Zeitschrift: Nachrichten aus der Eisen-Bibliothek der Georg-Fischer-Aktiengesellschaft

Herausgeber: Eisenbibliothek

Band: - (1976)

Heft: 45

Artikel: Schweizerische Forschung und Entwicklungspolitik im internationalen Vergleich

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-378096

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.12.2025

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

SCHWEIZERISCHE FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOLITIK IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Die Aussage, dass wir in einer Zeit des Umbruchs leben, einer Zeit, in der manches neu überdacht werden muss, was ehedem als feststehend galt, ist sicher nicht sehr originell. Wesentlich schwieriger ist es jedoch zu sagen, *was* überdacht werden muss, und in welcher Richtung. Es ist eine gemeinsame Eigenschaft aller Menschen, dass sie die Zeit, in der sie selbst leben, am wenigsten verstehen: In der Deutung der Zeitereignisse besteht immer eine grosse Unsicherheit. Es bleibt dem späteren Historiker vorbehalten, den Dingen ihren Platz zuzuweisen — im besondern zu unterscheiden, welche Ereignisse wichtig und welche unwichtig waren. Das gilt in hohem Masse auch für die Umwälzungen der vergangenen paar Jahre.

Die Forschungspolitik der Schweiz ist — wie so manches in unserem Land — gekennzeichnet durch eine im Vergleich mit dem Ausland grosse Stabilität. Dramatische Richtungsänderungen und Schwerpunktverschiebungen kommen nicht vor; seit Beginn des Jahrhunderts hat sich ein steter Aufbau zugetragen, der sowohl die Quantität wie auch die Qualität betrifft, und es besteht kein Zweifel, dass die Schweiz heute, gemessen an der Bevölkerungszahl in der Wissenschaft zu den produktivsten Ländern der Welt gehört. Bemerkenswert ist, dass sich dieser eindrückliche Aufstieg bis vor etwa zehn Jahren ohne wesentliche Grundsatzdiskussionen vollzogen hat. Das Wort «Forschungspolitik» existierte nicht oder wurde jedenfalls kaum gebraucht; an Gremien und Organen, die sich von Amtes wegen mit der Lenkung des Forschungsgeschehens zu befassen hatte, existierte nur der Schweizerische Schulrat und seit 1952 der Nationalfonds. Während dieser Zeit ist es unserem Land gelungen, im friedlichen Wettkampf um wissenschaftliche Anerkennung in einigen Gebieten bis in die allerersten Ränge vorzustossen. Zu diesen Gebieten gehören zum Beispiel Mathematik, theoretische Physik, Festkörperphysik, organische Chemie, Computerwissenschaften, Psychiatrie, gewisse Gebiete der Medizin. Gemessen an der Grösse des Landes ist die weltweite Präsenz der Schweiz ganz aussergewöhnlich. Bekanntlich steht ja die Schweiz in der Anzahl der Nobelpreisträger in den Naturwissenschaften pro Kopf der Bevölkerung an der Spitze aller Länder. Das alles ist durch eine rigorose Konzentration der Kräfte unseres Landes auf wenige Gebiete erreicht worden. Kritiker, die immer wieder das Fehlen wichtiger Disziplinen in unserer Forschung bemängeln, sollten doch bedenken, dass es nur diese Konzentration war, die eine Erreichung der hohen Qualität ermöglicht hat. Wir können uns nicht mit dem 35mal so grossen Amerika vergleichen und unsere Mittel nach dem gleichen Verteilungsschlüssel, aber entsprechend verkleinert, aufgliedern!

Man pflegt die Forschungsintensität eines Landes daran zu messen, welcher Anteil am Bruttosozialprodukt für Forschung und Entwicklung aufgewendet wird. Die Statistiken, die für solche Vergleiche herangezogen werden, sind mit einer gewissen Vorsicht zu interpretieren. Meistens stammen sie für die verschiedenen Länder nicht aus denselben Jahren; darüber hinaus sind sie mit einer erheblichen Ungenauigkeit behaftet, weil die Abgrenzung von Forschung und Entwicklung gegenüber anderen Tätigkeiten nicht exakt möglich ist und nicht einheitlich gehandhabt wird. Es hat daher nicht viel Sinn, auf Grund von bruchteiligen Prozentzahlen eine exakte Rangfolge von Ländern aufzustellen. Für das Jahr 1974 lässt sich aber doch ziemlich sicher sagen, dass die USA, die Schweiz, Grossbritannien, Frankreich, Holland und die Bundesrepublik zwischen 2,0 und 2,5 Prozent liegen. während Japan, Schweden und Kanada Anteile zwischen 1,5 und 2 Prozent aufweisen. Alle anderen Länder zeigen niedrigere Zahlen. Was die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung pro Kropf der Bevölkerung betrifft, so erhalten wir als Schätzungen für das Jahr 1974 folgende Aufwendungen für Forschung und Entwicklung: Schweiz 556 Franken, USA 420 Franken (Umrechnungskurs: 1 Dollar = Fr. 2.85). Die Schweiz steht heute ohne Zweifel an der Spitze aller Länder, sogar, wenn man für die Parität des Schweizerfrankens nicht die heutige extreme Höhe, sondern einen etwas gemässigteren Wert einsetzt.

Ein ganz anderes Bild erhält man, wenn man untersucht, welchen Anteil an den Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen der Staat trägt: In der

Schweiz sind es 110 Fr. pro Kopf, in den USA 220 Fr. Die Schweiz steht mit 20 Prozent staatlichem Anteil am Ende der Rangliste. Ausser Holland (35 Prozent) haben alle übrigen forschungsintensiven Länder Anteile von über 50 Prozent, zum Teil sogar bis 65 Prozent; in den USA sind es 53 Prozent. Wir sehen uns also einem ganz ausgeprägten «Sonderfall Schweiz» gegenübergestellt, indem vier Fünftel der gesamten Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen von der Industrie bezahlt und damit auch bestimmt werden und somit dem politischen Meinungsbildungsprozess nicht unterstell sind. Wer ist «die Industrie»? Die Statistik gibt hierüber eine eindeutige Antwort. Bezeichnet man jenen Anteil der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in der Schweiz, der durch die Industrie getragen wird, als 100 Prozent, so entfallen 93 Prozent auf die chemische Industrie und die Maschinenindustrie. Das industrielle Forschungsgeschehen unseres Landes wird also fast ausschliesslich durch diese beiden Branchen bestimmt.

Wenn wir nun versuchen, die Schweiz im internationalen Vergleich zu beurteilen, so kommen wir um eine besondere Betrachtung des Landes nicht herum, das seit Kriegsende in Wissenschaft und Technik eine eigentliche Führerrolle übernommen hat, nämlich der USA. Die im zweiten Weltkrieg forcierten Entwicklungsprogramme auf den Gebieten des Radars und der Kernwaffen, die mit bedeutendem Aufwand und unter sehr kompetenter Führung abliefen, führten zur Erarbeitung eines neuen, überaus erfolgreichen Konzeptes der Kopplung zwischen Wissenschaft und Technik. Das gute Beispiel bewirkte, dass sich nach 1950 die Privatindustrie zunehmend an der wissenschaftlichen Forschung zu beteiligen begann, um den technischen Fortschritt zu fördern, und sie erzielte eindrückliche Resultate auf den Gebieten Elektronik, Nachrichtentechnik, Computer und Flugzeugbau. Die staatlichen Forschungsaufwendungen waren hauptsächlich militärisch orientiert. Eine drastische Neuorientierung bewirkte vor 17 Jahren der Sputnik, der das Apollo-Programm zur Folge hatte. Der gesamte Forschungs- und Entwicklungsaufwand hatte im Jahr 1964 über 3 Prozent vom Bruttosozialprodukt betragen und war seither von Jahr zu Jahr bis auf den heutigen Wert von 2,3 Prozent gefallen; die Reduktion entfällt ausschliesslich auf den staatlichen Anteil, während die Industrie ihre Aufwendungen im Gegenteil sogar erhöht hat. Der Abbau hat einen schwierigen und schmerzlichen Anpassungsprozess nötig gemacht, der heute noch nicht abgeschlossen ist.

Kehren wir wieder zur Forschungspolitik unseres Landes zurück. Welches sind die gestaltenden Kräfte im Forschungsgeschehen unseres Landes? Die wichtigsten forschungspolitischen Instanzen sind die folgenden:

Wissenschaftsrat (beratendes Organ des Bundesrates),
Amt für Wissenschaft und Forschung (Exekutivorgan des Bundesrates für alle Fragen der Wissenschafts- und Bildungspolitik),
Nationalfonds,
Schweizerischer Schulrat (Aufsichtsbehörde der beiden ETH),
Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Kommission Allemann).

Die Kommission Allemann hat zum Ziel, Projekte mit einer wirtschaftlichen Zielsetzung zu fördern, das heisst solche Vorhaben, die zu wirtschaftlich verwertbaren Ergebnissen führen können. Ihr Budget beträgt 4 Millionen Franken. Diese Förderung von Vorhaben, deren Ergebnisse der Industrie zugute kommen könnten, ist nicht unumstritten, und daher würden sich einer Erhöhung dieses bescheidenen Betrages erhebliche Widerstände entgegensetzen.

Mit dieser Ablehnung einer staatlich geförderten angewandten Forschung im grösseren Stil befinden wir uns in einem totalen Gegensatz zum Ausland, wo dieser Vorgang in den letzten 20 Jahren enorme Dimensionen angenommen hat. Im militärischen Bereich ist freilich die staatliche Technik schon lange bekannt — schon Napoleon förderte Wissenschafter, deren Arbeiten die Kriegstechnik befruchteten — aber im nicht-militärischen Gebiet ist diese Erscheinung doch etwas Neues. Das grösste Beispiel ist das amerikanische Apollo-Programm, das schwerlich als wissenschaftlich taxiert werden kann, wenn es auch beachtliche wissenschaftliche Ergebnisse erbracht hat; an seiner Wurzel liegt unverkennbar der Wunsch nach der Förderung des nationalen Prestiges. Das war ein Programm mit einer klaren Zielsetzung und einer ausserordentlich kompetenten Führung. Die «politische Forschung» dehnt sich nun aber auf viele andere Gebiete aus — auf beiden Seiten des Atlantiks — die nicht mehr so überzeugend sind. Das deutsche Bundesministerium für Forschung und Technologie wendet Milli-

ardenbeträge für die Förderung des technischen Fortschritts auf, von denen ein erheblicher Teil an die Industrie geht. Das ist nichts anderes als eine *staatliche Subventionierung der Industrie*. Die deutschen Konkurrenten unserer schweizerischen Firmen, die im Export auf den gleichen Märkten zu verkaufen versuchen, wie wir, kommen in den Genuss dieser Förderungsmittel. Dadurch entsteht eine Wettbewerbsverzerrung, die uns erheblich zu schaffen macht. Beizufügen wäre noch, dass die Maschinenindustrie von dieser Wettbewerbsverzerrung viel stärker betroffen ist als die chemische Industrie. Es ist daher verständlich, dass sich die chemische Industrie über die Situation nicht stark beunruhigt.

Das heutige Bild der Forschung in der Schweiz wird dominiert durch das Merkmal der Geldknappheit. Die Reduktion an den ursprünglich vorgesehenen Krediten für den Nationalfonds, die das Parlament letztes Jahr vornahm, bewirkt, dass in diesem Jahr 120 Forscherstellen weniger als im Vorjahr bewilligt werden können, mit entsprechend schmerzlichen Auswirkungen auf die Hochschul-Institute. Die Leidtragenden dieses Abbaus sind die noch nicht angestellten Forscher und die noch nicht begonnenen Forschungsprojekte, und diese sind zu schwach, um sich zu wehren. Es ist eben leider heute so, dass der Parlamentarier gegenwärtig seine Wähler nicht beeindrucken kann, indem er sich für die Forschung einsetzt — das Publikum sieht nicht mehr, wie früher, in der Forschung eine Sicherung der wirtschaftlichen Zukunft und der Lebensqualität.

Forschung ist für ein Kulturland lebenswichtig. Es ist zu hoffen, dass uns trotz den Mängeln an unserem Forschungsapparat und seinen Entscheidungsmechanismen diese Erkenntnis nicht abhanden kommt. Zwar sind die Wissenschafter der Welt eine einzige, grosse Gemeinschaft, und Ergebnisse, die an einem Ort erbracht werden, stehen allen zur Verfügung. Daraus darf man aber nicht schliessen, dass es für ein Land zulässig wäre, sich nur auf die Leistung anderer — etwa der finanzkräftigen Grossstaaten — zu verlassen. In die weltweite Gemeinschaft der Forscher wird nur der aufgenommen, der als Eintrittskarte eigene Beiträge vorweisen kann: Die Gemeinschaft anerkennt keine Passivmitglieder. Forschung ist aber auch für die wirtschaftliche Zukunft eines Landes unentbehrlich; eine hoch entwickelte Wirtschaft kann auf die mannigfaltigen Impulse, die von der Wissenschaft ausgehen, nicht verzichten. Die Ergebnisse von Forschungsarbeiten, die ursprüglich aus rein wissenschaftlichen Motiven begonnen wurden, erlangen manchmal unerwartet eine grosse praktische Bedeutung; und zwischen dem Niveau der Forschung und der Qualität der Ausbildung der Akademiker besteht ein enger Zusammenhang. Zwischen der Erteilung des Nobelpreises an Prof. Prelog, durch die unserer Forschung höchstes Niveau attestiert wurde, und der wirtschaftlichen Stärke unserer chemischen Industrie besteht ein deutlicher Zusammenhang. Auf keinem Gebiet funktioniert das Wechselspiel zwischen Wissenschaft und Anwendung, zwischen Hochschule und Industrie in unserem Land so gut wie in der Chemie. Die delikate Struktur der Forschung hat aber zu ihrer Entstehung lange Zeit gebraucht und ein Abbau könnte jedenfalls nicht durch einen baldigen Wiederaufbau wettgemacht werden.