fachlich überlappt, kann ein Materialwissenschaftler nicht ohne weiteres mit seinen Kollegen in diesen Bereichen verglichen werden. Hinzu kommt, dass seine Arbeiten meist nicht hinreichend von den WoS Kernzeitschriften abgedeckt werden.

Da die zur Verfügung stehenden ESI Vergleichsdaten nur eine grobe fachliche Untergliederung beinhalten (und nur auf der Kategorisierung der Zeitschriften und nicht der einzelnen Arbeiten beruhen), sind die darauf basierenden interdisziplinären Vergleiche entsprechend unpräzise. Hinzu kommt, dass Arbeiten in hochaktuellen Gebieten (so genannte *Mainstream*-Forschung oder Modeforschung) im Mittel öfter zitiert werden (siehe unten). Beides zusammen bewirkt, dass fachlich etwas unterschiedlich ausgerichtete Ensembles der Arbeiten von Forschern oder Instituten nicht ohne weiteres mit einander verglichen werden können!

Diejenigen Einrichtungen, welche in großem Umfang zitierungsbasierte Daten für die Forschungsevaluierung erstellen (in Europa vor allem (1) das *Centre for Science and Technology Studies* (CWTS) an der Universität Leiden und (2) das *Institut für Wissenschafts- und Technikforschung* (IWT) an der Universität Bielefeld), halten die kompletten SCI-Daten vor Ort und haben deshalb die Möglichkeit, eine Normierung auf der Basis selbst erstellter Referenzwerte durchzuführen. Dazu werden die durchschnittlichen Zitierungsraten der Zeitschriften bzw. der Fachdisziplinen, in denen ein Forscher oder eine Forschungseinrichtung publiziert, als Bezugsgröße herangezogen. Neben dem spezifischen Zeitschriften-Mix des zu untersuchenden Ensembles von Arbeiten werden auch deren jeweilige Publikationsjahre und der Dokumenttyp (*Article*, *Review* usw.) berücksichtigt. Die so ermittelte durchschnittliche Zitierungsrate *Journal Citation Score mean* (JCSm) kann als Erwartungswert mit der tatsächlichen Zitierungsrate *Citations per Paper* (C/P) in Relation gesetzt werden und ergibt eine journalbezogene relative Zitierungsrate (CP/JCSm).

Die journalbezogene relative Zitierungsrate hat den Nachteil, dass sie nicht zwischen der Publikation in *High-Impact* und *Low-Impact* Zeitschriften als Bezugsgröße differenziert. In anderen Worten: Dieser Indikator unterscheidet nicht dahin gehend, ob ein bestimmter Wert für CP/JCSm auf der Basis hoch angesehener oder niedriger eingestufte Zeitschriften erzielt wird, was jedoch nicht die gleiche

Leistung beinhaltet. Deshalb wird vielfach die durchschnittliche fachbezogene Zitierungsrate *Field Citation Score mean* (FCSm) als besser geeignete Bezugsgröße herangezogen und mit der tatsächlichen Zitierungsrate als fachbezogene relative Zitierungsrate (CP/FCSm) definiert. Die Definition einer Fachdisziplin erfolgt auf der Basis der dieser von *Thomson Reuters* zugeordneten Zeitschriften und muss nicht mit dem Zeitschriftensatz übereinstimmen, der in dem zu bewertenden Ensemble von Arbeiten vorliegt.

Das Hauptmanko der journalbezogenen wie auch der fachbezogenen relativen Zitierungsrate besteht darin, dass die Einstufung über die Zeitschriften als Ganzes und nicht über den spezifischen Inhalt der einzelnen darin erschienenen Arbeiten erfolgt. Außerdem werden eine ganze Reihe von prominenten Zeitschriften wie *Nature* und *Science* in die Kategorie *Multidisciplinary* eingestuft und sind damit als Basis für Referenzwerte kaum geeignet. Doch mangels Alternativen wird häufig die fachbezogene relative Zitierungsrate als sogenannter *Crown Indicator* verwendet. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass ein einzelner Indikator selten ausreicht, um eine faire Einstufung vorzunehmen. Eine Grundregel der Bibliometrie besagt, dass nur die Kombination mehrerer Indikatoren aussagekräftig ist. So sollten z.B. Zitierungsraten immer im Zusammenhang mit der absoluten Anzahl der Arbeiten gesehen werden, auf denen sie basieren.

Einfluss der Communitygröße?

Es stellt sich die Frage, inwieweit auch innerhalb einer Fachdisziplin wie der Chemie oder der Physik subdisziplin-spezifische Unterschiede bestehen. Am Beispiel der physikalischen Zeitschriften des Jahrgangs 2000 wurden die sieben im SCI definierten Subdisziplinen der Physik untersucht. Da die Anzahl der Publikationen des untersuchten Jahrgangs sich um einen Faktor fünf unterscheiden, kann man sich auch die Beantwortung einer anderen, immer wieder gestellten Frage erhoffen: Werden Wissenschaftler in großen Forschungsfeldern häufiger zitiert, als solche in kleineren Gebieten mit entsprechend weniger Fachkollegen?

Große Forschungsfelder beinhalten zwar eine größere Anzahl potenziell zitierender Fachkollegen. Andererseits konkurriert aber auch eine entsprechend größere Anzahl zitierbarer Publikationen miteinander. Das Verhältnis der zitierenden Arbeiten zu den zitierten Arbeiten ist deshalb unabhän-

gig von der Größe der Forschungsfelder immer gleich groß. Worauf es ankommt, ist die mittlere Anzahl Referenzen pro Arbeit, und die muss nicht mit der Größe korrelieren, sondern ist eine Frage der jeweiligen fachspezifischen Zitierkultur.

Aus Tabelle 2 geht hervor, dass die mittlere Anzahl der Zitierungen pro Arbeit innerhalb der Subdisziplinen der Physik immerhin um einen Faktor 1,5 variiert. Das ist nicht wenig, wenn man die möglichen Auswirkungen bei Rankings bedenkt. Gemessen an der Anzahl der Publikationen variieren die Subdisziplinen um mehr als einen Faktor 5, doch die

mittlere Anzahl Zitierungen korreliert damit nicht: Die Angewandte Physik hat die meisten Arbeiten, doch mit die geringste mittlere Wirkung. Umgekehrt erzielen kleinere Subdisziplinen wie die Hochenergie- und Plasmaphysik eine vergleichsweise hohe mittlere Wirkung.

Begünstigung des Mainstream?

Es stellt sich die Frage, ob die aktuell besonders stark beachtete Forschung (*Mainstream-Forschung*, manchmal auch abwertend als *Modeforschung* bezeichnet) im Verhältnis zu der weniger im Vordergrund stehenden Forschung in so-

physics subdisciplines as defined by ISI	# papers (2000)	# citations (2000-2006)	# citations per paper
Physics, Applied	24367	171611	7.04
Physics, Atomic, Mol. & Chem.	11097	111893	10.08
Physics, Condensed Matter	21332	155676	7.30
Physics, Fluids & Plasmas	4764	43507	9.13
Physics, Mathematical	6828	47913	7.02
Physics, Nuclear	5799	46190	7.97
Physics, Particles & Fields	7693	81216	10.56
<i>Physics, All Categories</i>			9.05*

* ESI (1996-2006) Average Citation Rates - Datum der Suche: 07.04.06

Tabelle 2: Mittlere Zitierungsraten der sieben im SCI definierten Subdisziplinen der Physik basierend auf den Arbeiten des Jahrgangs 2000 und deren Zitierungen von 01/2000 bis 04/2006.

mainstream disciplines as searched in SCI	# papers (2000)	# citations (2000-2006)	# citations per paper
nanotube? (title, abstract)	1152	37419	32.48
dark energy/matter (title, abstract)	797	19792	24.83
string theory (title, abstract)	644	13843	21.50
nano? (title, abstract)	11924	209179	17.54
global warming (title, abstract)	1803	27954	15.50
fulleren? (title, abstract)	1500	18497	12.33
chemistry, all categories			10.45*
physics, all categories			9.05*
supercond? (title, abstract)	6292	50231	7.98
supercond? (title only)	2794	21544	7.71
low temperature? (title only)	1505	10906	7.25
mineral? (title only)	2536	18019	7.11
mechanic? (title only)	4910	34838	7.10
high pressure? (title only)	1063	7287	6.86

* ESI (1996-2006) Average Citation Rates - Datum der Suche: 07.04.06

Tabelle 3: Mittlere Zitierungsraten einiger gegenwärtig populärer und weniger populärer Forschungsgebiete basierend auf den Arbeiten des Jahrgangs 2000 und deren Zitierungen von 01/2000 bis 04/2006 (nach Zitierungsraten geordnet).

nannten Nischengebieten hinsichtlich ihrer durchschnittlich erzielten Wirkung begünstigt ist. Einige populäre und weniger populäre Gebiete wurden über die Suche geeigneter Begriffe in Titel und Abstract eingegrenzt. Aus Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass die *Mainstream*-Forschung bis zu einem Faktor drei gegenüber dem Mittelwert der Chemie und Physik im Vorteil ist. Hinweise darauf, dass *Mainstream*-Forschung bei Zitierungen derart begünstigt und Nischengebiete benachteiligt sind, müssen ernst genommen werden. Denn beide Arten der Forschung haben ihre Berechtigung: Einerseits kann es sich kein Land leisten, in den aktuell besonders lebendigen Themen nicht aktiv zu sein. Das entspricht nicht dem modernen Verständnis von Wissenschaft und hieße, die Möglichkeit von Synergieeffekten zu verspielen. Andererseits braucht Grundlagenforschung unbedingt den Freiraum, neue Gebiete zu erschließen, ohne die es langfristig kaum Fortschritt gibt. Beide Varianten dürfen nicht gegeneinander ausgespielt werden.

Die deutliche Begünstigung des *Mainstream* sollte Anwendern von Impactdaten eine Mahnung sein, solche Daten vorsichtig zu interpretieren. Andernfalls unterliegt die Forschungsevaluierung schnell der Gefahr, kontraproduktiv zu sein!

Die Begünstigung der populären Forschung wird auch sichtbar, wenn man die Impactkurven jeweils eines einzelnen Jahrgangs eines aktuellen und eines in den Hintergrund getretenen Themas mit-

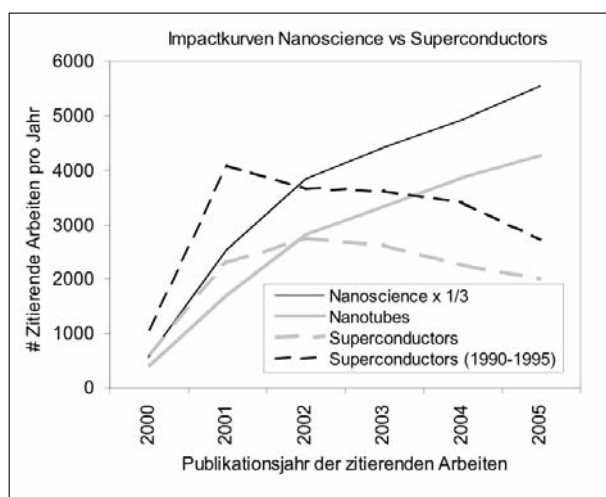


Abbildung 7: Impactkurven der Arbeiten des Jahrgangs 2000 zum Thema Nanoscience bzw. Nanotubes im Vergleich zu derjenigen zum Thema Supraleitung. Zum Vergleich wird auch der Supraleitungs-Jahrgang 1990 und seine Wirkung bis 1995 gezeigt (zeitlich um zehn Jahre geshiftet).

einander vergleicht. In Abbildung 7 werden die Zeitkurven des Impact, gemessen an zitierenden Arbeiten, von Nanoscience- bzw. Nanotube-Arbeiten des Jahrgangs 2000 mit den Arbeiten zur Supraleitung miteinander verglichen. Es zeigt sich, dass die Wirkung der populären Arbeiten bis zur Gegenwart wächst - offenbar eine Folge der wachsenden Aufmerksamkeit diesem Forschungsfeld gegenüber. Die Wirkung der Arbeiten zur Supraleitung fällt dagegen nach zwei Jahren wieder ab. Selbst der Jahrgang 1990 aus der Boomphase dieser Forschung zeigt einen ganz ähnlichen Verlauf.

Anmerkung: Die Durchführung fachübergreifender Vergleiche unter Nichtbeachtung der Unterschiede im Zitierverhalten gehört zu den „Todsünden“ der Bibliometrie!

Vergleich Europa vs USA

Im Rahmen der Evaluierung von Forschungsinstituten besteht häufig das Problem, vergleichbare Einrichtungen zu finden und einander gegenüber zu stellen. Vielfach werden US-amerikanische Universitäten bzw. Institute herangezogen, da diese oft ein hohes Ansehen genießen und in ihrer Vorbildfunktion als Messlatte beliebt sind. Doch der Vergleich Europa versus USA berührt eine alte Frage im Zusammenhang mit Ländervergleichen, die jedoch nie zufrieden stellend beantwortet wurde: Zitieren US-Forscher bevorzugt ihre US-Kollegen? Seit vielen Jahren finden wir bei derartigen Vergleichen, dass die US-Institute in der Regel an der Spitze liegen oder zumindest tendenziell besser abschneiden, auch dann, wenn interne Kenner von einer Gleichwertigkeit der Forschungsleistung ausgehen.

Es drängt sich die Vermutung auf, dass die US-Amerikaner ihre US-Fachkollegen deutlich häufiger zitieren, als Europäer ihre europäischen Fachkollegen. Die Amerikaner finden bereits unter den (ihnen eher persönlich bekannten) US-Fachkollegen bzw. US-Arbeiten genügend viele zitierbare Publikationen. Damit steigt für amerikanische Arbeiten entsprechend die Wahrscheinlichkeit, zitiert zu werden. Doch diese Art der Begünstigung und ein möglicher Qualitäts-Effekt lassen sich kaum voneinander trennen. Ferner besteht die Möglichkeit, dass Forschungsfelder, welche außerhalb der naturwissenschaftlichen Kerndisziplinen angesiedelt sind, hinsichtlich der europäischen Zeitschriften nicht hinreichend von den *Thomson*

Reuters Zitierindexen abgedeckt werden. Die Sozial- und Wirtschaftswissenschaften sind offensichtlich von einer US-lastigen Zeitschriftenauswahl betroffen, möglicherweise jedoch auch Forschungsbereiche wie z.B. die Materialwissenschaft.

Letztlich bleibt der Vergleich Europa versus USA problematisch, da vermutlich ganz unterschiedliche Publikations- und Zitierkulturen vorliegen und somit hierbei „Äpfel mit Birnen“ verglichen werden. Die Fragestellung ist ein gutes Beispiel für den Bedarf an bibliometrischer Forschung, um damit die Aussagekraft vergleichender Studien zu erhöhen und wirklich faire Bewertungen zu ermöglichen. Wegen der praktischen Bedeutung und der politischen Brisanz des Themas besteht Klärungsbedarf.

Auf diese Problematik wird insbesondere in dem Buch *Citation Analysis in Research Evaluation* von H.F. Moed [6] ausführlicher eingegangen, ohne dass die Frage zufriedenstellend beantwortet werden kann. Zitat: „... that US scientists to some extent may cite other US papers not because of their significance, but for other reasons, such as a limited awareness of foreign research work, or an „insular“ attitude... This tendency could make citation analysis invalid, particularly when US authors or institutes are compared to none-US ones.“

Verzögerte Anerkennung

In der Regel wird eine Arbeit entweder bereits in den ersten Jahren nach ihrer Publikation merklich zitiert, oder selten bzw. nie. Wenn man allerdings die meistzitierten Arbeiten renommierter Zeitschriften aus dem Zeitraum vor 1950 untersucht, so findet man so manche Arbeit, die viele Jahrzehnte nach ihrer Publikation wieder stark ansteigend zitiert wird [27-29]. Einige Arbeiten aus der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts wurden in den vergangenen beiden Jahrzehnten stärker zitiert, als viele Nobel-Arbeiten. Man spricht von verspäteter Anerkennung (*Delayed Recognition*) bzw. von Dornröschen (*Sleeping Beauties*). Es handelt sich manchmal um Arbeiten, mit denen die Fachwelt zunächst wenig anfangen konnte, weil sie ihrer Zeit voraus waren, und die deshalb einfach ignoriert wurden. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine lange Zeit unbeachtete Arbeit später starke Beachtung findet oder gar als Pionierarbeit angesehen wird, ist zwar gering. Doch der Forschungsprozess scheint stark von relativ wenigen Arbeiten geprägt zu sein. Einzelfälle mit verspäteter Wirkung fallen

zwar zahlenmäßig nicht ins Gewicht, können für die Wissenschaft jedoch von herausragender Bedeutung sein. Deshalb sollte die Existenz von Dornröschen uns warnen: Die Zitierungen nach wenigen Jahren Laufzeit sind kein abschließendes Werturteil!

Ein Beispiel für solche Arbeiten ist eine Publikation von Gustav Mie, die im Jahr 1908 in den *Annalen der Physik* erschienen ist und die Lichtstreuung an Partikeln wie den Aerosolen behandelt, welche größer als die Wellenlänge des Lichtes sind [30]. In der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts wurde diese Arbeit kaum zitiert. Dann jedoch hat sie große Bedeutung im Zusammenhang mit der Untersuchung von Kolloiden, Metallen in Suspensionen und interstellaren Molekülen erhalten. Die Arbeit wurde dem entsprechend seit Ende der fünfziger Jahre verstärkt zitiert und ist die meistzitierte Arbeit der *Annalen der Physik* (noch vor den Einstein-Arbeiten). Sie gehört mit derzeit rund 4000 Zitierungen zu den meistzitierten frühen Physik-Arbeiten überhaupt. Abbildung 8 zeigt den Zeitverlauf der Zitierungen der Mie-Arbeit.

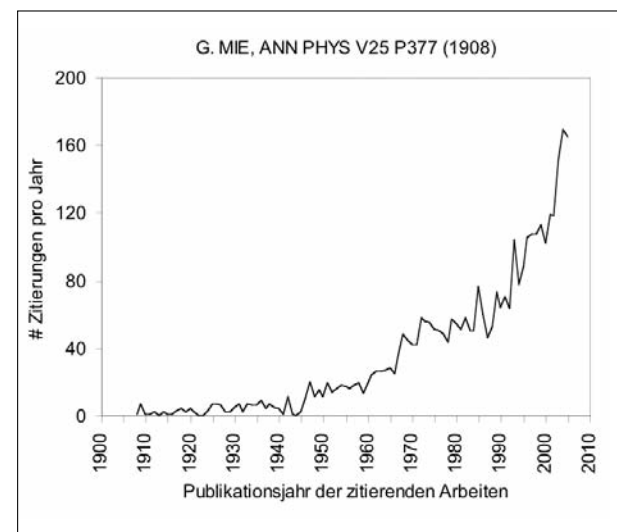


Abbildung 8: Zeitverlauf der Zitierungen der Mie-Arbeit (3500 Zitierungen).

Manche Arbeiten mit verspäteter Anerkennung wurden erst wieder stärker zitiert, nachdem von einem prominenten Forscher bzw. in einer hoch zitierten Arbeit darauf verwiesen wurde – entsprechend dem Prinz, der das Dornröschen weckt. Bei den Arbeiten, die frühe Arbeiten wieder in Umlauf bringen, handelt es sich meist um *Reviews* oder um Arbeiten in renommierten Zeitschriften wie *Nature* oder *Science*.

D. Anhang

Die Nichtzitierten Arbeiten

Ein relativ großer Anteil wissenschaftlicher Arbeiten wird innerhalb eines längeren Zeitraums nach der Veröffentlichung nie zitiert (noch nicht einmal von den eigenen Autoren) und verschwindet in den Archiven der Wissenschaft: Mehr als 20 % aller im SCI erfassten Zeitschriftenartikel aus dem Zeitraum von 1981 bis 1985 wurden im Zeitraum von fünf Jahren nach ihrem Erscheinen kein einziges Mal zitiert und nur ungefähr 20 % wurden mehr als 1 Mal zitiert. Im Falle der in den beiden anderen Zitierindizes erfassten Publikationen liegt der Anteil der nicht zitierten Arbeiten mit 50 % noch deutlich höher [31-33].

Die MPG-Arbeiten der Jahrgänge 1975 und 1980 gewähren den Arbeiten einen hinreichend langen Zeitraum, zitiert zu werden, und liefern geeignete Ensembles zur Überprüfung. Das Ergebnis ist in Abbildung 9 dargestellt: Der Anteil nicht zitierter Publikationen sinkt innerhalb eines Jahrzehntes von fast 80 % im Jahr der Publikation auf rund 10 % und bleibt dann nahezu konstant. Eine Arbeit, die in dieser Zeitspanne nicht zitiert wurde, hat dem entsprechend statistisch nur eine geringe Chance, später wiederentdeckt und dann zitiert zu werden.

Der Anteil nicht zitierter Publikationen ist in zweifacher Hinsicht von Bedeutung: Erstens stellt sich die Frage, was die Gründe für das Fehlen jeder (dokumentierten) Wirkung in Form von Zitierungen sind. Wenn man bedenkt, welcher finanzielle und personelle Aufwand bei der Anfertigung von wissenschaftlichen Publikationen geleistet wird, so scheint es alleine deshalb schon geboten, sich mit den Gründen zu beschäftigen. Zweitens kann der Anteil

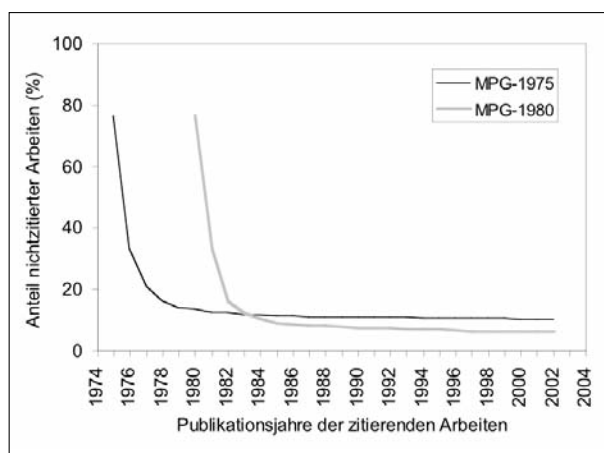


Abbildung 9: Zeitverlauf des prozentualen Anteils nicht zitierter Arbeiten von zwei MPG-Jahrgängen (1975 und 1980).

nichtzitierte Arbeiten als weiteren Indikator zur Bewertung herangezogen werden.

Buchzitierungen

In den Naturwissenschaften liegt der Anteil der Zeitschriften bei den zitierten Arbeiten bei rund 90 %. In den Geistes- und Sozialwissenschaften sind dagegen nur rund 50% der zitierten Arbeiten Zeitschriften-Zitate. Die höchstzitierten Publikationen der Naturwissenschaften sind fast ausschließlich Zeitschriften-Arbeiten, die höchstzitierten Publikationen der Geistes- und Sozialwissenschaften dagegen fast ausschließlich Bücher bzw. Buchbeiträge. Das mittlere Alter der Zitate in den Geistes- und Sozialwissenschaften ist deutlich höher als das der Zitate in den Naturwissenschaften. Die Geistes- und Sozialwissenschaften sind thematisch stärker national orientiert und ihre Ergebnisse sind deshalb oft nur von lokalem Interesse.

Diese fachlichen Unterschiede spiegeln sich in den Publikationen und Zitierungen der Institute der geisteswissenschaftlichen Sektion (GSHS) der MPG deutlich wider. Hier exemplarisch einige Zahlen für das MPI für Gesellschaftsforschung in Köln: Lediglich 12 % der im MPG-Jahrbuch nachgewiesenen Publikationen aus 1998 konnten in den drei Zitierindizes über die Institutsadresse erfasst werden. Der Anteil der Zeitschriften-Publikationen des Instituts liegt zwar bei fast 30 %, doch viele gehören nicht zu den von *Thomson Reuters* berücksichtigten Kernzeitschriften. Die meisten der nicht nachgewiesenen Publikationen sind Buchbeiträge. Eine Abfrage der Publikationen aller GSHS-Institute für das Publikationsjahr 1998 hat bestätigt, dass dies für die meisten Institute in ähnlichem Umfang gilt. Von einigen Instituten sind in den *Thomson Reuters* Zitierindizes sogar keine oder nur einzelne Publikationen nachgewiesen.

Grundsätzlich können Bücher wie Zeitschriften sowohl von Büchern wie auch von Zeitschriften zitiert werden. Da die Referenzen in den Zitierindizes des *Web of Science* unabhängig vom Publikationstyp abgespeichert werden, können auch die Zitierungen von Büchern (Zeitschriften zitieren Bücher) ermittelt werden. Weil aber Bücher nicht als Dokumente in den WoS Zitierindizes erfasst sind, können deren Zitierungen jedoch immer nur bezüglich einzelner (bereits bekannter) Bücher über deren Erstautor ermittelt werden. Dies geschieht über den *Cited Reference Search* Modus, wozu man allerdings etwas Erfahrung braucht (siehe oben).

Die Tatsache, dass Bücher bzw. Buchbeiträge in den Zitierindexen nicht als Dokumente abgespeichert sind, hat andererseits zur Folge, dass alle Zitierungen (Bücher wie Zeitschriften) durch Bücher als zitierende Publikationen (Bücher zitieren Zeitschriften) grundsätzlich nicht erfasst werden. Deren Anteil an der Gesamtwirkung ist in den buchorientierten Fächern erwartungsgemäß erheblich. Dem entsprechend führen zitierungsbasierte Untersuchungen in den geisteswissenschaftlichen Disziplinen leicht zu unvollständigen und irreführenden Ergebnissen!

Die Mathematik liefert ein gutes Beispiel dafür, dass die Erfassung in den Zitierindexen auch in den Naturwissenschaften nahestehenden Fächern völlig unzureichend sein kann. Denn Mathematiker publizieren verhältnismäßig wenig in klassischen Zeitschriften. Da deren Arbeiten zu einem großen Teil wiederum in Büchern zitiert werden, sind die Zahlen zu einem erheblichen Anteil unvollständig. Neben den in Büchern dokumentierten Zitierungen fehlen wiederum all diejenigen Zitierungen, welche von zitierenden Arbeiten vorgenommen wurden, deren Zeitschriften nicht in den Zitierindexen erfasst werden.

Problem Datenbankfehler

Neben derartigen Verzerrungen gibt es eine ganze Reihe von Fehlern, die auf das Konto der Datenbankhersteller gehen [34]. Hier beispielhaft ein Fehler, der aus der Eigenart einer Chemiezeitschrift resultiert: Die Anfangsseite der Aufsätze (*Reviews*) in der Zeitschrift *Angewandte Chemie* wird seit 1996 in den Dokumenten des SCI zu großen Teilen um eine Einheit zu hoch abgespeichert [35]. Datenbankhersteller wie zitierende Autoren sind durch die ganzseitige Abbildung (Vortitel) irritiert, mit dem diese Arbeiten beginnen. Dadurch bedingt wird bei Zitierungsanalysen der Anteil der Zitierungen mit der korrekten Anfangsseite nicht mitgezählt, sondern lediglich der kleinere Anteil der nicht korrekten Zitierungen. Denn auch manche zitierenden Autoren zitieren die Anfangsseite um eine Seiteneinheit zu hoch. Solche Fehler sind nur im Falle der Untersuchung einzelner Arbeiten vermeidbar. Die Folge ist, dass bis zu 80 % der Zitierungen von *Angewandte Reviews* unberücksichtigt bleiben können. Der Fehler wurde zwar für die Zeit ab Mitte des Jahres 2001 behoben, doch für die vorangegangenen fünf Jahre ist laut *Thomson Reuters* eine nachträgliche Korrektur nicht mehr möglich. Für die betroffenen Wissenschaftler kann

dies mit einer empfindlichen Einbuße der über Zitierungen messbaren Wirkung verbunden sein.

Solche Fehler und die ohnehin mit der Methode verbundenen Fallstricke erfordern besondere Sorgfalt bei der Durchführung von Zitierungsanalysen. Die inzwischen leichte Verfügbarkeit der Zitierungsdaten und die gefälligen Suchoberflächen der Suchsysteme verleiten zu der Annahme, dass die Erstellung der Daten selbst für Laien auf Knopfdruck einfach und schnell möglich ist. Tatsächlich bleiben dem Endnutzer jedoch die methodischen Schwierigkeiten und die Datenbankfehler meistens verborgen, so dass eine kritische Wertung und Korrektur der Resultate kaum noch möglich ist. Die Suchergebnisse in Form von Tabellen und Kurven suggerieren eine Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Methode, die infolge der Unvollständigkeit und Fehlerhaftigkeit der Datenbasis in Wahrheit nicht gegeben ist [36]. Damit wird einer unkritischen Interpretation und einer verantwortungslosen Nutzung und Verbreitung von Impactdaten Vorschub geleistet [37].

Zusammenfassung

Man sollte generell vermeiden, unrealistische Erwartungen an die Aussagekraft der Methode zu knüpfen und keine Haarspalterei betreiben. Zitierungsanalysen liefern keine absolut präzise Messlatte, sondern lediglich eine gewisse Orientierung. Zitierungszahlen, denen zufolge z.B. die untersuchten Autoren, Gruppen oder Institute nur um wenige Zitierungen oder Prozentpunkte voneinander abweichen, offenbaren sicherlich keine signifikanten Unterschiede. Man sollte also nicht behaupten, eine Arbeit, ein Wissenschaftler oder ein Forschungsinstitut sei um soundso viel Prozent besser oder schlechter bzw. doppelt oder halb so gut, als eine andere Arbeit, ein anderer Wissenschaftler oder ein anderes Institut. Auch eine gezielte Programmierung von Forschungserfolgen mittels Zitierungsanalysen ist problematisch, da die teilweise starke zeitliche Verzögerung der Zitierungen die spätere Bedeutung von Forschungsergebnissen zunächst verschleiern kann.

Zitierungszahlen beantworten andererseits durchaus die Frage, ob ein Forscher gegenwärtig einen eher niedrigen oder einen ungewöhnlich hohen Impact im Vergleich zu seinen Fachkollegen vorzuweisen hat. In diesem Zusammenhang sollte man nämlich nicht vergessen, dass sich Publikationen mit niedrigem von solchen mit hohem Impact um

bis zu drei Größenordnungen unterscheiden können und Personen mit niedrigem von solchen mit hohem Impact immer noch um rund zwei Größenordnungen auseinander liegen. Im Zusammenhang mit der Bewertung eines Forschungsinstituts kann man die Tendenz des Impact messen. Eine drastische Verringerung wäre ein Alarmsignal, das eine kritische Bewertung auch über andere Indikatoren nahe legt. Und genau das ist es, was Zitierungszahlen liefern können: Hinweise auf Stärken, Defizite und gefährliche Entwicklungen!

Im Zusammenhang mit der Diskussion über die Aussagekraft der Methode wird oft vergessen, dass hier tatsächlich nicht Forschungsqualität gemessen wird. Die Anzahl der Zitierungen ist zunächst einmal ein Maß für die (dokumentierte) Resonanz bzw. die Wirkung, die eine Publikation unter den Fachkollegen hervorgerufen hat. Eine starke Wirkung ist, zumindest über einen längeren Zeitraum betrachtet, eine zumeist notwendige, aber keinesfalls eine hinreichende Voraussetzung dafür, dass z.B. eine Arbeit als Pionierarbeit angesehen werden kann. Einzelne methodische Arbeiten wurden ungewöhnlich häufig zitiert und einige der allgemein als bedeutungsvoll eingestuften Arbeiten verhältnismäßig selten. Es sollte deshalb immer unterschieden werden zwischen Impact bzw. Wirkung oder Resonanz einerseits und Bedeutung oder Qualität andererseits. Letztere Begriffe sind wesentlich durch Interessen und Wertvorstellungen geprägt und deshalb nicht objektiv und quantitativ messbar.

Kritiker der Methode bringen ihre Einwände manchmal über einen Witz vor: Ein Betrunkener sucht im Schein einer Straßenlampe nach seinem verlorenen Schlüssel. Ein Vorbeikommender fragt ihn, warum er gerade hier suche. Der Betrunkene antwortet, weil hier eine Lampe vorhanden sei. Gemeint ist der Unsinn, den Schlüssel nur an dieser einen Stelle zu suchen. Diesen engen Blickwinkel unterstellen die Kritiker, wenn bei der Forschungsevaluierung zitierungsbasierte Indikatoren eingesetzt werden. Doch das ist im Grunde genau das, was die Naturwissenschaft kennzeichnet: Mit Licht aus einem meist engen Wellenlängenbereich werden z.B. Moleküle, Festkörper und Sterne untersucht. Dabei erfährt man natürlich nicht alles, und so ist es auch bei Zitierungsanalysen.

Der Forschungsauftrag der Einrichtungen, die nationale und internationale Konkurrenz sowie die Rechtfertigung öffentlicher Mittel erfordern sicher-

lich (soweit möglich) Instrumente zur Qualitätssicherung. Trotzdem ist eine abwägend kritische Haltung gegenüber der Forschungsevaluierung (und damit auch gegenüber der Bibliometrie) angemessen und notwendig. Produzenten (Datenbankhersteller, Bibliometriker) wie Anwender von Evaluierungsdaten (Forschungslenker, Politiker) tragen Verantwortung hinsichtlich der Auswirkungen. Ein ungerechtfertigt in Zweifel geratener Ruf kann kaum wieder hergestellt werden. Deshalb abschließend noch zwei kritische Anmerkungen: (1) Die Wissenschaftsgeschichte lehrt uns, dass wissenschaftliche Revolutionen (wenn überhaupt, dann nur selten) auf der Grundlage planmäßiger Forschungsprojekte zustande kamen, sondern oft durch Außenseiter und Querdenker. Die Planbarkeit wissenschaftlicher Erfolge widerspricht den verschlungenen Wegen außerordentlicher Forschung, die kaum direkt und gezielt gefördert werden kann. (2) Forscher und Journale reagieren inzwischen auf die Bewertungsmethode über Zitierungen und beginnen, sie gezielt zu unterlaufen. Evaluierung läuft damit Gefahr, dass die Absichten ins Gegenteil verkehrt werden.

Literaturverzeichnis

- P. Weingart: Welche Forschung ist gut?
Bild der Wissenschaft 5, 34-37 (1993).
- W. Marx, H. Schier: Zitierungszahlen – eine Messlatte zur Bewertung von Forschungsqualität?
Physikalische Blätter 57, 25-29 (2001).
- U. Schmoch, A. Hullmann: Noten für die deutsche Forschung?
Bild der Wissenschaft 1, 42-47 (1999).
- F. Frick: Über Zitate zu Zensuren und Zaster.
Bild der Wissenschaft 12, 72-76 (2004).
- L. Bornmann, H.D. Daniel: What do citation counts measure?
A review of studies on citing behavior.
Journal of Documentation 64, 45-80 (2008).
- H.F. Moed: Citation Analysis in Research Evaluation. Springer Verlag, Dordrecht (2005).
- M. Jokic, R. Ball: Qualität und Quantität wissenschaftlicher Artikel – Bibliometrische Aspekte der Wissenschaftskommunikation, Schriften des Forschungszentrums Jülich, Reihe Bibliothek/Library, Band 15 (2006).
- D.J. De Solla Price: Little Science – Big Science. Suhrkamp Verlag, Frankfurt (1974).
- E. Garfield: Citation Indexing – Its Theory and Application in Science, Technology, and Humanities. John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto (1979).

- E. Garfield: Random Thoughts on Citationology – Its Theory and Practice. *Scientometrics* 43, 69-76 (1998).
- Thomson Reuters:
<http://scientific.thomsonreuters.com/products/>
- STN International:
<http://www.stn-international.de/>
- O. H. Lowry, N. J. Rosebrough, A. L. Farr, R. J. Randall: Protein measurement with the Folin phenol reagent. *Journal of Biological Chemistry* 193, 265-275 (1951).
- V. Pareto: Cours d'économie politique 2, 299-345 (1897).
- J.E. Hirsch: An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc. of the Nat. Acad. of Sci. of the USA* 102, 16569-16572 (2005).
- L. Bornmann, H.D. Daniel: What do we know about the h index? *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 58, 1381-1385 (2007). *Journal Citation Reports (JCR-2008)*, Science Edition: <http://scientific.thomsonreuters.com/products/jcr/>
- E. Garfield: The history and meaning of the journal impact factor. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 295, 90-93 (2006).
- D. Adam: The counting house. *Nature* 415, 726-729 (2002).
- M. Amin, M. Mabe: Impact Factors: Use and Abuse. *Perspectives in Publishing* 1 (October 2000).
- P. Mesteky: Impact Factors - Handle with care. *Materials Today* 1, 8-12 (1998).
- P.O. Seglen: Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *British Medical Journal* 314, 498-502 (1997).
- M.H. MacRoberts, B.R. MacRoberts: Problems of Citation Analysis: A Critical Review. *Journal of the American Society for Information Science NY*, 40, 342-349 (1989).
- IMU Report:
<http://www.mathunion.org/fileadmin/IMU/Report/CitationStatistics.pdf>
- Essential Science Indicators (ESI-2008):
<http://scientific.thomsonreuters.com/products/esi/>
- ESI baselines:
<http://esi.isiknowledge.com/baselinesmenu.cgi>
- A.F.J. van Raan: Sleeping beauties in science. *Scientometrics* 59 (3), 461-466 (2004).
- S. Redner: Citation Statistics from more than a Century of Physical Review. *Physics Today* 58, 49-54 (2005).
- W. Marx: Dornröschen und Mauerblümchen. *Physik in unserer Zeit* 38, 34-39 (2007).
- G. Mie: Contributions to the optics of turbid media, especially colloidal metal solutions. *Annalen der Physik* 25, 377-445 (1908).
- D.P. Hamilton: Publishing by – and for? – the Numbers. *Science* 250, 1331-1332 (1990).
- D.P. Hamilton: Research Papers: Who's Uncited Now? *Science* 251, 25 (1991).
- D.A. Pendlebury: Science, Citation, and Funding. *Science* 251, 1410-1411 (1991).
- Editorial: Errors in citation statistics. *Nature* 415, 101 (2002).
- W. Marx: Angewandte Chemie in Light of the Science Citation Index. *Angewandte Chemie* 113, 143-148 (2001) bzw. *Angewandte Chemie – International Edition*, Vol. 40, 139-143 (2001).
- M. Cardona, W. Marx: Verwechselt, vergessen, wieder gefunden - Referenzen, das fehlerhafte Gedächtnis der Wissenschaft(ler). *Physik Journal* 3, 27-29 (2004).
- P. Weingart: Das Ritual der Evaluierung und die Verführung der Zahlen. In: *Die Wissenschaft der Öffentlichkeit: Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, 206 S., 102-122 (2005).

Anmerkung

Dieser Text beinhaltet lediglich einige wichtige Informationen, die an dem teilweise erschreckend geringen Hintergrundwissen auf Seiten vieler Anwender und den Bedürfnissen der Forschungsevaluierung orientiert sind und in ähnlicher Form für die Nutzer von Zitierungsdaten innerhalb der MPG verfasst wurden. Der Artikel beansprucht weder eine erschöpfende Abhandlung der datenbanktechnischen bzw. der praktischen Gesichtspunkte noch Vollständigkeit hinsichtlich der Darlegung bibliometrischer Erkenntnisse und Zusammenhänge.

Dr. Werner Marx ist Leiter der Informationsvermittlungsstelle für die Institute der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion der Max-Planck-Gesellschaft am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart.