

## Bibliometrie in der Medizin – die Position der AWMF

Brunner, Edgar<sup>1</sup> und Herrmann-Lingen, Christoph<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Göttingen, für die AWMF-Kommission zur Leistungsevaluation in Forschung und Lehre<sup>1</sup>

Die Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) setzt sich seit vielen Jahren für eine Weiterentwicklung und Verbesserung der Kriterien zur leistungsorientierten Mittelvergabe in der Medizin ein. Sie hat sich vor diesem Hintergrund immer wieder auch mit dem Journal Impactfaktor (IF) befasst. Der Impactfaktor misst ja bekanntlich die relative Zitierhäufigkeit einer Zeitschrift und stellt somit ein Maß für die Bewertung einer Zeitschrift dar und eignet sich insofern für die Bewertung der Zitierhäufigkeit von Journalen durch z.B. Bibliotheken, nicht jedoch zur Beurteilung der Qualität eines einzelnen Artikels.

Nachteile des Impactfaktors liegen unter anderem in seiner sehr asymmetrischen Verteilung mit einigen wenigen sehr hochgerankten Journalen in einigen Fachgebieten sowie einer großen Zahl mittelhoch oder niedrig bewerteter Zeitschriften.

Dabei finden sich sowohl in den absoluten Werten als auch in den Verteilungsmustern deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Fächern (s. Abb. 1), wobei hier beispielhaft die Fachgebiete „Medicine, General & Internal“, „Biochemistry & Molecular Biology“, „Dentistry, Oral Surgery & Medicine“, and „Otorhinolaryngology“ dargestellt sind. Dabei musste für eine informative Grafik eine logarithmische Darstellung des IF gewählt werden. Hier wird bereits die Problematik der Verwendung des reinen IF zum Vergleich von Publikationen aus verschiedenen Fachgebieten klar.

Auf der Abszisse ist der relative Rang, d.h. der Rang des IF innerhalb eines Fachgebietes bezogen auf die Gesamtanzahl aller Journale innerhalb dieses Fachgebietes aufgetragen

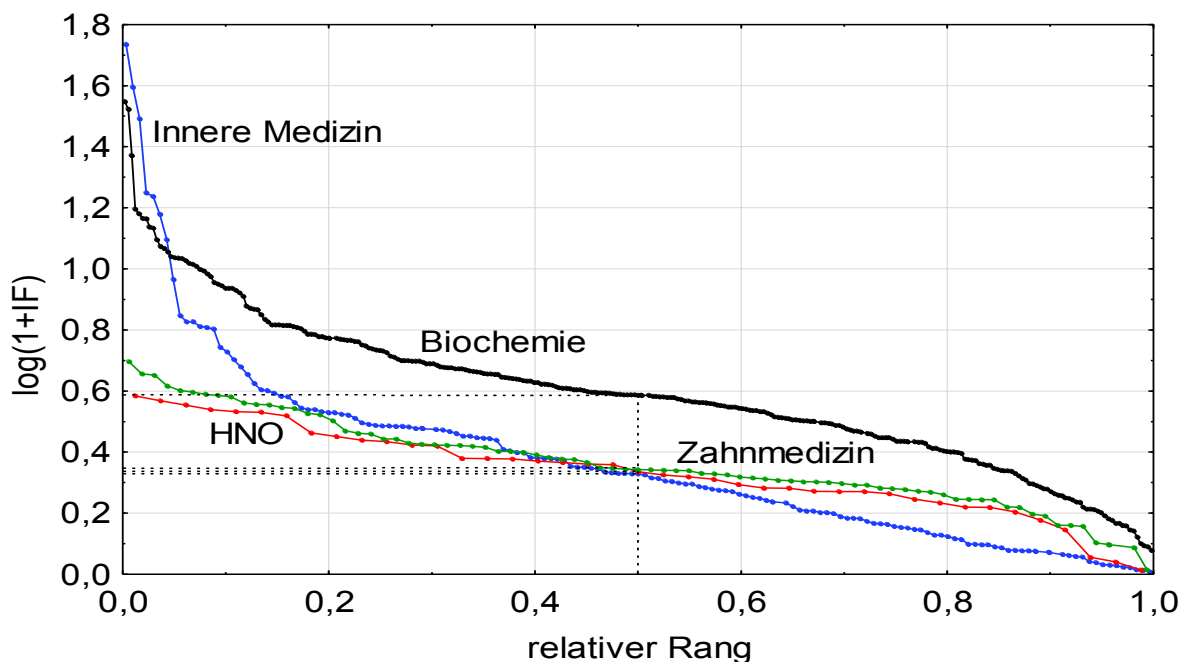


Abbildung 1: Verteilung der Impactfaktoren über sämtliche gelistete Zeitschriften verschiedener medizinischer Fachgebiete

Die verschiedenen medizinischen Fachgebiete unterscheiden sich sowohl in der Anzahl der bewerteten Fachjournale als auch in den (hier mit Hilfe des Medians dargestellten) mittleren Impactfaktoren (Tabelle 1). Besonders starke Schwankungen finden sich zwischen den Fächern im maximalen Impactfaktor, der in den hier dargestellten Beispielen zwischen 2.8 und 101.8 variiert. Hilfreich könnte es sein, zur besseren Vergleichbarkeit eine Standardisierung der Journale eines bestimmten Fachgebietes auf den jeweiligen fachspezifischen

Median vorzunehmen. Eine solche Standardisierung zeigt, dass der Quotient aus dem Median der 10% Top-Journale jedes Faches sowie dem Median des gesamten Fachgebietes deutlich einheitlicher ausfällt und überwiegend zwischen etwa 2 und 4 liegt. Lediglich im Fachgebiet „Medicine, General & Internal“ unterscheidet sich der Median der 10% Top-Journale mit einem Quotienten von 7.3 sehr viel deutlicher vom Median der Gesamtkategorie.

| Gebiet              | N   | Median(N) | Median(10%) | Max   | Quotient |
|---------------------|-----|-----------|-------------|-------|----------|
| Onkologie           | 194 | 2.52      | 9.38        | 101.8 | 3.72     |
| Biochemie           | 287 | 2.86      | 9.88        | 34.3  | 3.45     |
| Med.(allg) / Innere | 153 | 1.13      | 8.22        | 53.3  | 7.27     |
| Genetik             | 157 | 2.53      | 10.33       | 38.1  | 4.09     |
| Anästhesie          | 28  | 2.20      | 5.36        | 5.8   | 2.44     |
| Chirurgie           | 198 | 1.37      | 4.01        | 7.5   | 2.93     |
| Pädiatrie           | 113 | 1.48      | 3.92        | 6.4   | 2.65     |
| Gynäkologie         | 79  | 1.65      | 3.84        | 9.2   | 2.34     |
| HNO                 | 41  | 1.17      | 2.64        | 2.8   | 2.25     |
| Zahn-Mund-Kiefer    | 81  | 1.24      | 3.07        | 4.0   | 2.47     |

**Tab. 1: Vergleich des Impactfaktors in verschiedenen medizinischen Fachgebieten**

Neben der Problematik unterschiedlicher fachspezifischer Impactfaktorverteilungen weist der Impactfaktor zahlreiche weitere Nachteile auf:

So handelt es sich um ein von einer einzelnen Firma vertriebenes kommerzielles Produkt, auf das weder die Wissenschaft noch die Politik unmittelbaren Einfluss nehmen können. Impactfaktoren variieren definitionsgemäß von Jahr zu Jahr und stellen wie vielfach dargelegt kein geeignetes Maß für die Qualität eines Artikels dar. Zwar kann angenommen werden, dass ein Artikel eines High Impact Journals wegen des höheren Konkurrenzdrucks im Durchschnitt auch eine höhere Qualität haben dürfte, eine Generalisierung auf den einzelnen Beitrag erlaubt diese allgemeine Aussage jedoch nicht.

Schon gar nicht stellt der Impactfaktor ein geeignetes Maß für die Qualität eines Forschers dar. So hat die AWMF bereits vor über 10 Jahren konstatiert und auf ihrer Homepage (<http://www.awmf.org/forschung-lehre/kommission->

[fl/forschungsevaluation/bibliometrie/impactfaktoren.html](http://www.awmf.org/forschung-lehre/kommission-fl/forschungsevaluation/bibliometrie/impactfaktoren.html)). klar formuliert, dass der Impactfaktor „für eine Bewertung von Einzelpersonen bei Habilitationen oder Bewerbungen ... nicht geeignet“ ist.

Weitere Schwachpunkte des Impactfaktors liegen darin, dass er nur den Impact in der wissenschaftlichen Diskussion auf Ebene gelisteter Fachzeitschriften abbildet, also nicht beispielsweise den Impact in der Krankenversorgung wie ihn beispielsweise wissenschaftliche Leitlinien besitzen und auch nicht den Impact solcher wissenschaftlichen Beiträge, die in Monographien oder Buchbeiträgen publiziert werden, da diese generell vom ISI nicht mit erfasst werden.

Dennoch spielt der Impactfaktor in der Leistungsevaluation der Forschung in der Medizin seit jeher eine herausragende Rolle. In dieser Situation wurde im Mai 1997 die Bibliometrie-Kommission der AWMF gegründet, dies sich mit dem Factum auseinanderzusetzen hatte, dass die Anwendung des Impactfaktors in der

Medizin nicht mehr rückgängig zu machen war und dass dieser sowohl für leistungsorientierte Mittelvergabe als auch für die persönliche Bewertung von Wissenschaftlern verwandt wurde. Ihre Aufgabe sah die Kommission somit zunächst in einer Schadensbegrenzung: Die einfache Aufrechnung des Impactfaktors sollte durch ein differenzierteres Modell ersetzt werden um Nachteile für viele Fachgebiete und übermäßige Bevorzugung anderer Forschungskulturen zu vermeiden. Ein eigener Vorschlag zur modifizierten Verwendung des Impactfaktors wurde daher publiziert (Frömter et al. 1999) und von den AWMF-Delegiertenkonferenzen 2000 und 2001 verabschiedet. Dieser Vorschlag enthält folgende Kernpunkte:

1. Der IF aus dem Science Citation Index (SCI) sollte nur noch fachspezifisch gewichtet verwendet werden, indem z. B. durch den Mittelwert bzw. Median aller Zeitschriften des jeweiligen Faches dividiert wird.
2. Der IF aus dem Social Science Citation Index (SSCI) sollte ungewichtet verwendet werden, da hier keine Aufteilung nach Fachgebieten sinnvoll erschien.
3. IF für deutschsprachige Zeitschriften, die im SCI oder SSCI gelistet sind, sollten bei der Berechnung mit dem Faktor 2 berücksichtigt werden, um Nachteile durch die geringere internationale Rezeption auszugleichen.
4. Originalarbeiten, die in anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert sind, die jedoch nicht im SCI oder SSCI gelistet sind, sollten jeweils mit dem Impactfaktoräquivalent 0.2 gewertet werden.
5. Auch Buchbeiträge, Lehrbücher und Monographien sollten jeweils ein Impactfaktoräquivalent erhalten, wobei gestuft nach der Länge Beiträge von 5-20 Seiten mit 0.5, solche von 21-50 Seiten mit 1.0, Beiträge von 51-200 Seiten mit 2.0 und Bücher von über 200 Seiten mit einem Impactfaktoräquivalent von 4.0 bewertet werden.

Bis zum Jahr 2004 hatte sich die Vergabe leistungsorientierter Mittel an den meisten medizinischen Fakultäten in Deutschland durchgesetzt, bis 2008 verfügten alle medizinischen Fakultäten über ein entsprechendes LOM-Verfahren. Dieses Verfahren war jedoch zwischen den Fakultäten hochgradig uneinheitlich, wie Brähler und Strauß (2009) darlegen: Mehrheitlich wurden zur Publikationsbewer-

tung reine Impactfaktoren verwandt, etwa 30 % der Fakultäten verwandten das AWMF-Modell oder seine Modifikationen, dabei wurden teilweise nur Arbeiten aus SCI-gelisteten Zeitschriften, an anderen Fakultäten solche aus PubMed-gelisteten Zeitschriften berücksichtigt. Uneinheitlich wurde die Verteilung des Impactfaktors auf die teilweise zahlreichen Coautoren von Manuskripten gehandhabt, ebenso uneinheitlich wurde mit der Bewertung von Buchpublikationen umgegangen.

Aktuell stellt sich für die Leistungsbewertung in der medizinischen Forschung die Frage, welcher Impact eigentlich gemessen werden soll. Dabei muss grundsätzlich zwischen dem Impact für die zukünftige Forschung, dem Impact für die praktische Medizin sowie der Relevanz für die medizinische Ausbildung unterschieden werden.

Gerade die Relevanz für den Transfer in die praktische Medizin ist für die unmittelbare medizinische Versorgungssituation von besonderer Bedeutung. Dieser Transfer wird zu nicht unerheblichen Teilen von systematischen Reviews und Metaanalysen sowie hieraus abgeleiteten evidenzbasierten Behandlungsleitlinien geleistet. Systematische Reviews und Metaanalysen stellen demgemäß eigene wissenschaftliche Leistungen dar, die erfahrungsgemäß auch besonders häufig zitiert werden und somit zum Impactfaktor vieler Zeitschriften überproportional beitragen, sie sind wesentlich zur Herleitung von Forschungsfragen und werden beispielsweise bei DFG-Anträgen als Grundlage gefordert. Sie müssen insofern ebenfalls als eigene wissenschaftliche Leistungen anerkannt werden. Leitlinien, haben per se keinen Impactfaktor und werden in Deutschland auch sehr häufig in Medien ohne Impactfaktor publiziert (online, Monographien). Sie haben aber besonders großen Einfluss auf die medizinische Versorgungsrealität bis hin zu medico-legalen Fragestellungen. Die AWMF hat daher aktuell angeregt, die Autorenschaften an Leitlinien und systematischen Reviews, sofern sie in einer gelisteten Fachzeitschrift publiziert sind, wie Autorenschaften bei einer Originalpublikation zu werten. Leitlinien mindestens der Entwicklungsstufe S2 sollten, sofern sie in Buchform publiziert sind, wie wissenschaftliche Buchpublikationen mit einem Impactfaktoräquivalent versehen werden. Gleiches sollte für online auf der AWMF-Seite publizierte Leitlinien gelten, wobei selbstverständlich Doppelpublikationen nicht zu werten sind. Bei der Autorenschaft einer Leitlinie, die ggf. primär unter dem Signum einer oder mehrerer Fachgesellschaften oder anderer Körper-

schaften erscheint, sollen auch die namentlich benannten Autoren wie persönliche Autoren der Leitlinie gewertet werden.

Zusammenfassend ergeben sich bei der immer noch sehr intensiven Verwendung des Impactfaktors in der Medizin trotz bisheriger Korrekturversuche folgende Probleme:

- Die Zuordnung einzelner Zeitschriften zu den unterschiedlichen Fachgebieten wird von Thompson ISI vorgenommen und ist nicht eindeutig.
- Der Fächerkanon des SCI ist unscharf und entspricht in vielen Bereichen nicht dem Fächerkanon innerhalb deutscher medizinischer Fakultäten.
- Einige Zeitschriften sind mehreren Fächern mit jeweils unterschiedlichen mittleren Impactfaktoren zugeordnet.
- Die Bewertung der Bücher nach Seitenzahl ist unter Aspekten der wissenschaftlichen Qualität fragwürdig.
- Einheitliche Standards für die Messung wissenschaftlicher Leistung bei der leistungsorientierten Mittelvergabe sind zwischen den einzelnen medizinischen Fakultäten sehr heterogen, ein einheitlicher Standard hat sich in all den Jahren nicht durchgesetzt.
- Die Gewichtung von Koautorenschaften schwankt zwischen gleicher Gewichtung aller Autoren mit Überbewertung evtl. eher geringerer Leistungen einzelnen Koautoren und deutlicher Abstufung zwischen Erst-, Letzt- und sonstigen Autoren, wobei in großen Autorengruppen die Division des Impactfaktors durch die Zahl der Coautoren zu unangemessen niedrigen Bewertungen der individuellen Leistung führt. Damit wird die Mitwirkung an größeren kooperativen Projekten jenseits der Leitungsfunktionen (bzw. der separat gewerteten Erst- und Letztautorenschaft) hinsichtlich einer Evaluation unattraktiv.
- Impactfaktoren sind grundsätzlich manipulierbar, etwa durch Selbstzitate von Autoren oder durch taktische Vorgaben einzelner Fachzeitschriften, die ihre potenziellen Autoren zu Zitaten der eigenen Zeitschrift explizit auffordern; zusätzlich induziert die strikte Orientierung am maximal erreichbaren Impact-Faktor eine Abkehr von wissenschaftlichen und Hinwendung zu eher ökonomisch orientierten Publikationsstrategien.

In der Folge hat sich in den letzten Jahren eine Abnahme des Wertes jedes Impactfaktorpunktes ergeben, d. h. pro IF-Punkt erhalten die Autoren immer weniger Mittel zugewiesen. Durch die Überhitzung der Publikationsaktivitäten wird sich in absehbarer Zeit mutmaßlich eine Sättigungskinetik einstellen, in der die Steigerung des Impactfaktor-Aufkommens immer schwieriger zu erreichen sein wird; die stark quantifizierenden Bewertungsmaßstäbe dürften zudem zu Konzentrationseffekten bei besonders impactstarken Forschungsbereichen unter Verlust der Fächervielfalt gehen.

In dieser Situation strebt die AWMF eine grundsätzliche Neuorientierung der Leistungsbewertung in der medizinischen Forschung (und separat auch in der medizinischen Lehre) an, ohne hierfür jedoch derzeit über eine Patentlösung zu verfügen. Es sollen daher die Ergebnisse zweier größerer Projekte abgewartet werden und zwar des Projekts GOMED (Governance Hochschulmedizin) sowie des Kompetenzzentrums Bibliometrie, die beide vom Institut für Forschungsevaluation und Qualitätssicherung (iFQ) derzeit durchgeführt werden. Auf der hierdurch gelieferten Daten- und Evidenzbasis wird dann angestrebt, die mittlerweile veralteten Empfehlungen der AWMF weiterzuentwickeln. Hierfür ist gern auch Input aus anderen Wissenschaftsgebieten erwünscht.

#### Literatur:

- Brähler, E. und Strauß, B. (2009). Leistungsorientierte Mittelvergabe an Medizinischen Fakultäten. Bundesgesundheitsblatt, DOI 10.1007/s00103-009-0918-1, Springer.
- Frömter, E. et al. (1999). Das AWMF-Modell zur Evaluierung publizierter Forschungsbeiträge in der Medizin. Dtsch Med Wochenschr 124: 910-915.

---

<sup>i</sup> Diese Publikation stützt sich in zahlreichen Punkten auf die Veröffentlichungen der Kommission auf der Homepage der AWMF <http://awmf.org> sowie eine Publikation von Brähler und Strauß 2009 (s. Literaturverzeichnis)