

Es fährt ein Zug nach Hogwarts

Autor(en): **Wunderli-Allenspach, Heidi**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Monat : die Autorenzeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur**

Band (Jahr): **92 (2012)**

Heft 999

PDF erstellt am: **27.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-735486>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

3 Es fährt ein Zug nach Hogwarts

Wer soll Wissensunternehmern und Forschern den Weg weisen, ihnen sagen, wo es zum «richtigen» Gleis geht? Überlegungen zu einer ergebnisoffenen Grundlagenforschung, helvetischer Ermöglichungskultur und Harry Potter.

von Heidi Wunderli-Allenspach

Verpasst die Schweiz den Anschluss an die technologische Entwicklung? Verpasst sie den Zug? Die Frage provoziert, ruft Ängste und Unsicherheit hervor. Die Angst zum Beispiel, zu spät den Bahnsteig zu erreichen und vom Zug nur noch das Schlusslicht zu sehen. Doch – wer sagt überhaupt, welches der richtige Bahnsteig, der richtige Zug ist? Wer entscheidet? Welches sind die Entscheidungskriterien? Nun – Angst ist selten ein guter Ratgeber; Wachsamkeit ist sehr viel nützlicher.

Wenn davon die Rede ist, dass der Technologie-Zug abfahren könnte, so sind die Forschenden gemeint. Sie sollen umgehend dafür sorgen, dass die Schweiz den Zug in die Zukunft nicht verpasst. Eine solche Forderung spiegelt weniger ein Grundvertrauen in Technik und Wissenschaft als vielmehr eine naive Erwartungshaltung wider. Die Forschenden bekommen den Status eines Magiers. Sie sollen die grossen Probleme am besten wie Harry Potter anpacken und mit Zauberkraften lösen. Betrachten wir zum Beispiel die Folgen des politisch gewollten Ausstiegs aus der Kernenergie. Es ist unklar, was und wie das geschehen soll. Ebenso unklar ist, mit welchen Investitionen gerechnet werden muss. Hauptsache ist, die Lösung kommt rasch, spätestens in fünf bis zehn Jahren. Und wer die Lösung hat, fährt mit im technologischen Zug in eine Zukunft mit gesichertem Wohlstand. Diese Forderung ist, nüchtern betrachtet, utopisch, obwohl bzw. gerade weil beispiels-

weise die ETH Zürich seit vielen Jahren intensiv Energieforschung betreibt. Harry Potter erwischt übrigens dank seiner Wachsamkeit und nicht dank magischer Kräfte den Zug, der ihn nach Hogwarts bringt, zur Internatsschule für Hexerei und Zauberei. Bezeichnenderweise findet er ihn nicht auf einem herkömmlichen Gleis, sondern dazwischen.

Grundlagenforschung als Wissenserweiterung und Innovationsquelle

Forschung ist zunächst nichts anderes als Wissenserweiterung. Sie fördert eine unübersichtliche Vielzahl von Möglichkeiten zutage, ein Füllhorn von Chancen und Risiken. Forschung ist die wesentliche Innovationsquelle einer wissensbasierten Gesellschaft. Grundlagenforschung lässt sich jedoch nicht trennen von anwendungsorientierter Forschung. «In unserer kurzfristig denkenden Zeit braucht es Weisheit und Mut, um die lange Sicht zu wagen und der Grundlagenforschung das Wort zu sprechen. Wer sie vernachlässigt und nur eng fokussierte «angewandte» Forschung betreibt, wird bald nichts mehr anzuwenden haben.»¹ Deshalb betreibt die ETH beides, Grundlagenforschung und angewandte Forschung.

Im Dokument «Strategische Ausrichtung der ETH Zürich 2012–2016»² heisst es dazu knapp: «Die ETH betreibt vorrangig Grundlagenforschung zur Erweiterung der Wissensbasis und als Ausgangspunkt zukünftiger innovativer Anwendungen. Zur Unterstützung des Werkplatzes Schweiz fördert sie grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung gemeinsam mit der

Heidi Wunderli-Allenspach

ist ordentliche Professorin für Biopharmazie an der ETH Zürich. Vom 1. September 2007 bis 31. Juli 2012 hatte sie als erste Frau das Amt der ETH-Rektorin inne.

Wirtschaft. Mit ihrer Forschung trägt die ETH massgeblich zur Wohlfahrt der Gesellschaft und zur Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft bei.»

Die Frage nach dem abfahrenden Zug führt direkt zur heiklen Folgefrage: Wer soll der Forschung und Entwicklung den Weg weisen und sagen, wo es zum «richtigen» Gleis geht? Dieser Frage kann sich eine Universitätsleitung, eine Organisation der Forschungsförderung oder die Politik eigentlich nur in einer «angespannten Bereitschaftshaltung»³ stellen. Wer aber hat die besten Sensoren für Zukunftsentwicklungen? Olaf Kübler, der frühere Präsident der ETH Zürich, meinte dazu: «Wenn die Politik ein Thema der Wissenschaft als wichtig einschätzt und propagiert, dann ist es mindestens fünf Jahre alt. Wenn die Schulleitung dies tut, ist es mindestens drei Jahre alt. Welche neuen Themen kommen, kann man nur im ständigen Gespräch mit Spitzenforschenden erfahren. Am wirkungsvollsten, indem man sie und ihr Thema beruft.»

Ich möchte nun analysieren, wie sich die Schweiz heute positioniert, welches die Erfolgsfaktoren sind und wie eine technisch-naturwissenschaftliche Hochschule den Herausforderungen auch in Zukunft begegnen kann und soll.

Wie gut ist die Forschung in der Schweiz?

Die Bewertung der Qualität von Forschung kann nicht eindimensional erfol-

1 Gottfried Schatz. In: NZZ. 22.8.2011.

2 <https://www.ethz.ch/about/strategy>.

3 David Gugerli, Patrick Kupper und Daniel Speich: Die Zukunftsmaschine. Konjunkturen der ETH Zürich 1855–2005. Zürich: Chronos, 2005. S. 8/9.



Heidi Wunderli-Allenspach, photographiert von Giorgio von Arb.

gen. Erst mit einer Palette von Indikatoren wird eine Gesamtschätzung möglich. Zu diesen Indikatoren gehören u.a. internationale Rankings, bibliometrische Analysen, das Innovationsbarometer sowie Daten zur effizienten Verwertung von Forschungsergebnissen. Nehmen wir es vorweg: Die Schweizer Forschung nimmt im internationalen Vergleich einen Spitzenplatz ein. Gemäss der neuesten bibliometrischen Untersuchung zur Forschung in der Schweiz 1981–2009 (SBF, 2011) liegt die Schweiz bezüglich der Publikationen hinter den USA auf Platz 2 der Weltrangliste über sämtliche Forschungsbereiche. Die technischen Wissenschaften und Naturwissenschaften tragen massgeblich zum guten Resultat bei. In den drei wichtigsten globalen Rankings, welche Forschung und Ausbildung berücksichtigen, erscheinen – bei einer Gesamtzahl von 16 000 Universitäten weltweit – sechs der zwölf Schweizer Universitäten in den ersten 150 Rängen. Die ETH Zürich erreicht dabei immer Platz 1 in Kontinentaleuropa. Auch im Falle der Innovation nimmt die Schweiz einen Spitzenplatz ein. Gemäss einer Studie der *World Intellectual Property Organization*⁴ steht die Schweiz auf dem *Global Innovation Index* an erster Stelle, vor Schweden und Singapur. Und auch im Bereich der effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in marktfähige Produkte und Verfahren (EU-Studien 2009, 2011) schneidet die Schweiz sehr gut ab.

Diese Bilanz zeigt, dass die Schweiz über die ganze Kette des Innovationsprozesses hinweg hervorragend aufgestellt ist und sich bisher im globalen Wettbewerb ausgezeichnet positionieren konnte. Es lohnt sich deshalb, die Rahmenbedingungen dieser Erfolgsgeschichte zu analysieren und Faktoren zu identifizieren, die auch für die zukünftige Entwicklung entscheidend sind.

Wie unabhängig ist die Grundlagenforschung?

Die Qualität der Forschung an den universitären Hochschulen in der Schweiz ist eng mit dem hohen Grad an Unabhängigkeit und Selbstverantwortung der Forschenden verknüpft. Die universitäre Autonomie ist in der Hochschulgesetzgebung festge-

schrieben. Die drei Rektorenkonferenzen der Schweiz haben im Jahr 2005 diesbezüglich gemeinsame Thesen aufgestellt und unter anderem festgehalten: «Autonomie der Hochschulen bedeutet Selbstbestimmungsrecht bezüglich Zielsetzungen, Finanzen, Personal, Organisation und Sachmitteln.» Trotz dieser klaren Ausgangslage müssen die Hochschulen ihre Autonomie gegen die Einflussnahme von verschiedensten Seiten immer wieder behaupten.

Selbstverständlich findet Forschung, auch die Grundlagenforschung oder – wie man früher sagte – die reine Forschung, nicht im luftleeren Raum statt. Forschende

Der Erfolg einer wissensbasierten Gesellschaft hängt davon ab, wie sie mit der Innovationsquelle der Forschung umgeht.

haben Werthaltungen, sind Kinder ihrer Zeit. Sie sind Teil ihres sozialen Umfeldes und ihrer Science Community, und sie sind nicht zuletzt Männer und Frauen. Gerade die Genderforschung zeigt, dass wissenschaftliche Erkenntnisse – selbst in den Naturwissenschaften – vom Geschlechterverständnis der Forschenden geprägt sind. Es gibt keine wertfreie Forschung; wichtig ist, dass die Forschenden sich dessen immer wieder bewusst werden und sich im ursprünglichen Sinn des Wortes von ihren Befangenheiten «emanzipieren» können.

Forschung muss finanziert werden. Auch die Geldgeber in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft haben Werthaltungen, verfolgen politische oder ökonomische Ziele. Schweizer Universitäten sind hauptsächlich durch öffentliche Gelder finanziert und geniessen eine weitgehende Autonomie. Das sind gute Bedingungen für eine unabhängige Forschung auf höchstem Niveau. Bei faktisch plafonierten Budgets für den Grundauftrag sind die Universitäten aber vermehrt auf Zweit- und Drittmittel angewiesen. Sind sie deshalb weniger unabhängig?

Zweitmittel sind kompetitiv vergebene Mittel der öffentlichen Hand, beispielsweise des Schweizerischen Nationalfonds oder der Rahmenprogramme der Europäischen Union. Die Vergabe erfolgt grundsätzlich nach wissenschaftlichen, breit akzeptierten Kriterien. Mit ihren themenbezogenen «Calls for proposals» übt jedoch die Forschungsförderung zweifellos Einfluss auf die Forschung aus. Sie sendet Signale aus, was in der Wissenschaft in Zukunft relevant ist und was nicht. Dies bedeutet nicht nur eine thematische Konzentration der Forschungsförderung und ein Minus an Themenvielfalt, sondern führt auch dazu, dass die Antragsteller für ihre Projekte die Ziele sehr hoch stecken oder sehr ambitiös formulieren, um dem technokratischen Ansatz, für jedes Problem eine Lösung zu liefern, zu genügen. Forschende laufen so Gefahr, einer Ankündigungsrhetorik zu verfallen und nicht erfüllbare Erwartungen an die Forschung zu schüren. Damit wären wir wieder beim Forscher, der plötzlich Magier sein soll – ein Widerspruch.

Auch das Einwerben von Drittmitteln kann die Unabhängigkeit der Forschung beeinträchtigen. Die Zusammenarbeit der universitären Forschung mit der Industrie ist indessen gut etabliert. Die Herausforderung besteht darin, nach klaren Spielregeln zu verfahren, die sicherstellen, dass beide Seiten profitieren, ohne ihre Unabhängigkeit preiszugeben. Die Forschungszusammenarbeit mit der Industrie ist an sich – auch aus wissenschaftlicher Sicht – positiv zu bewerten, denn sie gibt immer wieder wichtige Impulse, auch für die Grundlagenforschung.

Forschung ist erkenntnisorientiert, ihre Ergebnisse sind nachvollziehbar oder widerlegbar. Mit wissenschaftlichen Methoden stellt sie hergebrachte Lehrmeinungen sowie Autoritäten der Wissenschaft, Gesellschaft und Politik immer wieder in Frage. Das birgt sowohl Chancen als auch Risiken. Der Erfolg einer wissensbasierten Gesellschaft hängt davon ab, wie sie mit dieser Innovationsquelle umgeht. Die Forschung muss sich klar abgrenzen gegen unwissenschaftliche Methoden, ge-

gen Praktiken und Behauptungen, die den wissenschaftlichen Erkenntnissen widersprechen, auch wenn diese Praktiken und Behauptungen einem breiten Bedürfnis entsprechen. Magier haben weder im Labor noch im Hörsaal etwas verloren.

Gesellschaftlicher Nutzen der Forschung jenseits der Nützlichkeit

«Wenn die Zukunft offen scheint, wird die Vergangenheit von besonderer Bedeutung. Auch die frühere Gegenwart hat jeweils schon viel erwartet, auch auf sie ist schon viel zugekommen.»⁵ Dieser Ansatz hilft vielleicht dabei, die Frage nach dem gesellschaftlichen Nutzen der Grundlagenforschung zu beantworten. Wie hat man in den Anfängen der Industrialisierung festgestellt, wo der Zug für die Technologieentwicklung abfährt und wie man ihn nicht verpasst?

Nehmen wir zum Beispiel die Lebenserwartung in den heutigen Industrieländern. In Europa betrug sie um 1800 nur gerade 40 Jahre. Im Jahr 2000 hingegen lag sie bei etwa 80 Jahren. Diese Verdoppelung ist hauptsächlich auf die verbesserte Hygiene, Ernährung und Gesundheit sowie mehr Sicherheit am Arbeitsplatz und im Verkehr zurückzuführen. Durch die Kombination der verschiedenen Erkenntnisse während zweihundert Jahren verdoppelte sich nicht nur die Lebenserwartung, sondern es steigerte sich auch die Lebensqualität. Man stelle sich nur eine Tortur beim Zahnarzt um 1800 vor und vergleiche mit einer Behandlung von heute!

Es war also nicht ein einziges grosses Forschungsprojekt, das die Lösung aller Probleme brachte. Vielmehr wurde an verschiedenen Orten analysiert, welches die Gründe für die hohe Sterblichkeit und damit für die niedrige Lebenserwartung waren. Diese Analysen und der Umgang mit den praktischen Problemen zeigten jedoch rasch, dass für deren Lösung häufig das Grundlagenwissen fehlte. Aus dieser Situation heraus wurden im 19. Jahrhundert in Mitteleuropa Medizin und Naturwissenschaften an den Universitäten gezielt gefördert. Es wurden die Polytechnischen Hochschulen geschaffen für eine for-

schungsnahe Ausbildung in den Ingenieurwissenschaften auf universitärer Stufe. Trotz der brennenden Probleme betrieb man nicht einfach «Auftragsforschung». Die Gründerväter der Schweiz realisierten, dass es nicht um die Lösung kleiner Teilprobleme gehen konnte, sondern generell das Grundlagenwissen gefördert werden musste, um das Land zukunftsfähig zu gestalten. Visionäre Industrievertreter und Politiker erkannten die zentrale Bedeutung der Grundlagenforschung und der dafür notwendigen Forschungsfreiheit. Intuitiv entschieden sie sich für das, was wir heute als «Ermöglichungskultur» bezeichnen.

Die Chancen der Schweiz sind intakt, auch in Zukunft eine Spitzenposition in der Forschung und Entwicklung einzunehmen.

Welches sind die Herausforderungen der heutigen Welt? Es sind vor allem drei grosse Fragestellungen, die heute im Zentrum stehen: Ernährung, Energie und Gesundheit. Krisen, die durch Armut, Hunger, Wasserknappheit und Energieprobleme hervorgerufen werden, sind global und betreffen direkt oder indirekt auch die Schweiz. Die Entwicklung der Menschheit wird in Zukunft davon abhängen, wie ernsthaft wir zur Lösung dieser Probleme beitragen. Dazu braucht es die Pflege einer grossen Vielfalt der Themen in Forschung und Lehre. Der Bogen muss dabei von der Grundlagenforschung bis zur anwendungsorientierten Forschung gespannt werden, und es braucht die ganze Palette unseres Bildungssystems. Jeder Gross-, Klein- und Mittelbetrieb in der Schweizer Industrie kann nur erfolgreich sein, wenn in Forschung und Entwicklung sowohl Akademikerinnen und Akademiker als auch Berufsfachleute und Fachhochschulabsolventen zusammenarbeiten.

Fazit

Die Chancen der Schweiz sind intakt, auch in Zukunft eine Spitzenposition in

der Forschung und Entwicklung einzunehmen. Für die Ausschöpfung des Potentials braucht es an den Hochschulen und für die Hochschulen eine Ermöglichungskultur, die von der Politik, der Wirtschaft und der Gesellschaft wie auch von den Führungsgremien der Hochschulen gepflegt wird. Diese unterscheidet sich grundsätzlich von kurzfristigen, nützlichkeitsorientierten Interventionen und appelliert vielmehr an das Vertrauen in die Hochschulen und Forschenden, dass sie der Gesellschaft mittel- und langfristig von Nutzen sind.

Freilich ist diese liberale Haltung nicht einfach zu kommunizieren. Viel verführerischer ist es, mit markigen Worten aufzutreten und medienwirksam zu sagen, wo es langgeht. Effektive Wissenschaftspolitik und die weitsichtige Führung einer Hochschule geben weit gefasste strategische Leitplanken vor, zwischen denen Neues – Angestrebtes, aber auch nicht Geplantes – entstehen kann.

Die wichtigste Herausforderung für eine hochentwickelte, materiell gesättigte Gesellschaft besteht aber darin, junge Menschen für Technik und Wissenschaft zu begeistern, ihnen eine solide Grundausbildung zu geben, sie zu Höchstleistungen anzuspornen und in ihnen eine «angespannte Bereitschaftshaltung» zu wecken. Sie sollen die Probleme der Menschheit nicht nur analysieren, sondern auch zu ihrer Lösung beitragen. Das plötzliche Erkennen von Zusammenhängen oder die schlagartig auftretende Einsicht in die Lösung eines Problems verschaffen unvergessliche Aha-Erlebnisse, die beflügeln und zu Höchstleistungen anspornen.

Wer viele Jahre mit Studierenden und Doktorierenden zusammengearbeitet hat, weiss, dass es gerade in den nüchternen Naturwissenschaften und technischen Wissenschaften diese magischen Momente gibt und sie gar nicht so selten sind.

Und übrigens: Der Zug nach Hogwarts fährt gleich auf Gleis 9 3/4. Wir müssen gehen. ◀

4 WIPO 2012: <http://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2012>.

5 Die Zukunftsmaschine, S. 9.