

Zeitschrift: Rote Revue : sozialistische Monatsschrift
Herausgeber: Sozialdemokratische Partei der Schweiz
Band: 45 (1966)
Heft: 9

Artikel: Illusionen um die Wissenschaftspolitik
Autor: Giovanoli, Rudolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-337828>

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: 11.05.2025

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

Illusionen um die Wissenschaftspolitik

Unzweckmäßige Agenturmeldungen in der Tagespresse haben in den letzten paar Jahren in weiten Kreisen den Eindruck erweckt, die schweizerischen Universitäten würden in steigendem Ausmaß mit Geldmitteln versehen. Eben erst (Ende Juli) ist eine Mitteilung in zahlreichen Tageszeitungen erschienen, wonach laut Jahresbericht des Nationalfonds im Jahr 1965 der Bundesbeitrag von 23 auf 40 Millionen Franken erhöht worden sei und bis 1969 auf zuletzt 60 Millionen heraufgesetzt werde. Für den mit der Sache nicht vertrauten Leser muß die Zeitungsmeldung bedeuten, es würden neben den ohnehin sehr bedeutenden Ausgaben der Universitätskantone auch von seiten des Bundes gewaltige Summen für Forschung und Wissenschaft aufgewendet. Dazu halten die großen Industrien, welche über eigene Forschungslaboratorien verfügen, mit der Publizität ebenfalls nicht hinter dem Berg, so daß allgemein der Eindruck vorherrscht, es sei allseits bestens für die Wissenschaft gesorgt.

Schein und Wirklichkeit

Es wäre eine lohnende Aufgabe für die Berufsjournalistik, insbesondere der Arbeiterpresse, hinter den Kulissen solcher Illusion im Alltag der Universitäten und Institute nach der Wirklichkeit zu suchen. Wir müssen uns hier darauf beschränken, einige (leider unvollständige) Punkte herauszugreifen.

Drei Hauptursachen belasten derzeit die Universitäten:

- steigende Betriebskosten
- astronomisch answellende Kosten für neue Apparate
- steigende Studentenzahlen.

Daß wir bei dieser Betrachtung zahlreiche weitere Ursachen vernachlässigen müssen, so unter anderem den Anspruch auf gerechte Besoldung auch der Hilfsassistenten und Assistenten, sei schon an dieser Stelle ausdrücklich festgehalten. Immerhin sind die drei aufgezählten Hauptursachen dem Laien im allgemeinen am wenigsten bekannt, und es scheint uns deshalb dringend notwendig, mit diesem Beitrag zur Arbeit der Wissenschaftspolitischen Kommission der Sozialdemokratischen Partei der Schweiz an dieser Diskussion teilzunehmen.

Wenn also in der Tagespublizistik unwissentlich der Schein entsteht, Forschung und Wissenschaft stünden in einem zusehends dichter werdenden Goldregen, so müssen wir dem entgegenhalten, daß in Wirklichkeit auf weiten Gebieten immer stärkere finanzielle Hemmnisse auftreten. Vor allem muß die Lage im *Kanton Bern* als bedenklich bezeichnet werden, weil den

Einkünften des Staatshaushalts Universitätsausgaben gegenüberstehen, die sich schon heute nicht mehr meistern lassen. Dementsprechend wird in letzter Zeit von den zuständigen Instanzen bei der Kreditbewilligung immer mehr gebremst, so daß sich der in einem wissenschaftlichen Institut Arbeitende manchmal vorkommt wie mitten in einer Staats- und Finanzkrise. In der Regel reagiert er mit großem Widerwillen auf solche Einsprüche und Kreditbeschneidungen, da außerhalb des Hochschulwesens (und des Gesundheitswesens!) die Hochkonjunktur offenkundig außer Rand und Band ist.

Betriebskosten

Die laufenden Betriebskosten nehmen vor allem in den naturwissenschaftlichen Fächern dauernd zu, weil Glaswaren und Chemikalien, Ersatzteile für Apparate, Reparaturen usw. andauernden Preissteigerungen unterworfen sind. Ein Beispiel, das sich wohl am ehesten über mehrere Fächer verallgemeinern läßt, bildet die wissenschaftliche Literatur. Um über den Stand seines Faches international informiert zu sein, ist der Wissenschaftler auf eine umfassende Bibliothek mit zahlreichen Standard- und Sammelwerken sowie Fachzeitschriften und Referierorganen angewiesen. Auf dem Gebiete der Chemie (in welchem der Schreibende tätig ist) hat die Flut der Publikationen ein Ausmaß angenommen, daß der einzelne nur noch mit Hilfe des deutschen «Zentralblattes» und der amerikanischen «Abstracts» das Tempo einhalten kann. In diesen Referateblättern werden alle oder die meisten Fachzeitschriften der ganzen Welt in Form von stenogrammartiger Miniaturartikel, nach Sachgebieten aufgeteilt, wiedergegeben, so daß man in der Lage ist, innert einer Stunde die vielleicht 40 wichtigsten Fachblätter der Welt (ungeachtet dessen, daß sie in verschiedensten Sprachen erscheinen) durchzuarbeiten. Chinesische, sowjetische, amerikanische und deutsche Forschungsergebnisse und Patente stehen da einträchtig nebeneinander. Außer auf dem Gebiete der Chemie existieren derartige und ähnliche Zentralblätter beziehungsweise Abstracts auf praktisch allen Sachgebieten.

Nun sind diese Zeitschriften nicht nur äußerst kostspielig und folgen allen Papierpreiserhöhungen trotz Subventionen auf dem Fuße, sondern nehmen außerdem an Umfang rasch zu. Während einst der Redaktionsstab eines chemischen Zentralblattes bloß Deutsch und allenfalls Englisch verstehen mußte, stieg in den letzten Jahrzehnten der Anteil der angelsächsischen Literatur lawinenartig an, um heute von russischen Arbeiten im Zuwachstempo eingeholt zu werden. Dementsprechend muß die Redaktion heute Referenten beschäftigen, die nicht nur Sachkenntnisse aufweisen, sondern auch gründliches Verständnis der jeweiligen Fremdsprache mitbringen müssen. Außer der englischen und russischen Sprache sind nunmehr auch die ukrainische, chinesische, japanische und andere Sprachen erforderlich. Daß ein solcher

Redaktionsstab kostspielig ist, liegt auf der Hand. Da nun aber auch noch der rein zahlenmäßige Umfang der wissenschaftlichen Publikationen ansteigt, versteht sich von selbst, daß die Ausgaben der Institutsbibliotheken immens zunehmen.

Aus zahlreichen technischen und lohnökonomischen Gründen gilt eine ähnliche Erscheinung auch für andere Betriebsausgaben. Beispielsweise hat es die Entwicklung der modernen Chemie mit sich gebracht, daß immer mehr mit hochreinen Substanzen gearbeitet werden muß. Die analytischen Möglichkeiten sind derart verfeinert worden, daß der bisher höchste Reinheitsgrad von Chemikalien («analysenrein») öfters nicht ausreicht und durch sehr teure Spezialsorten ersetzt werden muß («ultrarein» usw.). Ferner gibt es spezielle Qualitäten für ganz besondere Anwendungsgebiete, auf die der Fachmann angewiesen ist. Die Beispiele ließen sich vermehren und machen es deutlich, daß die laufenden Ausgaben auf dem Gebiet der Naturwissenschaften bei Vervollkommnung der Technik nicht fallen, sondern steigen.

Apparate und Installationen

Daß sich die moderne Wissenschaft nicht mehr mit Einrichtungen des 18. und 19. Jahrhunderts betreiben läßt, ist dem breiten Publikum erstmals mit dem Bekanntwerden des Atomforschungs-Instrumentariums bewußt geworden. Wenn auch die meisten Forscher nicht mit so räumlich ausgedehnten Apparaten wie dem großen CERN-Teilchenbeschleuniger in Genf (Durchmesser 300 m) arbeiten, so zwingt sie doch der rasche Fortschritt der Technik zur Arbeit mit immer ausgeklügelteren und zumeist kostspieligeren Apparaten. Das braucht nicht an der Eitelkeit oder Maßlosigkeit des Forschers zu liegen, sondern gehört mit zum Gang der Entwicklung, die schließlich auch dem breiten Publikum zum Genusse zahlreicher Errungenschaften verhilft: Die winzigen Radiogeräte von heute sind ebenso wie transistorisierte Hörhilfen für Schwerhörige die Endergebnisse von Arbeiten, die an vielerlei Stellen mit einem kaum recht vorstellbaren instrumentellen Aufwand ohne zunächst klar erkennbares Ziel vorangetrieben worden sind. Mag auch der heute betriebene Aufwand in Universitätsinstituten unsinnig und zwecklos erscheinen, so wird er dennoch mit größter Wahrscheinlichkeit in naher oder ferner Zukunft nützliche Neuerungen für das tägliche Leben miterzeugen helfen.

Übrigens ist dieses Gebiet wohl eines der wenigen innerhalb der Kostenrechnung wissenschaftlicher Institute, in welchem ab und zu auch Kostensenkung verzeichnet werden kann. Leider sind das indessen Einzelfälle, und im gesamten nehmen auch hier die Auslagen mehr oder weniger rapid zu.

Als ein charakteristisches Beispiel nennen wir die Gravimetrie (Gewichtsanalyse): Bis vor dem Zweiten Weltkrieg waren zweiarmige Analysenwaagen

mit einer Genauigkeit von einem Zehntausendstelsgramm die Regel. Seither hat sich die halbautomatische, einarmige Substitutionswaage dank ihren zahlreichen Vorzügen (rascheres Wägen bei gleicher Genauigkeit; Möglichkeit zu genauerem Wägen ohne große Komplikationen) allgemein durchgesetzt, und innert weniger Jahre mußten sozusagen sämtliche alten Analysenwaagen durch neue ersetzt werden. Für das Gebiet der Festkörperchemie wurden zudem Wägeautomaten erfunden, die ein völlig automatisches Wägen weniger Tausendstelsgramme auf eine Genauigkeit von etwa einem Millionstelsgramm ermöglichen, ohne daß überhaupt ein Gewichtsstein berührt werden muß. Ein automatischer Kurvenschreiber druckt im Laufe der zu untersuchenden Reaktion die Gewichtsveränderung in Abhängigkeit von der Zeit heraus, so daß auch ein zeitraubendes Notieren weitgehend entfällt.

Es muß an dieser Stelle nochmals ausdrücklich betont werden, daß eine derartige Apparatur ganz bestimmten Zwecken dient und nicht etwa der Bequemlichkeit des Wissenschaftlers entgegenkommt. Zahlreiche Erscheinungen der Festkörperchemie lassen sich *nur* auf solche Weise verfolgen und entziehen sich einer Untersuchung mit herkömmlichen Mitteln glatt. Auch dieses Beispiel steht stellvertretend für viele andere.

Steigende Studentenzahlen

Während vor nicht allzu langer Zeit das Studieren Privileg einer Klasse war, mehren sich heute die Anzeichen, daß die herrschende bürgerliche Klasse gewillt ist, dieses Vorrecht mindestens teilweise preiszugeben. Dies hat zur Folge, daß die Studentenzahlen absolut und relativ zur Gesamtbevölkerung ansteigen und dies auch in Zukunft vermutlich weiterhin tun. Welcher Art die damit zusammenhängenden neugeschaffenen Probleme sind, wurde von berufener Seite im sogenannten Labhardt-Bericht dargelegt, und wir brauchen uns hier nicht damit zu befassen.

Das Gerücht der Zentralisation

Bedeutend wichtiger scheint uns, daß einmal deutlich gemacht werde, wie wenig die vielbesungene Zentralisation die derzeitige Misere zu beheben vermag. Wir erläutern das anhand eines Berner Beispiels.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde in Bern ein «Laboratorium für Elektronenmikroskopie» gegründet, das als Universitäts-Zentralinstitut allen Interessenten zur Verfügung stehen sollte und mit einem geeigneten Stab von Sachverständigen chemische, physikalische, kristallographische, biologische und medizinische Forschungen im Auftrage und unter Anleitung des jeweiligen Sachbearbeiters ausführte. Es handelte sich somit um einen Musterfall eines Zentralinstituts, wie sie heute von verschiedenen Seiten zur Einsparung kostspieliger Apparaturen verlangt wird. Welches war das Schicksal dieses Musterlaboratoriums?

Zwar gelang es den Beteiligten, das Laboratorium den Erfordernissen laufend anzupassen und im allgemeinen mit modernsten Einrichtungen zu versehen. Die Einrichtungen wurden jedoch im Laufe der Jahre von den biologischen Forschern immer weniger benutzt; dafür stieg der Anteil chemischer Arbeiten rasch an und beansprucht heute über 90 Prozent der Arbeitszeit des Labors. Der Grund hiefür liegt nicht in einer Unfähigkeit der Biologen zur Zusammenarbeit, sondern in der inzwischen erfolgten Spezialisierung der Arbeitsgebiete: Die anfänglich nahe verwandten Arbeitsmethoden der chemischen und biologischen Elektronenmikroskopie entwickelten sich innert anderthalb Jahrzehnten soweit auseinander, daß ein und derselbe Mitarbeiterstab heute außerstande ist, beides zufriedenstellend zu betreiben. Heute haben Pathologie, Anatomie, Zoologie in Bern eigene Elektronenmikroskope, und das einstige Zentrallabor ist vollauf mit Arbeiten für die Forscher am Anorganisch-Chemischen Institut beschäftigt.

Das Beispiel illustriert, wie wenig aussichtsreich auf die Dauer zahlreiche Zentralinstitute sein werden. Auch das bereits angeführte Beispiel der automatischen Elektro-Waage gehört hier nochmals erwähnt: Die Massierung mehrerer solcher Geräte an einem Platz ist zwecklos, da pro Gerät nur eine einzige Messung aufs Mal angesetzt werden kann und der jeweilige Sachbearbeiter die Vorbereitung und den Start des Versuchs (der in der Regel viele Stunden wenn nicht Tage dauert) niemand anderem überlassen kann. Einzige Folge wäre ein zeitraubendes Hin- und Hereilen der Studenten, Doktoranden und Assistenten, eine manchenorts schon heute äußerst lästige Begleiterscheinung der Geldknappheit.

Es würde zu weit führen, noch mehr Beispiele einzeln zu erläutern. Wir halten jedoch dafür, daß die zwei namentlich erwähnten Beispiele *für eine Vielzahl von Installationen repräsentativ sind* und daß in solchen Fällen für die Zukunft nicht eine zunehmende Zentralisierung, sondern ganz im Gegenteil eine Dezentralisation gefordert werden muß. Die Ausnahmefälle, wo sich eine Zusammenlegung aufdrängt, sind unseres Erachtens in der Minderzahl. Es muß dies einmal deutlich ausgesprochen werden: *Zentralisation der Forschungsinstrumente ist kein Allheilmittel*, sondern seltene Ausnahme.

Schon die heute gelegentlich anzutreffende Abneigung, den einzelnen Instituten ein vollwertiges Mechaniker-Instrumentarium zuzubilligen, wirkt sich für den Forscher höchst lästig aus. Es ist uns ein Fall selber vorgekommen, wo die kantonale Erziehungsdirektion einen Kredit von einigen tausend Franken verweigert hat mit der Begründung, in einem nebenan gelegenen Institut befinde sich das gewünschte Gerät und könne dort benutzt werden. Auf dem Papier liest sich die Begründung gut und gibt zur Hochachtung vor soviel Kenntnis der Örtlichkeiten Anlaß (eine Universität ist weitläufiger als eine Primarschule!). Wer den Fall aber aus der Sicht des Betroffenen sieht,

nämlich des für einen Apparatpark von vielen hunderttausend Franken verantwortlichen, hochqualifizierten Mechanikers, muß indessen zu einem andern Ergebnis kommen. Wie soll das erst werden, wenn vom Schreibtisch aus zentralisierte Forschung dekretiert wird?

In Tat und Wahrheit herrschen, soweit unsere Kenntnisse reichen, sehr gute Beziehungen zwischen den schweizerischen Instituten verwandter Forschungsrichtungen. Sozusagen täglich eilen Fachleute in den meisten Instituten ein und aus, die von Zürich nach Bern, von Bern nach Basel, von Lausanne nach Bern, von Genf nach Zürich reisen, um dort irgendwelche spezielle Versuche anzustellen oder zu besprechen. Auch auf dem Postweg verwirklichen zahlreiche Forscher schon heute eine optimale Koordination. Schließlich sei daran erinnert, daß ein nicht unansehnlicher Beitrag zur Koordination auf internationaler Ebene Sitte und Gebrauch war, lange bevor sich schweizerische Parlamentarier mit Wissenschaftspolitik befaßten! – Zusammenfassend darf man unseres Erachtens durchaus sagen, daß die Koordination im Agrarwesen (beispielsweise), wäre sie nur halb so gut wie unter den schweizerischen Universitäten, nicht unwesentlich besser dastünde, als es heute der Fall ist.

Ergebnis

Vermittels einiger konkreter Beispiele haben wir dargelegt, welche Gründe auf dem Gebiet der Naturwissenschaften die Kosten für die wissenschaftliche Forschung astronomisch anschwellen lassen. Wir haben weiter ausgeführt, daß die von verschiedenen Seiten geforderte «Zentralisierung» teils gar nicht realisierbar ist, teils auch längstens besteht. Als Ergebnis muß man somit feststellen, daß Sparmaßnahmen eine spürbare Beeinträchtigung der schweizerischen Wissenschaft bewirken werden. Wir betrachten deshalb alle Maßnahmen, die zur Beschränkung der wissenschaftlichen Kredite führen, als wenig tauglich zur Förderung der Schweizer Wissenschaft. Angesichts der dargelegten Verhältnisse *nimmt jedenfalls die Misere trotz steigenden Zuwendungen des Bundes vorläufig noch zu.*