

Aileen OEERST, Tübingen

## **Wissenschaft: Wissen schaffen. Gemeinsam.**

### **Summary**

What do we know? And how do we know? Unlike most scientific inquiries the contribution of Steinbrink et al. focuses on the scientific system itself – or a subsection of it. The present comment focuses on two main points: On the one hand it discusses various aspects that limit the range of conclusions that may be drawn from the network analyses presented by Steinbrink et al. (e.g., non-normativity of the analysis; limitation to successful scientists). On the other hand it elaborates on theoretically derived conditions that are beneficial for the common goal of knowledge construction (e.g., diversity among scientists; public debate) and contrasts them with current practice (e.g., conservatism in the peer review process).

### **Was wissen wir?**

Es ist das erklärte Ziel von Wissenschaft, genau dieser Frage nachzugehen und in jeder Fachdisziplin haben sich eine Vielzahl von Ansätzen, Methoden, und Paradigmen entwickelt, die allesamt darauf abzielen, unser Wissen zu erweitern. Viel seltener hingegen findet sich die Frage danach, wie wir zu diesem Wissen gelangen. Der Artikel von STEINBRINK et al. 2010 (und in diesem Heft) leistet dazu einen Beitrag, indem er die Akteure der Wissenschaft beleuchtet und ihre Netzwerke analysiert und dadurch thematisiert, wie Wissen gemeinschaftlich geschaffen wird.

### **Was können wir wissen?**

Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus der Arbeit von Steinbrink et al. ziehen? Weniger, als auf den ersten Blick zu vermuten ist. Denn zwei wesentliche Punkte schränken das Spektrum ein: Erstens stützt sich die Analyse auf Indikatoren, die jeweils nur eine Annäherung an die interessierenden Aspekte darstellen. Somit lässt sich beispielsweise aus der Zitation einer Arbeit ableiten, dass diese wahrgenommen wurde, doch schon ob sie gelesen wurde, ist unklar. Gleichermaßen bleibt offen, ob die Zitierenden dem Inhalt der Referenz zustimmen oder widersprechen. Insofern lässt sich das „relativ integriert“ wirkende Netzwerk der Zitationen keineswegs automatisch in eine inhaltliche Einheit übersetzen.

Der zweite zu beachtende Aspekt ist, dass die Analysen rein deskriptiver Natur sind, sprich, sie liefern eine Beschreibung. Eine Bewertung hingegen lässt sich daraus nicht ableiten. Welches wären auch die Kriterien dafür? Wie sähe ein „gutes“ Netzwerk aus, wie ein „schlechtes“ und nicht zuletzt – für was wäre es dann „gut“ oder „schlecht“? Netzwerkanalysen können darauf keine Antwort

geben. Zwar ließe sich aus dem erklärten Ziel der Wissenschaft ein gewisser Grad an Vernetzung unter den Akteuren erwarten, so dass z.B. ausschließlich isoliert agierende Akteure Fragen aufwerfen würden; darüber hinaus jedoch lässt sich schwerlich ein plausibles Kriterium für die Güte eines Netzwerkes im Hinblick auf die erfassten Indikatoren festlegen. Lassen Sie mich insofern das Ganze aus einer anderen Perspektive betrachten – nämlich aus der zu erfüllenden Aufgabe der Wissenschaft heraus – der „Schaffung“ von Wissen.

### **Wie können wir zu Wissen gelangen?**

Karl POPPER war einer der ersten Philosophen, der diese Frage auf die Wissenschaft bezog und den Prozess des Wissenszuwachses unter die Lupe nahm (1968). Seiner Vorstellung nach verläuft dieser Prozess nach einem generellen Muster ab. Ausgangspunkt ist dabei eine Frage oder ein Problem, welches zum Entwurf einer Theorie oder Lösung führt. Diese wiederum durchläuft einen Prozess der Fehlereliminierung, indem sie z.B. kritisch diskutiert oder empirisch überprüft wird, welches wiederum zumeist neue Fragen bzw. Probleme aufwirft. Wissenszuwachs resultiert nach Popper vor allem aus der Fehlereliminierung. Insofern geht es nicht um unanfechtbare Wahrheiten (die wir nach Popper auch nie erlangen werden), sondern um eine Selektion der besten Ideen, Theorien und Lösungen die sich – wie in der Evolution – durchsetzen sollten, während weniger gute im Rahmen kritischer Diskussionen und empirischer Untersuchungen verworfen werden (vgl. ebd. 367; vgl. auch BAUER 2004).

Dies schließt natürlich nicht aus, dass auch Einzelpersonen in systematischer Arbeit zum Erkenntnisgewinn beitragen können. Aber selbst bei besten Absichten und Motiven sind Menschen fehlbar: Wir suchen beispielsweise vorrangig nach Informationen, die unsere eigenen Hypothesen bestätigen, was uns streckenweise blind für andere Erklärungsmöglichkeiten macht (MAHONEY 1976). Unsere Erwartung kann wiederum das Ergebnis selbst produzieren (WATZLAWICK 1981), so dass wir uns erst recht bestätigt sehen. Und nicht zuletzt ist es möglich, dass es nach individuellem Wissensstand zwar rational sein kann, eine bestimmte Hypothese zu befürworten, eine Offenlegung und Synthese der Erkenntnisse aller Personen jedoch klare Evidenz für die entgegengesetzte These liefern würde (STASSER u. TITUS 2003). Aus diesen Punkten wird deutlich, wie wichtig und förderlich der Austausch zwischen mehreren Personen ist (FRÖHLICH 1999), und zwar bestenfalls zwischen Personen mit sehr unterschiedlichen Ansichten und Denkweisen (KITCHER 1990) – Befürworter und Kritiker einer Idee, Anhänger und Skeptiker verschiedener Methoden, aber auch Menschen, welche das Problem hinterfragen sowie solche, die mit einem bis dahin nie gedachten Gedanken eine Synthese widersprüchlicher Ansätze ermöglichen. Insofern resultiert Wissenszuwachs v.a. aus dem Austausch (CRESS u. KIMMERLE 2008); daraus, dass Wissenschaftler ihre Ideen publizieren und somit der Kritik aussetzen (POPPER 1968); daraus, dass andere wiederum diese Ideen aufgreifen, sie untersuchen, weiter ausbauen oder verfeinern, Zusammenhänge zu anderen Ideen aufspüren und neue Schlussfolgerungen ziehen (HARDWIG 1985); und schließlich daraus, dass sich mehrere Individuen zusammenfinden und bestimmte Themen gemeinschaftlich angehen. All dies führt zu einer

Vernetzung zwischen mehreren Personen, die sich mittels einer Netzwerkanalyse aufdecken lässt. Die Daten von Steinbrink et al. deuten in diese Richtung. Sie zeigen, dass die Arbeiten von Kollegen wahrgenommen werden (Zitationen) und es zu diversen Kollaborationen kommt (Ko-Publikationen). Natürlich gibt es Unterschiede dahingehend, wie aktiv, integriert, und zentral einzelne Personen sind, aber in Bezug auf das Gesamtnetz zeigt sich, dass nur ein sehr geringer Anteil der Akteure (2%) überhaupt nicht damit verbunden ist.

Aus der Perspektive allgemeinen Wissenszuwachses ist dies definitiv wünschenswert. Dennoch: Die Vernetzung an sich verrät nichts über die Inhalte oder gar die Güte des Austauschs. Im schlechtesten Fall könnten alle Beteiligten dieselbe Hypothese verfechten, während andere vielversprechende Ideen und Ansätze unausgesprochen bleiben oder nicht verfolgt werden.

Steinbrink et al. haben bei ihrer Analyse der zentralen Akteure im Netz das Thema aufgegriffen und die Frage aufgeworfen, inwiefern eine verstärkte Kooperation zwischen zentralen Akteuren dazu führt, dass beispielsweise eher nur mainstream-Themen bearbeitet werden. Die Wahl und Bearbeitung von Forschungsthemen ist jedoch nur eine Seite. Die Veröffentlichung eine weitere. Wer am wissenschaftlichen Diskurs teilnehmen will, muss dies schriftlich tun, doch es ist bisweilen alles andere als selbstverständlich, seine Gedanken und Ergebnisse zu publizieren, zumal auch nicht unerheblich ist, wo sie veröffentlicht werden (STEELE et al. 2006). In vielen Fachgebieten beinhaltet der Publikationsprozess (sowie der Prozess der Mitteleinwerbung) eine Begutachtung durch Kollegen (peer review). Dieses Element kann dazu beitragen, gewisse Standards und somit die Qualität der Veröffentlichungen zu sichern (BAILAR u. PATTERSON 1985; CORNFORTH 1974). Aber jeder Gutachter bringt seinen eigenen Hintergrund und seine eigene Fehlbarkeit mit. Dies erklärt einerseits, warum die Einschätzungen mehrerer Gutachter oft stark divergieren (BORNMANN et al. 2010; COLE et al. 1981; LAMING 1991). Andererseits führt es in den Prozess auch eine konservative Komponente ein (CAMPANARIO u. MARTIN 2004; LANGFELDT 2006; RESCH et al. 2000; FRÖHLICH 2002, spricht gar von Zensur). Die Theorie beispielsweise, für die der Ökonom George Akerlof 2001 den Nobelpreis erhielt, war vor ihrer Veröffentlichung von drei Fachzeitschriften abgelehnt worden – u.a. mit dem Argument „If this paper was correct, economics would be different“ (AKERLOF 2003).

Innovative Ideen also, sowie Gedanken, Methoden oder Ergebnisse, die zuvor Publiziertes infrage stellen, haben es schwerer, diesen Prozess erfolgreich zu bestehen, da die Gutachter danach ausgewählt werden, ob sie zu dem Themengebiet bereits selbst beigetragen haben. Somit sind es wahrscheinlich jene, die das veröffentlicht haben, was nun kritisch hinterfragt wird (BAUER 2004; LANGFELDT 2006). Insofern hängen Entscheidungen – auch über nicht unerhebliche Summen von Forschungsgeldern – maßgeblich davon ab, wer die Gutachter sind (COLE et al. 1981). Und die Gutachter sind nun einmal vorwiegend Personen, die bereits etabliert sind. Auch dies ist bei der Betrachtung der Ergebnisse von Steinbrink et al. zu bedenken: Bei den dort erwähnten Akteuren handelt es sich um Personen, die im System Wissenschaft bereits erfolgreich waren. Interessant wäre, ob weitere Personen auf der Strecke blieben, deren Karriere in der Wissenschaft genau an solchen Hürden scheiterte. Menschen, denen es zwar vielleicht nicht an Potential und

Motivation mangelte, sondern welche z.B. von den Regeln des Systems frustriert wurden. Es gibt Hinweise, dass es solche Personen durchaus gibt (BORKENAU u. KAMMER 1988; SOMMER 1987). Wie viele und welche Ideen mit diesen Personen gehen, bleibt erst recht im Dunkeln. Dennoch ist diese Frage es wert, bedacht zu werden.

### **Diversität – Unterschiedlichkeit als förderlicher Faktor für das gemeinsame Ziel**

Wissenschaft lebt vom Diskurs und es ist eines der Felder, in welchem Originalität erwünscht ist. Diversität ist für den wissenschaftlichen Fortschritt optimal und auch dann sinnvoll und förderlich, wenn Ansätze verfolgt werden, die gerade nicht zu den Erfolg versprechenden gehören (KITCHER 1990). Diese Diversität verstärkt in den Publikationsprozess aufzunehmen, hat z.B. Harnad vorgeschlagen. Im Open Peer Commentary Process, wie er von der Fachzeitschrift *Current Anthropology: A World Journal of the Sciences of Man* eingeführt wurde, entscheiden zunächst acht Gutachter (anstelle von meist einem bis drei) über die Eignung eines Beitrags für die Zeitschrift nach zuvor festgelegten Kriterien. Nach dessen Akzeptanz werden ca. 100 Fachkollegen dazu eingeladen, einen Kommentar zu verfassen, zu welchen der Autor wiederum Stellung nehmen kann. Publiziert wird der gesamte Diskurs – und nicht nur die finale Version einer intern geführten Auseinandersetzung zwischen Gutachtern, Editoren und Autoren.

Gerade auch in Bezug auf die Planung und Ausrichtung von Forschung spielt der Aspekt der *mainstreams* eine Rolle. Steinbrink et al. erwähnen, dass die „*emerging fields in geography*“ zu einem Großteil von Personen geprägt und mitbestimmt werden, die bereits (besonders) erfolgreich waren bzw. sind. Bei aller Expertise, besteht die Gefahr, dass eine solche Zusammensetzung die Vielfalt dessen limitiert, was in dieser Arbeitsgruppe Berücksichtigung findet (LANGFELDT 2006).

Bezüglich der Mitbestimmung in Demokratien hat Horst Köhler einmal in einem Interview in der ZEIT („Ich dachte, ich könnte helfen“; 2011, Nr. 24, S. 3) erwähnt, dass es in Afrika Vorstellungen gibt, in welchen ein Parlament nicht nur von Männern und Frauen sondern auch von Jugendlichen besetzt sein sollte. Eine Idee, die man im ersten Moment aus der Sicht eines Menschen, der in der Erwachsenenwelt etabliert ist und der die Konventionen verinnerlicht hat, belächeln mag. Aber bräuchte es nicht gerade auch Menschen, die unkonventionell denken? Und kann es nicht sein, dass gerade jene, die noch nicht gänzlich in die Welt des Publikationsdrucks und der Indizes (STEELE et al. 2006) eingetaucht sind und auch einige kritische „Gepflogenheiten“ noch nicht verinnerlicht haben (MARTINSON et al. 2005), eine andere, fruchtbare Perspektive einbringen können? Eine, die in wissenschaftspolitische Überlegungen und Entscheidungsgremien einfließen sollte? Eine, die zur inhaltlichen Ausrichtung (s. „*emerging fields*“) herangezogen werden könnte? Eine, die durch gezielte Maßnahmen zur eigenen Unabhängigkeit gestärkt werden könnte (s. z.B. Juniorprofessuren)?

Mit Blick auf das Ziel der Wissensgemeinschaft – Erkenntnisgewinn und Wissenszuwachs – ist es wichtig, solche Aspekte des Systems immer wieder zu überdenken. Das Publizieren ist dabei nur ein Punkt. Diversität (i.S.v. Ansatz- und

Methodenvielfalt) unter den Wissenschaftlern ein anderer. Doch dies ist gewiss noch nicht alles. Wesentlichen Einfluss haben auch die Rahmenbedingungen, in welche wissenschaftliches Arbeiten eingebettet ist. Sie alle zu nennen würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen. Aber solange Wissenschaft selbst immer wieder auch zum Untersuchungsgegenstand gemacht und thematisiert wird, wie wir zu Wissen gelangen, wie das wissenschaftliche Arbeiten aussieht und welche Hindernisse einer guten Praxis möglicherweise im Wege stehen, besteht die Möglichkeit, dass Diskussionen über verschiedene Ansätze geführt, Fehler „eliminiert“ werden und somit andere, möglicherweise bessere Wege gefunden und gegangen werden (vgl. z.B. die neuen Regeln für die Publikationsangaben für Förderanträge durch die DFG). Der Artikel von Steinbrink et al. könnte genau so einen Beitrag leisten, indem er einige Aspekte der wissenschaftlichen Praxis aufzeigt und zur Diskussion anregt. Welche Ergebnisse eine solche Diskussion bringt, liegt nun an den Diskutanten und daran, ob sie persönliche Interessen verfolgen, oder das Unterfangen Wissenschaft in seiner Gesamtheit berücksichtigt.

Es war das Ziel dieser Ausführungen einerseits zu betonen, wie wichtig es ist, Wissenschaft selbst zu beleuchten – das System, das Netzwerk, die Akteure – und die Bedingungen, unter denen Wissen geschaffen wird, zu analysieren. Arbeiten, die Hinweise darauf liefern, was den Prozess der Wissenskonstruktion – der Schaffung von Wissen – unterstützt, existieren zuhauf. Sie zu nutzen und den gegebenen Bedingungen gegenüber zu stellen, sollte unsere Aufgabe sein.

## Literatur

- AKERLOF, G. A. 2003: Writing the The Market for „Lemons“: A Personal and Interpretive Essay. In: [http://www.financial.economics.uni-mainz.de/lehre/ws1011/Infooek/Akerlof\\_Writing\\_the\\_Market\\_for\\_Lemons.pdf](http://www.financial.economics.uni-mainz.de/lehre/ws1011/Infooek/Akerlof_Writing_the_Market_for_Lemons.pdf) (22.06.2011).
- BAILAR, J.C.I. u. K. PATTERSON 1985: Journal peer review: The need for a research agenda. In: *New England Journal of Medicine*, H. 312, S. 654–657.
- BAUER, H. H. 2004: Science in the 21st century: Knowledge monopolies and research cartels. In: *Journal of Scientific Exploration*, 18, S. 643–660.
- BORKENAU, P. u. D. KAMMER 1988: Publizieren oder resignieren? Subjektive berufliche Perspektiven und Bewältigungsstrategien des Mittelbaus der Universität Bielefeld. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 17, S. 72–79.
- BORNMANN, L., R. MUTZ u. H.-D. DANIEL 2010: A reliability-generalization study of journal Peer reviews: A multilevel meta-analysis of inter-rater reliability and its determinants. In: *PLoS ONE*, H. 5, S. 1–10.
- CAMPANARIO, J.M. u. B. MARTIN 2004: Challenging Dominant Physics Paradigms. In: *Journal of Scientific Exploration*, 18, S. 421–438.
- COLE, S., J.R. COLE u. G.A. SIMON 1981: Chance and consensus in peer review. In: *Science*, 214, S. 881–886.
- CORNFORTH, J.W. 1974: Referees. In: *New Scientist*, 62, S. 39.
- CRESS, U. u. J. KIMMERLE 2008: A systemic and cognitive view on collaborative knowledge building with Wikis. In: *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, H. 3, S. 105–112.
- DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft: [http://www.dfg.de/download/pdf/dfg\\_im\\_profil/reden\\_stellungnahmen/2010/statement\\_qualitaetstatt\\_quantitaet\\_mk\\_100223.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/2010/statement_qualitaetstatt_quantitaet_mk_100223.pdf) (22.03.2012).

- FRÖHLICH, G. 1999: Kontrolle durch Konkurrenz und Kritik? Der öffentliche und soziale Charakter der wissenschaftlichen Methoden. In: LÖFFLER, W. u. E. RUNGGALDIER (Hrsg.): Vielfalt und Konvergenz der Philosophie, Teil 1. Wien, S. 166–170.
- FRÖHLICH, G. 2002: Anonyme Kritik: Peer Review auf dem Prüfstand der empirisch-theoretischen Wissenschaftsforschung. In: PIPP, E. (Hrsg.): Drehscheibe E-Mitteuropa. Information: Produzenten, Vermittler, Nutzer. Die gemeinsame Zukunft. Wien, S. 129–146.
- HARDWIG, J. 1985: Epistemic Dependence. In: *The Journal of Philosophy*, 82, S. 335–349.
- HARNAD, S.: Creative Disagreement. In: <http://users.ecs.soton.ac.uk/harnad/Temp/Kata/creative.disagreement.html> (22.06.2011).
- KITCHER, P. 1990: The division of cognitive labor. In: *Journal of Philosophy*, 87, S. 5–22.
- LAMING, D. 1991: Why is the reliability of peer review so low? In: *The Behavioral and Brain Sciences*, 14, S. 154–156.
- LANGFELDT, L. 2006: The policy challenges of peer review: managing bias, conflict of interests and interdisciplinary assessments. In: *Research Evaluation*, 15, S. 31–41.
- MAHONEY 1976: Scientist as subject: The psychological imperative. Cambridge.
- MARTINSON, B.C., M.S. ANDERSON u. R. DE VRIES 2005: Scientists behaving badly. In: *Nature*, H. 435, S. 737–738.
- POPPER, K.R. 1968: Epistemology without a knowing subject. In: *Studies in Logic and the Foundations of Mathematics*, 52, S. 333–373.
- RESCH, K., E. ERNST u. J. GARROW 2000: A randomized controlled study of reviewer bias against an unconventional therapy. In: *Journal of the Royal Society of Medicine*, 93, S. 164–167.
- SOMMER, B. 1987: The file drawer effect and publication rates in menstrual cycle research. In: *Psychology of Women Quarterly*, 11, S. 233–242.
- STASSER, G. u. W. TITUS 2003: Hidden Profiles: A Brief History. In: *Psychological Inquiry*, 14, S. 304–313.
- Steele, C., L. BUTLER u. D. KINGSLEY 2006: The publishing imperative: the pervasive influence of publication metrics. In: *Learned Publishing*, 19, S. 277–290.
- STEINBRINK, M., F. ZIGMANN, D. EHEBRECHT, Ph. SCHEHKA, J.-B. SCHMIDT, A. STOCKMANN u. F. WESTHOLT 2010: Netzwerk(analys)e in der deutschen Humangeographie. In: <http://www.raumnachrichten.de> UND hier im Heft.
- WATZLAWICK, P. 1981: Selbsterfüllende Prophezeiungen. In: WATZLAWICK, P. (Hrsg.): *Die erfundene Wirklichkeit*. München, S. 91–110.