

Wie Hochschulforscher beurteilen?

Richard N. Zare*



Richard N. Zare
Altpräsident
Department of Chemistry
Stanford University

Auf einer Reise nach China und Indien konnte ich vor kurzem mit vielen jungen Wissenschaftlern über die Erwartungen sprechen, denen sie genügen müssen, um beruflich erfolgreich zu sein. Viele waren der Meinung, dass für den Erfolg bibliometrische Größen wie der Hirsch-Index und die Zahl an Zitaten, die ihre Veröffentlichungen erreichen, entscheidend sind. Ich bin überzeugt, dass bibliometrische Größen nützlich sind, aber ich bin entsetzt über ihr zu vieles und falsches Verwenden. Diese Diskussionen motivierten mich zu erläutern, nach welchen Kriterien im Chemie-Department der Stanford University, das ich sechs Jahre leitete, Professuren besetzt werden. Ich will damit nicht sagen, dass jeder unser Verfahren übernehmen soll, das natürlich den Rahmenbedingungen in den USA angepasst ist, aber eine genaue Analyse unserer Kriterien kann eine große Hilfe sein. Ich bin mir der Probleme des amerikanischen Systems bewusst, ebenso wie der Arroganz Fremder, wenn sie nicht sensibel für die Kultur und Lebensweise eines Landes sind. Dennoch möchte ich ein paar Ratschläge geben.

Im amerikanischen Universitätssystem mit seiner Tenure-Regelung stellen wir einen Wissenschaftler als Assistant Professor befristet ein und entscheiden innerhalb von sieben Jahren, ob wir ihn unbefristet übernehmen wollen. Das ist immer eine schwierige Entscheidung,

denn diejenigen, für die wir uns entscheiden, prägen dann die Qualität, den Ruf und die Atmosphäre unseres Fachbereichs. Jeder neue Assistant Professor

Um einen Jungforscher zu beurteilen, scheint der Hirsch-Index eine eher schlechte Größe zu sein

arbeitet hart, um die Festanstellung zu erreichen, und die Konsequenzen, wenn man sein Potenzial falsch einschätzt, sind gravierend für ihn und für den Fachbereich. Die Evaluierung muss dabei fair, transparent und in Einklang mit den Standards des Departements sein. Alles wird versucht, um Entscheidungen zu vermeiden, die auf Freundschaft oder Günstlingswirtschaft auf Seiten der einflussreichsten Professoren beruhen.

Jedem neuen Assistant Professor sage ich, dass es drei Kriterien für das Berufenwerden gibt:

1. Der Kandidat muss ein **hervorragender „Bürger“ des Fachbereichs** sein. Unser Fachbereich ist klein, und darum müssen alle für das gemeinsame Wohl engagiert zusammenarbeiten.
2. Er muss ein **guter Lehrer** sein. Klar, wir hätten gerne lauter ausgezeichnete Lehrer, aber wir verlangen nur, dass jedes Fakultätsmitglied ein guter Lehrer wird, denn das kann jeder, der es will, erreichen. Das Unterrichten ist für eine Lehr- und Forschungseinrichtung sehr wichtig, und

wir sind unseren Studenten einen Unterricht auf möglichst hohem Niveau schuldig.

3. Er muss ein **vorbildlicher Forscher** sein. Dieses Kriterium ist sinnvoll, weil die Stanford University vorrangig eine Forschungsuniversität ist. Doch zugleich ist es das am schwierigsten zu beurteilende und daher eine große Herausforderung.

Wie beurteilen wir den Wert eines Forschers? Selbstverständlich hat jeder Professor am Departement eine Stimme, doch der Prozess durchläuft viele Analysen- und Auswertungsebenen. Daher ist es wichtig, dieses letzte Kriterium bestmöglich zu definieren. Eine größere Rolle als die Beurteilung des Assistant Professor durch den Fachbereich spielt der Inhalt von 10 bis 15 Empfehlungsschreiben, die wir von nationalen und internationalen Experten außerhalb unseres Departements einholen. Wir fragen diese Experten, ob die Forschung des Kandidaten die Chemie signifikant nach vorne gebracht hat.

Wir fragen nicht danach, wie viel Fördermittel der Kandidat eingeworben hat. Wir zählen nicht, wie viele Arbeiten er veröffentlicht hat; wir wichten seine Publikationen auch nicht nach der Autorenreihenfolge. Wir nutzen keinen komplizierten Algorithmus, um seine Veröffentlichungen in Zeitschriften irgendwie mit deren Impact-Faktor zu wichten. Wir diskutieren selten Hirsch-Indices, die die Wirkung der Veröffentlichungen eines Wissenschaftlers zu messen versuchen. Wir fragen einfach externe Experten und die Professoren

[*] Prof. Dr. R. N. Zare
Department of Chemistry
Stanford University
Stanford, CA 94305-5080 (USA)
E-Mail: zare@stanford.edu

des Departements, ob ein Kandidat ihr Verständnis der Chemie deutlich verändert hat.

Das alles unterscheidet sich erheblich von dem, was ich während meiner jüngsten Auslandsreisen gehört habe. Ich habe den Eindruck, dass bei der Beurteilung eines Wissenschaftlers zu viel Gewicht auf die Zahl der von ihm „am Fließband“ produzierten Veröffentlichungen gelegt wird, statt auf die Qualität und Originalität der Arbeit. So wie der Intelligenzquotient nicht die Kreativität und Originalität der Arbeit von Menschen ganz allgemein erfasst, ist der Hirsch-Index kein vollwertiges Maß für Kreativität und Originalität bei Forschern. Es gibt grobe Korrelationen, doch um einen Jungforscher zu beurteilen, scheint der Hirsch-Index eine eher schlechte Größe zu sein. Er ist eher ein nachträglicher als ein vorhersagender Indikator für beruflichen Erfolg.

Ich will nicht leugnen, dass es nützlich ist zu wissen, wie oft eine Veröffentlichung zitiert wurde, denn diese Zahl ist ein erstes Maß dafür, wie bekannt die Arbeit ist und wie viel Einfluss sie hat. Doch eine geringe Zitierhäufigkeit besagt nicht, dass eine Forschung nie wertvoll werden wird. Es gibt Beispiele dafür, dass die Zahl an Zitaten nicht unbedingt den Wert einer Arbeit widerspiegelt, wie ich hier an einem Fall aufzeigen möchte, den ich bewusst außerhalb der Chemie liegend gewählt

habe: die Veröffentlichung von S. Weinberg mit dem Titel „A Model of Leptons“ (*Phys. Rev. Lett.* **1967**, *19*, 1264–1266). *Physical Review Letters* gilt beim besten Willen nicht als obskure Zeitschrift. In dieser Arbeit zeigte Steven Weinberg (der Gastprofessor am MIT war), dass die schwache Kernkraft und die viel stärkere elektromagnetische Kraft trotz ihres enormen Stärkeunterschieds durch den Austausch subatomarer Partikel vereint werden können. Damit schuf er die Grundlage für das Standardmodell der Teilchenphysik

Doch eine geringe Zitierhäufigkeit besagt nicht, dass eine Forschung nie wertvoll werden wird

und wurde dafür 1979 anteilig mit dem Physik-Nobelpreis geehrt. 1967 und 1968 wurde diese Veröffentlichung nicht ein einziges Mal zitiert, 1969 und 1970 jeweils einmal, und 1971 sprang die Zahl auf vier, wobei ein Zitat ein Eigenzitat war, d.h., ein Verweis von Weinberg selbst auf seine frühere Arbeit. Insgesamt wurde die Veröffentlichung laut Thomson Reuters Web of Knowledge bislang 5224-mal zitiert. Andere Beispiele für eine langsame Induktionsphase, die darauf zurückzuführen ist, dass eine Idee oder Messung außerhalb

dessen liegt, was zum Zeitpunkt der Publikation allgemein akzeptiert ist, lassen sich einfach finden.

Andere Einrichtungen brauchen vielleicht andere Messgrößen, z.B. die Größe der Forschungsgruppe oder die Zahl an Veröffentlichungen, die den Leuten in der Universitätsverwaltung, die wenig Verständnis für das eigentliche Thema haben, einfacher zu erklären sind. Doch wir sind überzeugt davon, dass unsere Kriterien wirklich eine Hilfe sind, um die besten Professoren für unseren Fachbereich an der Stanford University auszuwählen. Wir denken auch, dass unsere Kriterien die Verfahren, nach denen eine Reihe von Preisen in unserem Fachgebiet verliehen und Mitglieder für die verschiedenen wissenschaftlichen Akademien in unserem Land ausgewählt werden, gut widerspiegeln.

Ich will nicht, dass Sie den Eindruck gewinnen, unser Verfahren sei perfekt. Wir haben ein paar Leute irrtümlich fest übernommen, die später weniger Enthusiasmus für Forschung und Lehre zeigten, als wir erwartet hatten. Trotzdem scheint mir unser Verfahren ideal für uns. Unsere Kriterien eignen sich nicht für alle, aber ich bin absolut sicher, dass sie uns geholfen haben, wirklich herausragende Forscher bei uns zu versammeln.