



Marianne
Müller-Brettel

Citation Indices – Objektivität und ›magisches‹ Denken

*Daran erkenn ich den gelehrten Herrn!
Was ihr nicht tastet, steht euch meilenfern,
Was ihr nicht fasst, das fehlt euch ganz und gar,
Was ihr nicht rechnet, glaubt ihr, sei nicht wahr,
Was ihr nicht wägt, hat für euch kein Gewicht,
Was ihr nicht münzt, das, meint ihr, gelte nicht.
Mephisto*

Mitte der achtziger Jahre erklärte der damalige Berliner Wissenschaftspolitiker Wilhelm A. Kewenig, dass im Zeitalter der Digitalisierung das Problem der Bewertung wissenschaftlicher Leistungen gelöst sei. Es gebe nun ein objektives Qualitätsmaß, den Citation Index. Das war damals schon eine kühne Behauptung und wurde von Fachleuten belächelt. Je mehr sich diese Messmethode durchsetzt und je besser die Messtechnik wird, desto deutlicher werden auch ihre Grenzen. Bei der heutigen Wissenschaftsexpansion kann sich ein Wissenschaftsevaluator nicht mehr allein auf sein Wissen stützen. Und wie mit steigendem Grundbesitz der Blick über den Acker nicht mehr genügt, um seine Größe abzuschätzen, und man begann, das Land mit einem Maßstab zu vermessen, benötigen heute die Experten Hilfsmittel, mit denen sie eigene und erst recht fremde Forschungsgebiete bewerten können.

Die Citation Indices sind ein solches Hilfsmittel, das – wie der Zollstock oder der Intelligenztest – entwickelt wurde, um komplexe Situationen zu analysieren. Eine Untersuchung mithilfe solcher Messinstrumente ist zeitsparend und kaum aufwändig. Ihre Ergebnisse sind in der Regel eindeutig und ermöglichen simple Heuristiken, die in komplexen Entscheidungssituationen oft erfolgreicher sind als aufwändige Verfahren. Um die Zitaträte einer Wissenschaftlerin zu berechnen, genügt eine Datenbankrecherche, die, verglichen mit anderen Formen der Informationsgewinnung, wenig Zeit in Anspruch nimmt. Für die Evaluation werden weder Kenntnisse über die Person

des oder der zu Evaluierenden noch über deren Fachgebiet benötigt. Die Interpretation der Ergebnisse ist einfach. Es gibt nur ein Entscheidungskriterium: die relative Höhe der Zitaträte. Zahlen sind eindeutig und universell. Sie haben nicht, wie der sprachliche Ausdruck, vielfältige inhaltliche, disziplinäre oder kulturelle Konnotationen. Die Ergebnisse von Zitatanalysen sind daher exakte Werte, mit denen Rangreihen erstellt werden können und die über Disziplin-, Kultur- und Sprachgrenzen hinweg miteinander vergleichbar sind. Sie lassen sich leichter in Entscheidungen umsetzen als verbal formulierte, viele Faktoren abwägende Gutachten.

Die Diskussion über Citation Indices bleibt oft in der Kritik technischer Details stecken oder beschränkt sich auf den Austausch von Glaubensbekenntnissen. Die einen lehnen Zitatanalysen ab, weil die zugrunde liegenden Daten zu viele Mängel hätten, die anderen verteidigen sie mit dem Argument, dass es einen allgemeinen Konsens über diese Form der Wissenschaftsevaluation gäbe. Sachliche Auseinandersetzungen darüber sind rar, inwieweit Zitatraten und Impact Faktoren als objektives Gütemaß gelten können oder ob sie eher den Blick auf wissenschaftliche Qualität trüben.

Die Kritik an Zitatanalysen bezieht sich meist auf technische Mängel wie Ungenauigkeiten bei der Datenerhebung (uneinheitliche Schreibweise von Namen, Verwechslungen bei Namensgleichheit), Fehler in den erhobenen Daten (falsche Literaturangaben in den ausgewerteten Artikeln) oder mangelnde Repräsentativität der ausgewerteten Zeitschriften (geografisch sind die USA und inhaltlich ist die empirische Forschung überrepräsentiert). Auch wenn diese Bedenken berechtigt sind, bilden technische Mängel keinen Beleg für die prinzipielle Untauglichkeit des Verfahrens, das, wie jede Methode, immer wieder überprüft und weiterentwickelt werden muss. Und mit den wachsenden elektronischen Möglichkeiten (zum Beispiel Duplizitäts- und Plausibilitätskon-



Citation Indices sind Literaturdatenbanken, die wissenschaftliche Zeitschriftenartikel dokumentieren. Neben bibliografischen Angaben und Abstracts sind auch die Literaturlisten der jeweiligen Artikel erfasst, somit ist eine Recherche nach Referenzen möglich, und die Antworten auf derartige Fragen sind rasch zu ermitteln, wie zum Beispiel, wer sich auf wen beruft und wer wiederum bei besonders vielen Autoren Erwähnung findet. Die Zitatrate errechnet sich aus der Häufigkeit, mit der eine bestimmte Veröffentlichung, Person oder Zeitschrift in den ausgewerteten Zeitschriften zitiert wird. Der Impact Faktor ist der Quotient aus der Zitatrate einer bestimmten Zeitschrift und der Anzahl Artikel, die in dieser Zeitschrift im gleichen Zeitraum veröffentlicht wurden.

Das Institute for Scientific Information (ISI) in Philadelphia gibt drei Citation Indices nach Wissenschaftsbereichen getrennt heraus: den Science Citation Index (SCI) für die Naturwissenschaften, den Social Sciences Citation Index (SSCI) für sozialwissenschaftliche und den Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) für geisteswissenschaftliche Literatur. Das ISI hat auch die Kriterien festgelegt, nach denen die wissenschaftlichen Zeitschriften ausgewählt werden: pünktliches Erscheinen, englischsprachige, aussagekräftige Titel der Zeitschrift und ihrer Artikel, vollständige Literaturangaben, Abstracts und Schlagwörter, internationale Vielfalt der Beiträge und der jeweiligen Referenzen. Zeitschriften, die nicht mehr regelmäßig erscheinen oder deren Artikel über einen längeren Zeitraum hinweg kaum zitiert werden, fallen aus der Liste auszuwertender Publikationen. Jede neu erscheinende Zeitschrift steht ein bis zwei Jahre »unter Beobachtung«, bevor sie in die engere Wahl genommen wird. Eugene Garfield, Begründer und langjähriger Leiter des ISI, wollte mit dem Citation Index ein einheitliches Maß schaffen, anhand dessen sowohl Verlage als auch Autoren die Bedeutung einzelner wissenschaftlicher Zeitschriften bestimmen können.

trollen) gelingt es den Produzenten der Citation Indices auch immer mehr, fehlerhafte Daten zu korrigieren.

Eine häufige Fehlerquelle – die allerdings meist nur Informationsvermittlern und Dokumentarinnen auffällt – ist die unsachgemäße Handhabung von Zitatanalysen. Personen, die die Datenbankstrukturen und Recherche-techniken nicht kennen und verstehen, können auch die Ergebnisse nicht adäquat interpretieren. Die falsche Handhabung von Zitatanalysen scheint mir gravierender als die technischen Mängel. Wenn aus Unkenntnis, Zeitmangel oder Bequemlichkeit auf komplexere Recherche-strategien verzichtet wird und die erzielten Daten überinterpretiert werden, sind auch die Ergebnisse falsch.

Während dank der Digitalisierung technische Mängel verringert werden, fördert die elektronische Entwicklung zugleich die unsachgemäße Anwendung. So wie heute jede Sozialwissenschaftlerin ohne Statistikenkenntnisse mithilfe von Programmen eine Regressionsgerade zu erstellen vermag, kann jeder Wissenschaftler, ohne zu wissen, wie eine Literaturdatenbank aufgebaut ist, im »Web

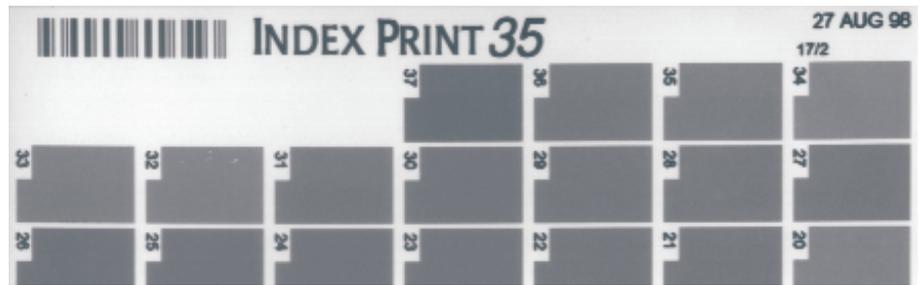
of Science« Zitatraten ermitteln. Es ist nicht nötig, die Methode zu verstehen und zu beherrschen, der Besitz entsprechender Hard- und Software reicht aus. Die in den letzten Jahren entwickelten benutzerfreundlichen Programme, die keine Vorkenntnisse mehr erfordern, erhöhen deshalb indirekt auch das Risiko einer falschen Deutung der Daten.

Ein Vorteil von Zitatanalysen ist ihre hohe Aktualität. Die ISI-Datenbanken werden laufend erneuert. Unabhängig vom Alter einer Veröffentlichung ist ihre Zitatrate immer auf dem neuesten Stand und kann sich mit jedem Update eines Citation Indices ändern. Da durch den elektronischen Transfer das Abspeichern von Zeitschriftenartikeln oft schneller erfolgt als ihr Druck, können die neuesten Shooting Stars der Scientific Community, bevor sie Experten auffallen, mithilfe von Zitatanalysen identifiziert werden.

Tempo, Konventionen, Artefakte

Die Wissenschaftler haben Instrumente entwickelt, um riesige Datenmengen bearbeiten zu können, und sie haben damit nur getan, was Menschen seit Jahrhunderten tun, um ihre begrenzten körperlichen Kräfte mithilfe von Werkzeugen zu kompensieren. Erst die Digitalisierung ermöglicht ja die Quantifizierung von komplexen Phänomenen und somit den internationalen Vergleich wissenschaftlicher Leistungen. Citation Indices sind also nichts anderes als ein digitales Instrument, mit dem die Wissenschaftslandschaft vermessen werden kann. Warum also die Skepsis gegenüber Kewenigs euphorischer Einschätzung der Citation Indices?

Messinstrumente sind Artefakte. Man scheint allmählich zu vergessen, dass sie vom Menschen geschaffen wurden und nur durch ihn und sein soziales System existieren. Die Ergebnisse der Messung sind nicht identisch mit dem realen Gegenstand oder Phänomen, das analysiert werden soll. Sie sind eine Übereinkunft in der betreffenden sozialen Gruppe oder Kultur, die mit diesen Instrumenten einzelne, leicht messbare Tätigkeiten erfasst. Die von den jeweiligen Skalen gemessenen Aspekte sind nicht identisch mit dem Phänomen, das mit diesen Skalen bewertet werden soll. Der mit einem Metermaß gemessene Abstand zwischen zwei Punkten ist nicht identisch mit der physikalischen Definition der Strecke eines Meters, der Intelligenzquotient nicht mit der genetischen oder neurologischen Ausstattung eines Individuums und die Zitatrate nicht mit der Qualität eines wis-



senschaftlichen Ergebnisses oder der Größe einer wissenschaftlichen Leistung.

Auch Zitatanalysen messen nicht die objektive Qualität oder einen anderen essenziellen Aspekt von Wissenschaft, sondern das Resultat der Zählung, nämlich Nennungen in bestimmten Zeitschriften. Das Ergebnis einer Zitatanalyse ist ein Indikator, der auf wissenschaftliche Bedeutung verweist wie ein Zeichen auf einen Gegenstand. Ohne die soziale Konvention verlöre die Zitatrate ihre Bedeutung. Beschlüsse zum Beispiel die Scientific Community, wissenschaftliche Erträge nicht mehr in Zeitschriften zu publizieren, sondern einer zentralen Stelle zu melden, die diese prüft, bearbeitet und dann ins Internet stellt, wären die Citation Indices nur noch für Wissenschaftshistorikerinnen und Archivare relevant. Es ist wichtig, immer wieder darauf hinzuweisen, dass Messinstrumente und ihre Ergebnisse nur Artefakte sind: eine vom Menschen geschaffene Realität, die sich quasi wie eine zweite Wirklichkeit zwischen oder neben den Menschen und die unabhängige Außenwelt schiebt. Das Vermischen dieser beiden Welten, das Vermengen von Zeichen und Bezeichnetem, führt zu einer Art magischem Denken: Artefakte, also vom Menschen hergestellte Dinge, werden als natürliche Gegebenheiten und natürliche Gegebenheiten als vom Menschen hergestellte Dinge erlebt.

Die Ergebnisse von Zitatanalysen unterliegen dieser Gefahr. Die Zitatrate bildet dann nicht mehr nur ein Indiz für wissenschaftliche Leistung, sondern wird mit dieser gleichgesetzt. Diese Vermengung wird durch die Digitalisierung unterstützt; die Möglichkeiten, größte Datenmengen zu analysieren und kleinste Unterschiede zu berechnen, lassen uns tendenziell vergessen, dass auch die komplexesten Computerprogramme und die umfassendsten Datenbanken von uns entwickelte Instrumente und die damit erzielten Ergebnisse Fakten sind, die erst wir in die Welt gesetzt haben. Sie können unser Wissen vermehren, aber selbst wenn uns eine optimale Rekonstruktion eines natürlichen Gegenstandes gelänge, wäre das Ergebnis nie mit ihm identisch, sondern bliebe eine vom menschlichen Gehirn produzierte Vorstellung.

Die Frage, ob ein formal perfekter, inhaltlich wenig ergiebiger Artikel in einer internationalen Zeitschrift mit hohem Impact Faktor für die Entwicklung der Wissenschaften von größerer Bedeutung ist als eine theoretisch interessante Abhandlung in einer nationalen, nicht englischsprachigen und auch nicht immer pünktlich erscheinenden Zeitschrift, wird unterschiedlich beantwortet werden – abhängig von der Vorstellung, die jemand von Wissenschaft hat. Eugene Garfield, der Begründer der Citation Indices und Leiter des ISI, hat mit den Auswahlkriterien, die besonderen Wert auf Aktualität, Internationalität und formale Standards legen, eine deutliche Entscheidung getroffen zugunsten eines globalen, empirischen Wissenschaftsmodells, in dem Gruppenarbeit und internationale Kooperation sowie Universalität, Quantifizierung und Verlässlichkeit eine entscheidende Rolle spielen. Entsprechend sind hermeneutisch orientierte Ansätze und regional verankerte Zeitschriften in den Citation Indices unterrepräsentiert. Forscher und Wissenschaftlerinnen, die wissenschaftliche Produktivität eher als einen von zeitlichen, organisatorischen und formalen Zwängen unabhängigen schöpferischen Akt betrachten, werden es eher ablehnen, eine wissenschaftliche Leistung auf einen numerischen Wert zu reduzieren und sie nach einer errechneten Zahl zu beurteilen.

Zitatanalysen sind ein effizientes, universelles und einfaches Hilfsmittel, wenn anhand weniger Daten in kurzer Zeit über die wissenschaftliche Bedeutung einer Person, Arbeit oder Zeitschrift entschieden werden muss. Zitatanalysen sind nicht das objektive Qualitätsmaß, das sich viele Wissenschaftssenatoren – und nicht nur sie – wünschen, sondern lediglich eine empirische Methode, die ihre Stärken und Schwächen hat und die richtig oder falsch angewandt werden kann. Sie sind erfolgreich in stabilen Systemen, in denen die Reproduktion des Gewohnten genügt. Sie versagen aber, wenn Erweiterungen des Blickfeldes oder Veränderungen des Systems notwendig sind. Neue Entdeckungen blieben unerkannt, nähme man nur Arbeiten mit hohen Zitatraten zur Kenntnis. Wenn die Wissenschaft sich weiterentwickeln und nicht nur, wie die mittelalterliche Scholastik, das bestehende System primär festigen will, dürfen Zitatanalysen nicht zum Dogma erklärt werden. Zu einer lebendigen Wissenschaft gehören nicht nur die Messungen, sondern gehört auch die ständige Reflexion über das, was gemessen wird. Je wunderbarer die Maschinen und je perfekter die Zahlen werden, umso wichtiger ist es, sich immer wieder in Erinnerung zu rufen, dass das Ergebnis einer Analyse eines Gegenstandes etwas anderes ist als der Gegenstand selbst. Sonst könnte es passieren, dass Zitatraten und Impact Faktoren sich in magische Zahlen verwandeln und der *Journal Citation Report* zur Enzyklika der modernen Wissenschaft wird.