

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83 (1965)
Heft: 17

Artikel: Sind die Leistungen der Schweiz in der technisch-wissenschaftlichen Forschung ungenügend?
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-68143>

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: 17.05.2025

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

Sind die Leistungen der Schweiz in der technisch-wissenschaftlichen Forschung ungenügend?

DK 061.62:658.57

Die *Technische Gesellschaft Zürich* (TGZ) veranstaltete über diese Frage ein Forum-Gespräch unter Leitung von Dr. F. Hummler, Bern. Es fand Montag, 1. Februar 1965, im Haus zum Rüden am Limmatquai statt. Gesprächspartner waren Rudolf Huber, dipl. Ing., Zürich; Dr. Alfred Schäfer, Präsident der Schweiz. Bankgesellschaft; Dr. Anton E. Schraft, Technische Stelle Holderbank; Prof. Dr. Peter Stoll, Quant-Gruppe Frankfurt a. M.; Dr. Hugo Thiemann, Battelle-Institut Genf; Prof. Dr. Peter Waser, Universität Zürich.

Das Unternehmen der TGZ hat einen sehr gelungenen Verlauf genommen. Der schöne Saal des Gesellschaftshauses zum Rüden war bis auf den letzten Platz angefüllt von einem Publikum, in welchem die Prominenten der Schweizerischen Industrie zahlreich vertreten waren. Leider ist es nicht möglich, die Lebhaftigkeit des Gespräches in gedruckter Form wiederzugeben. Aus diesem Grunde verzichten wir auch darauf, die einzelnen Äusserungen mit den Namen derer zu versehen, die sie getan haben; vielmehr begnügen wir uns mit einer zusammenfassenden Wiedergabe. Die TGZ jedoch hat eine Vervielfältigung der einzelnen Voten vorgenommen, welche beim Präsidenten erhältlich ist. Seine Adresse lautet: Dr. O. H. C. Messner, 8004 Zürich, Stauffacherquai 40, Tel. (051) 230811. Die Teilnehmer an der am Schluss unseres Berichtes erwähnten Diskussion waren: Dr. Eduard Fueter, Dr. Hans Bachmann, Dr. Theo Ginsburg, Anatol Brun, dipl. Ing., Peter Huber, dipl. Ing., und Direktor Dr. Claude Seippel.

Zur Beurteilung der Leistungen der technisch-wissenschaftlichen Forschung ist es üblich geworden, etwa den Aufwand bezogen auf das Sozialprodukt mit dem Ausland zu vergleichen. Diese Zahlen vermögen eine erste grobe Abschätzung zu vermitteln. Wesentlich ist aber die Frage, welche Bedeutung der technisch-wissenschaftlichen Forschung im Volksleben überhaupt zukommt. Es muss ein Optimum gesucht werden, welches unserer Wirtschaft ermöglicht, dasjenige Sozialprodukt zu erreichen, das wir haben wollen, ohne dass derartige Unsicherheiten bezüglich Kapitalbasis und ausländischen Arbeitskräften entstehen, wie dies heute der Fall ist. Es müssen sich Aufwand, Organisation und langfristige Planung ausserdem einer Zielsetzung unterordnen. Diese Zielsetzung kann aber nicht von der Gegenüberstellung zweier Extreme ausgehen, nämlich von der Auffassung einerseits, es sei bei uns alles zum besten bestellt, und der gegenteiligen Meinung andererseits, man tue überhaupt nichts. Vielmehr muss man erkennen, dass nur die Synthese zwischen der Forschung und der nachfolgenden Entwicklung neuer Industrieerzeugnisse – aus denen wir leben – das Grundmotiv für unsere Forschung sein darf. Als Zielsetzung unserer Forschung kann man etwa definieren, dass wir durch unsere Qualitätsarbeit – manuelle sowohl als geistige Qualitätsarbeit – zu einem Resultat kommen, das uns den Erfolg auf den Weltmärkten sichert.

Es muss unterschieden werden zwischen der Grundlagenforschung, der angewandten Forschung und der technischen Entwicklung in der Industrie.

Die *Grundlagenforschung* ist eine Aufgabe der Hochschulen oder gewisser spezialisierter Institute. Es zeigt sich aber immer mehr, dass der Staat in der koordinierten Unterstützung der Grundlagenforschung die Führung übernehmen muss. Der Nationalfonds gibt hier ein gutes Beispiel. Es herrscht Übereinstimmung in der Auffassung, dass man nicht an allen Hochschulen gleich gut dotierte Institute haben kann; es müssen gewisse Schwerpunkte gebildet werden. Die Frage der Organisation kann sowohl zentralistisch als auch eher föderalistisch gelöst werden. Die Forschung muss mit der Lehre verknüpft bleiben, um genügend junge Leute als Nachwuchs ausbilden zu können. Hier bleiben allerdings einige Fragen offen, die im Forum-Gespräch nicht berührt worden sind. So besteht bei unseren Hochschulen weitherum die Schwierigkeit, dass die Lehrverpflichtungen zu hoch sind; dementsprechend bleibt für die Forschung zu wenig Zeit übrig. Ebenso sind, speziell an der ETH, die Prüfungen zu einer derartigen Belastung der Professoren geworden, dass schon heute eine gewisse Abwanderung von Lehrkräften an Hochschulen mit grösseren Möglichkeiten festzustellen ist.

Die *angewandte Forschung* lässt sich sowohl im Hochschulbetrieb wie in der Industrie verwirklichen. Ihr kommt heute eine eminente Bedeutung zu, die noch vielerorts verkannt wird, ist die angewandte Forschung doch das Bindeglied zwischen der Grundlagenforschung und der technischen Entwicklung.

Die *technische Entwicklung* in den Industriebetrieben gibt am direktesten und schnellsten die Antwort auf die Fragestellung, wie und mit welchem Aufwand ein wirtschaftlicher Erfolg zu erreichen sei.

Die Frage nach der Aufgeschlossenheit des Unternehmers gegenüber der Forschung lässt sich nicht allgemeingültig beantworten. Während die chemische Industrie für die Forschung Beträge aufwendet, die weit über dem Landesdurchschnitt liegen, sind diese Zahlen aus den anderen Industrien weniger bekannt und auch schwieriger zu erfassen, da eine Aufteilung der anfallenden Kosten im Industriebetrieb schwierig ist. Wir brauchen in dieser Hinsicht aber den Vergleich mit anderen Ländern nicht zu scheuen. Die oftmals widerspruchsvollen Beurteilungen unserer Anstrengungen beruhen zum Teil auf Vergleichen mit dem Ausland, die nicht schlüssig sind.

Welche Rolle können *Klein- und Mittelbetriebe* bei der Forschung und Entwicklung spielen und wie können sie sich organisieren? Das war die Fragestellung des zweiten Problemkreises. Sollen in Zukunft nur noch diejenigen Unternehmen existieren können, die sich erhebliche Ausgaben für die Forschung schon heute leisten können? Die chemische Industrie, so hört man, sei dazu in der besten Lage, während die Textilindustrie sowieso schon verloren habe. Ein Beispiel, das durchexerziert wurde, bildet die Uhrenindustrie, die aus sehr vielen kleinen Betrieben besteht. Sie hat erst sehr spät erkannt, dass ein Zusammenschluss auf dem Gebiet der Uhrenforschung notwendig ist. Das heutige Centre électronique horloger dient der Grundlagenforschung vornehmlich auf dem Gebiet der Elektronik.

Es besteht aber nicht nur auf diesem Gebiet die dringende Notwendigkeit, die vorhandenen Möglichkeiten auszuschöpfen. Um der Konkurrenz der ausländischen Riesenkonzerne gewachsen zu sein, müssen wir gewisse *Zusammenschlüsse* in Kauf nehmen. Gewöhnlich beginnt eine Zusammenarbeit mit einer Forschungsgemeinschaft zweier oder mehrerer Firmen, die später zu einer Fusion dieser Firmen führen kann. Daneben besteht aber noch die Möglichkeit einer straffen verbandsmässigen Zusammenarbeit im Kartell. Für den Nationalfonds ist es wirtschaftlicher, seine Mittel einem Zusammenschluss kleinerer Betriebe zuzuhalten. Das Beispiel der Uhrenindustrie zeigt, dass auf Grund einer an sich unliberalen Gesamtregelung auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung auch sehr kleine Firmen zur Zusammenarbeit gewonnen werden können. Die «Selektion» ist hier besonders wichtig, will man in gewissen Sparten zu einem Erfolg kommen. Es wäre jedoch grundsätzlich falsch, wollte man ganze Gebiete – wie etwa die Elektronik – von vornherein ausschliessen mit der Begründung, der Zug sei schon abgefahren.

Eine offene Frage bildet das Mass der *Mitwirkung des Staates* beim Zusammenschluss verschiedener kleinerer Betriebe. Dass bei grossen Forschungsprojekten der Staat mitwirken soll, ist heute unumstritten. Allerdings wird gerade in der sehr kostspieligen Entwicklung von Kriegsmaterial von Staates wegen eine Politik vertreten, die in unserer Industrie wenig Anklang findet. So ist es zu wiederholten Malen vorgekommen, dass gewisse Industriezweige zu Entwicklungsarbeiten ermuntert wurden, etwa in Form von Optionsverträgen, Konstruktionsaufträgen oder durch Abnahme einer Probeserie, ohne dass später die Firma mit der Serienfertigung betraut worden ist, vielmehr hat der Bund das Produkt fixfertig aus dem Ausland bezogen. Wenn gleich alle Kosten erstattet wurden, so ist doch der Enthusiasmus, für den Bund Entwicklungsarbeiten durchzuführen, nicht mehr sehr gross.

Neben der finanziellen Beschränkung, die wir uns auferlegen müssen, bildet die personelle Grenze ein nicht minder ernst zu nehmendes Faktum. Obschon ein gewisser Stamm ausländischer Mitarbeiter bei uns zur Tradition geworden ist, muss man sich nach wie vor fragen, ob wir heute nicht etwas zu weit gegangen sind.

Auch an den *Hochschulen* besteht dieser personelle Engpass, der zur Verbindung von Forschung und Lehre führt. Es ist nun aber keineswegs so, dass wir zu wenig Talente besitzen, vielmehr müssen unsere Hochschulen in der Lage sein, trotz vermehrtem Andrang das Ausbildungsniveau zu halten. Neben dem notwendigen Ausbau unserer Hochschulen müssen der jungen Generation auch interessante Aufgaben übertragen werden. Über den Problemen des Tages dürfen die grossen Ziele der Zukunft nicht vergessen werden. Dies erfordert aber staatliche Planung. Von langfristigen Forschungsaufträgen profitiert nicht nur die direkt beteiligte Industrie; die Ausstrahlung ist viel weiter.

In der nachfolgenden *Diskussion*, die rege benützt wurde, kamen unter anderem auch wertvolle Gedanken zum Problemkreis des Forum-Gesprächs zur Sprache.

Es gibt zu denken, wenn man hört, dass der Wirkungsgrad der Forschung ständig absinkt. Dieser Umstand wird vor allem darauf zurückgeführt, dass alle diejenigen Aufgaben, die mit der Forschung direkt nichts zu tun haben, immer wichtiger werden. Der administrative Leerlauf belastet heute auch bei uns führende Forscher in einem unzumutbaren Masse. Aus diesem Grund muss auch der Aufbau der Forschung nach erprobten Grundsätzen neuzeitlicher Betriebsorganisation vorgenommen werden. Dass den speziellen Belangen der Forschung und der Forscher, beispielsweise dem ausgeprägten Individualismus der einzelnen Forscher, Rechnung getragen werden muss, scheint uns selbstverständlich zu sein. Das Ziel sollte darin bestehen, dem einzelnen Forscher ein Höchstmass an Freiheit zu sichern. Auch das Parkinsonsche Gesetz wurde wieder in die Diskussion geworfen; es scheint sich in der Praxis zu bestätigen.

Der geforderte Zusammenschluss in der Forschung bringt automatisch das Problem der Führung eines Teams mit sich. In vielen Fällen steht auch hier Meinung gegen Meinung. Es sollte ein Organ eingebaut werden (z. B. ein Forschungsdirektor), das klare Entscheidungen treffen kann. Man scheint sich auch bei uns noch nicht klar darüber zu sein, welches das optimale System ist, um die Forschung eines Landes wie des unsrigen zu organisieren. Es wird Forschung über die Forschung gefordert.

Über die Personalseite werden auch kritische Stimmen laut, die behaupten, dass die geistige Kapazität der Nachwuchsgeneration bald einmal erschöpft sein wird. Wenn dem so ist, nützt auch der grosszügigste Ausbau unserer Hochschulen nichts, da wir sie nicht mit genügend qualifiziertem Nachwuchs füllen könnten. Wenngleich es auch schwierig ist, junge Leute aus dem Ausland zurückzuholen, so herrscht doch eindeutig die Meinung vor, dass auch unsere Jugend noch für ideelle Werte zu begeistern sei, sofern die materiellen Fragen einigermaßen zufriedenstellend gelöst werden können.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Leistungen der Schweiz auf dem Gebiet der technisch-wissenschaftlichen Forschung sehenswert, aber nicht genügend sind. Diese Leistungen steigern heisst nicht, mehr Geld ausgeben oder mehr Personen anstellen, sondern die Probleme der Organisation der Forschung ernsthaft überdenken, um neue Wege zu finden und zu beschreiten. Der Staat hat eine wichtige Rolle zu spielen in der Koordination der Forschung, er darf aber nicht zum Hemmschuh der Forschung werden. Der vom Bundesrat einzusetzende Wissenschaftsrat würde wohl als erstes die Feststellung machen, dass die Förderung der Grundlagenforschung durch den Nationalfonds nur eine Seite der Staatshilfe sein kann, dass aber für die angewandte Forschung auch eine ähnliche Institution geschaffen werden muss. Man könnte daran denken, einen Delegierten für Fragen der Wissenschaftspolitik zu ernennen.

Der schweizerische Wissenschaftsrat

Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 23. März 1965 einen Wissenschaftsrat eingesetzt und seine Mitglieder wie folgt bestellt: Prof. Dr. Max Imboden (Basel), Präsident; Minister G. Bauer (Biel); Staatsrat A. Chavanne (Genf); Prof. Dr. E. Hadorn (Zürich); Dr. P. de Haller (Winterthur); Dr. G. Heberlein (Wattwil); Prof. Dr. U. Hochstrasser (Bern); Dr. F. Hummler (Blonay VD); Prof. Dr. P. Jäggi (Freiburg); Dr. A. Krebser (Basel); Prof. Dr. A. Labhardt (Neuenburg); Prof. Dr. A. v. Muralt (Bern); Prof. Dr. H. Pallmann (Zürich).

Die Aufgabe des Wissenschaftsrates besteht nach der amtlichen Mitteilung aus dem Bundeshaus darin, einen *Gesamtüberblick* über die vom Bund, von den Kantonen und von der Privatwirtschaft auf dem Gebiet von Wissenschaft und Forschung getroffenen Massnahmen zu gewinnen, die gebotenen Koordinationsvorschläge auszuarbeiten, zu den Anträgen auf Massnahmen des Bundes begutachtend Stellung zu nehmen und selber Anregungen für notwendig erscheinende Vorkehrungen zu unterbreiten.

Die Stellungnahme des Wissenschaftsrates hat unter Berücksichtigung aller wesentlichen Faktoren zu erfolgen, also der wissenschaftlichen, finanziellen, wirtschaftlichen und staatspolitischen Gesichtspunkte, damit die *Wissenschaftspolitik* als wichtiger Teil der Verpflichtungen des Staates in Übereinstimmung steht mit seiner Struktur und seinen übrigen Aufgaben.

Nekrologe



Karl Albrecht
Dipl. Bau-Ing.

1890

1965

Unternehmers bald Teilhaber wurde und später ganz auf eigene Rechnung arbeitete. Hier in Moskau verheiratete er sich auch und zusammen mit seiner jungen Frau machte er die Revolutionen durch. Wenn er später auf diese Jahre zurückkam, betonte er immer wieder, wie er sein Überleben und das seiner Frau eigentlich nur dem persönlichen Einsatz seiner Arbeiter zu verdanken hatte.

In der Schweiz fand Karl Albrecht Arbeit in der Firma Ed. Züblin & Cie. A.G., zuerst als verantwortlicher Bauführer bei der Perolles- und der Zähringerbrücke in Freiburg, später beim Bau der Rötibrücke in Solothurn. Dann hiess es wieder umsiedeln, denn eine neue Aufgabe rief: der Bau der Markthallenkuppel in Basel. Im Jahre 1929 wurde er als Oberingenieur ins Hauptgeschäft nach Zürich berufen. Hier fand er ein vollgerüstet Mass an Arbeit vor; bald kamen die schwierigen Jahre der Krisenzeit, der Geldentwertung und Abwertung. Auch dieses ging vorüber, der drohende Krieg brachte vermehrte Arbeitsgelegenheit und die Kriegsjahre zusätzliche Belastungen.

1940 wurde Karl Albrecht zum technischen Direktor der Ed. Züblin & Cie. A.G. ernannt. Gross und mannigfaltig waren die Arbeiten, die unter seiner Leitung oder Beteiligung an Gemeinschafts-Unternehmungen ausgeführt wurden: Brückenbauten, wie Willerszellerviadukt, Fürstenlandbrücke, ferner Industrieanlagen in der ganzen Schweiz, Wohn- und zahlreiche städtische Bauten, Kraftwerkbauten, z. B. im Oberhasli die Zentrale Innertkirchen, Staumauer Räterichsboden, unterirdische Zentrale Lammerloch mit umfangreichen Stollenbauten und die Wasserfassung im Trift, Stollenbauten beim Kraftwerk Rossens, Staumauererhöhung Ritom, Wärmepumpwerk Walche, Wehrbau Platzspitz, Kraftwerk Birsfelden, Hilfswehr Schinznach-Brugg und zahlreiche zum Teil schwierige Foundationen im ganzen Lande.

Bei vielen Wettbewerben hat seine Mitarbeit und seine grosse Erfahrung zu beachtlichen Erfolgen geführt, so bei den Brücken in Ottenbach, Andelfingen, Au-Lustenau, ferner anlässlich Studien für eine internationale Rheinregulierung bei Istein.

Im Jahre 1956 trat Karl Albrecht altershalber von seinem Posten zurück. Anstatt sich der Musse zu ergeben, betätigte er sich weiter in seinem lieben Beruf, so vor allem durch Übernahme des Ingenieurbüros Walter Klink S.A., das er bald zu beachtlichem Ansehen brachte. Bis zu seiner Erkrankung anfangs 1965 setzte er sich ganz ein für seine Arbeit, bis ihn der Tod am 18. März von schwerem Leiden erlöste.

Gross war die Zahl seiner persönlichen Freunde aus der Mitte der G.E.P. und des S.I.A., der Berufskollegen aus dem Baumeisterverband und aus der Stadtzunft, die ihm das letzte Geleit gaben, so dass die alte Kirche Fluntern sie alle kaum zu fassen vermochte. Im Namen der Firma Ed. Züblin & Cie. A.G. und vieler seiner früheren Mitarbeiter gedachte dort Ing. Emil Müller seines toten Freundes und Kollegen. Ihm verdanken wir auch diesen Nachruf, den wir mit folgender Charakterisierung des Heimgegangenen abschliessen möchten.

Ing. Albrecht wurde mein direkter Vorgesetzter. Ich hatte an ihm bald einen verständnisvollen Freund und in allen Lagen einen sehr erfahrenen Berater. Alle schweren Entscheidungen konnte ich mit ihm besprechen, immer fand er die nötige Zeit dazu. Eine Fähigkeit des Verstorbenen war seine manchmal fast visionäre Voraussicht in die Zukunft, wodurch er seine Mitarbeiter in den zahlreichen Diskus-

† Karl Albrecht, dipl. Ing. ETH, wurde am 3. Oktober 1890 in Zürich geboren. Er wuchs hier im Kreise seiner Geschwister auf. Sein Vater arbeitete als Bauingenieur bei der Nordostbahn, später bei der Rhätischen und dann bei der Lötschbergbahn. Das bedeutete für den jungen Karl mehrmals Umzug mit Schulwechsel. Als die Familie dann in Zürich sesshaft wurde, konnte er die Kantonsschule mit Matur abschliessen und 1909 ins Eidg. Polytechnikum eintreten.

Versen mit dem Diplom, das er sich 1913 erwarb, nahm er zuerst Stellung bei Dyckerhoff & Widmann, Karlsruhe, um bereits 1915, also während des Ersten Weltkrieges, auf Empfehlung eines früheren Professors nach Moskau überzusiedeln, wo er in der Firma eines Schweizer