

Zeitschrift: Bulletin / Vereinigung Schweizerischer Hochschuldozenten = Association Suisse des Professeurs d'Université
Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Hochschuldozenten
Band: 18 (1992)
Heft: 3-4

Artikel: Die naturwissenschaftliche Grundlagenforschung in der Schweiz : eine neue Studie des Wissenschaftsrates
Autor: Miller, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-894246>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die naturwissenschaftliche Grundlagenforschung in der Schweiz – eine neue Studie des Wissenschaftsrates

Nach den beiden Studien «Der Stand schweizerischer Grundlagenforschung im internationalen Vergleich», die vom Wissenschaftsrat 1989 bzw. 1991 in «Wissenschaftspolitik» publiziert wurden (Beifheft 44 bzw. 51), ist kürzlich die dritte, von der gleichen Equipe der Universität Bielefeld durchgeführte Untersuchung als ein separates Heft erschienen (Peter Weingart, Jörg Strate, Matthias Winterhager, Forschungslandkarte Schweiz 1990, Schweizerischer Wissenschaftsrat, FOP 11/1992). Mit der gleichen bibliometrischen Methode wird hier der Frage nachgegangen, an welchen Standorten und in welchen Institutionen in der Schweiz, was und wieviel geforscht wird?

Die quantitative Analyse wird durch einen Versuch ergänzt, auch etwas Licht auf die «Qualität» zu werfen, indem der «Zitations-Wirkungsgrad» der Schweizer Forschung, differenziert nach den wichtigsten Forschungsdisziplinen und -institutionen berechnet wird.

Den Ausgangspunkt der Analyse bildet die ziemlich aufwendige Totalerhebung aller schweizerischen (= der Verfasser gibt eine Schweizer Adresse an) Publikationen, die im Science Citation Index (SCI) des Jahrgangs 1990 enthalten sind. (Von diesem Index werden regelmässig alle in rund 3200 weltweit führenden wissenschaftlichen Fachzeitschriften publizierten Aufsätze erfasst). Die 8337 schweizerischen Publikationen (etwa 1.3% aller Publikationen im SCI) wurden sodann klassifiziert: (1) nach den drei grossen Sektoren, Hochschulen – Wirtschaft – ausseruniversitäre Institutionen (ohne Wirtschaft); (2) nach einzelnen Forschungsstätten (ein Nebenprodukt der Untersuchung ist die Liste dieser Forschungsstätten, die 112 Hauptinstitutionen, wie Hochschulen, Firmen, mit zusammen 618 Untergliederungen, wie Fachbereiche, Abteilungen etc. umfasst; (3) nach 9 Disziplinen (Forschung bezieht sich in dieser Studie nur auf Naturwissenschaften).

Die wichtigsten Ergebnisse der quantitativen Analyse sind nicht umwerfend. «Die publikationsstärksten Institutionen sind erwartungsgemäss die grossen Hochschulen in Zürich, Genève, Bern, Basel und Lausanne sowie die drei Basler Firmen Ciba Geigy, Sandoz und Hoffmann La Roche und als ausseruniversitäre Einrichtung Cern» (S. 79) – die drei Basler Firmen zusammen mit einem Anteil von 10.2%, Cern mit 5.7% an der Gesamtheit der

Schweizer Publikationen (1990), verglichen mit 12.8% für die Universität Zürich und 12.6% für die ETH Zürich. Interessant ist, dass von der Gesamtheit der 8337 Publikationen fast die Hälfte (3975) dem Fachbereich der klinischen Medizin zugehören (die Universitäten mit medizinischen Fakultäten produzierten hier von 397 Publikationen in Basel bis 695 in Zürich, was 51% aller Publikationen für Basel und 63% für Zürich bedeutet). Diese fast 4000 Publikationen in der klinischen Medizin erschienen in 679 verschiedenen Zeitschriften, wobei 42 Zeitschriften je 10 oder mehr Arbeiten veröffentlicht haben. Die Analyse der einzelnen disziplinären Bereiche ergibt ein sehr ähnliches Bild: auch hier dominieren die fünf grossen Universitäten und die ETH Zürich, in Chemie, Physik und Mathematik auch die zweite Technische Hochschule; in der klinischen Medizin und Chemie die drei Basler Firmen. Von diesem Bild gibt es nur wenige Abweichungen. So fehlt z.B. im Bereich «klinische Medizin» die Universität Basel (obschon sie – wie wir gesehen haben – fast 400 Publikationen aufweist), im Bereich der biomedizinischen Forschung, der Physik und der Mathematik – die Universität Lausanne; im Bereich der Mathematik – die Universität Zürich.

Eine rein quantitative Analyse erlaubt keine Aussagen über die faktische Leistung der Schweizer Forscher, ja sie kann zu voreiligen falschen Schlussfolgerungen verleiten. So wäre es z.B. falsch, das Fehlen der Universität Basel in der Liste der publikationsstärksten Institutionen im Bereich der klinischen Medizin, oder das Fehlen der Universität Zürich im Bereich der Mathematik, als eine «Unterentwicklung» dieser Bereiche zu deuten. Die Autoren versuchen, ihre quantitative Analyse durch eine besondere Untersuchung des «Wirkungsgrades» der Publikationen (des sog. Kurzzeit-Impacts) zu ergänzen. Erfasst wurde die Zahl der bis Anfang Februar 1992 feststellbaren Zitationen der im Jahre 1990 publizierten Arbeiten. Hier die wichtigsten Ergebnisse:

«1. Hohe Zitationsraten haben die schweizerischen Publikationen kurzfristig vor allem im Bereich der Physik und der Biochemie erreicht. Einzelne Publikationen haben trotz der kurzen Laufzeit bereits über 100 oder gar 200 Zitationen auf sich gezogen». (S. 81).

2. Bemerkenswert ist der relativ kleine Anteil der unzitert gebliebenen Publikationen. Allgemein ist dieser Anteil für die im SCI enthaltenen Arbeiten grösser als 56%, auch wenn langfristig gemessen wird (S. 72). Die Schweiz erreicht in vielen Disziplinen bereits nach der kurzen Laufzeit deutlich niedrigere Werte: Für Biomedizin 39.4%; für Chemie 45.5%; für Geowissenschaften mit 401

Publikationen 49.1%. Ganz oben liegt die Physik: nur noch wenig mehr als ein Drittel der 1748 erschienenen Publikationen sind Anfang 1992 unzitiert geblieben. Durchschnittliche Zahl der Zitationen pro Publikation wird hier mit 2.1 angegeben. Wobei eine Arbeit, verfasst von Autoren aus dem Cern und dem Paul Scherer Institut, mit 228 Zitationen, zu diesem guten Ergebnis etwas beigetragen hat!

Die «Forschungslandkarte Schweiz 1990» ist eine wertvolle Publikation, die eine Masse von Material enthält, das zu weiteren Analysen benützt werden kann. Die Verfasser mussten nicht geringe Schwierigkeiten überwinden, um zu zuverlässigen Ergebnissen zu gelangen. Ein Beispiel für diese Schwierigkeiten geben sie auf S. 6: 25 verschiedene Autorenadressen, die in schweizerischen Publikationen gefunden wurden, bezogen sich beim näheren Zusehen auf nur **eine** Forschungsstätte. Die Zweifel, die bei der Lektüre des Berichtes sich einstellen, beziehen sich vor allem auf die mit den angewandten Methode verbundenen Probleme. Warum spricht man von einer «Landkarte» – ein Ansatz, der zum Begriff des «Forschungsstandortes» und zu einer Reihe von überflüssigen Karten führt. Ist es sinnvoll vom Forschungsstandort «Zürich» zu sprechen und diesen Standort auch tatsächlich als Einheit in den Tabellen zu benützen, wenn man hier die beiden so verschieden strukturierten Hochschulen wie die Universität und die ETH und das IBM Laboratorium in Rüschlikon in einen Topf werfen muss? Oder vom Standort «Basel», wo die Universität zusammen mit den drei grossen Chemie-Konzernen zu einer Einheit

verschmolzen wird, und diese Einheit dann z.B. im Bereich der klinischen Medizin an erster Stelle steht, obschon die Universität allein in der Liste der in diesem Bereich publikationstärksten Institution nicht erwähnt wird? Ist es richtig, die gesamte wissenschaftliche Produktion von Cern zu anektieren, nur weil diese Institution einen Schweizer Standort hat? Die zentrale Frage ist aber, was will man mit diesem grossen Aufwand erreichen? Den Stand der schweizerischen Forschung ermitteln? Wenn das tatsächlich die Absicht ist, dann darf der qualitative Aspekt nicht ganz vernachlässigt werden. Würden wir nicht ein etwas adäquateres Bild erhalten – immer bei der Anwendung der gleichen Methode – wenn wir mit Hilfe von Expertengruppen für jeden Fachbereich die zehn international führenden Zeitschriften feststellen und sodann unsere Analyse auf diese Zeitschriften beschränken würden?

Zu dieser Liste der Forschungsstätte: Um die tatsächlich existierenden Einheiten zu ermitteln, sollte man eher die einzelnen Hochschulen um Listen solcher Stätten bitten und die im SCI gefundenen Forscher diesen Stätten zuordnen. Für den verbleibenden, wahrscheinlich nicht allzugrossen Rest, könnte man durch Rückfragen eine richtige Zuordnung finden.

Und zum Schluss: Man ist etwas traurig, wenn in einer vom Wissenschaftsrat herausgegebenen Publikation unter «Forschung» nur die Forschung in Naturwissenschaften verstanden wird.

A. Miller