

Zeitschrift:	Bulletin / Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden = Association Suisse des Enseignant-e-s d'Université
Herausgeber:	Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden
Band:	43 (2017)
Heft:	3-4
Artikel:	Hochschulen und ihre Leistungsträger im Wissensökosystem : Zeit für eine zukunftsgerichtete Rückbesinnung
Autor:	Riedl, Reinhard
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-893706

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: 22.02.2026

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

Hochschulen und ihre Leistungsträger im Wissensökosystem – Zeit für eine zukunftsgerichtete Rückbesinnung

Reinhard Riedl*

1. Ausgangslage

Vor einiger Zeit habe ich eine Podiumsdiskussion zu Forscherkarrieren an Fachhochschulen moderiert. Auf meine Frage, wie die Podiumsteilnehmer bei jungen Menschen Werbung für ihren Karriereweg machen würden, äusserten diese unisono, dass sie das nicht tun würden. Stattdessen beschrieben sie ihren persönlichen Frust. Einer klagte beispielsweise darüber, dass alle seine Verwandten viel mehr verdienen würden als er. Das Fazit aller war: Es müsse jeder selber wissen, ob er sich es antun wolle, Forscher zu werden.

1.1. Eine skizzenhafte Beschreibung der problematischen Gemengelage

Das ist zum Teil ein Fachhochschulproblem. Forschende haben dort bei nichtforschenden Dozierenden häufig wenig Ansehen und werden obendrein nicht selten schlecht behandelt: Wer etwa sein Lehrpensum zugunsten von Drittmittelprojekten reduziert, muss an vielen Departementen mit einer Anstellungsreduktion rechnen, wenn die Drittmittelerfolge nicht wiederholt werden können.

Der Verlauf der geschilderten Podiumsdiskussion spiegelt aber auch eine irritierende gesellschaftliche Wirklichkeit wider: Wilhelm von Humboldt ist out. Ein Konsens, dass Studierende an Hochschulen durch eigenes Forschen lernen sollen, existiert nicht. Und nur wenige glauben an den Nutzen der Einheit von Forschung und Lehre auf Ebene der Dozierenden.

Allerdings unterscheiden sich die Hochschultypen stark – und ebenso die öffentliche Erwartungshaltung ihnen gegenüber. An Eliteuniversitäten wird von vielen Dozierenden die Lehre als Transfer von wissenschaftlicher Exzellenz in die Praxis angesehen und damit auch das Thema Transfer abgehakt. An Fachhochschulen trifft man dagegen oft die Meinung an, dass mit Bachelorarbeiten die Basis für internationale Forschungsexzellenz gelegt wird und Forschung in erster Linie am Nutzen für die Lehre zu beurteilen ist. Diese überraschende Perspektive erklärt sich aus der Defensive, in der forschende gegenüber nichtforschenden Dozierenden stecken. Von letzteren meinen nämlich die meisten, dass Forschung aus Sicht des Kerngeschäfts von Fachhochschulen weitgehend bis gänzlich wert- und nutzlos ist. Diese Sicht wird von Unternehmern in der Wirtschaft und von Po-

litikern unterstützt, die gelegentlich sogar explizit mit lautem TamTam fordern, es seien keine Dozierenden mit Forschungskompetenz anzustellen: Man wünscht sich eine rückwärtsgewandte Ausbildung, in der Dozierende den Studierenden vermitteln, was sie in der Vergangenheit in der Praxis erlebt haben.

Diese ein klein wenig erschreckende Gemengelage als reines Zwei-Klassen-Phänomen zu beschreiben, wäre zu kurz gegriffen. Denn ein Wissenstransfer von der Exzellenzforschung zur Praxis über Absolventen mag vor hundert Jahren schnell genug gewesen sein, heute ist er viel zu langsam. Nach einer Eliteausbildung benötigen Absolventen etwa drei Jahre, bis sie in der Praxis produktiv sind und anschliessend je nach Grösse des Unternehmens noch einige bis viele Jahre, bis sie dort etwas zu sagen haben (auch wenn dies bei den neuen IT-Giganten schneller geht als bei traditionellen Grossunternehmen). So kann man davon ausgehen, dass Wissenstransfer über Absolventen auf Expertise-Ebene fünf Jahre dauert und nach weiteren fünf Jahren obsolet zu werden beginnt, während er auf strategischer Ebene fast gar nicht funktioniert.

Ein effektiver Transfer zwischen Exzellenzforschung und Praxis ist nur über Zusammenarbeit und Austausch zwischen Praxis und Hochschulen möglich – und er funktioniert in den seltensten Fällen direkt zwischen Forschenden mit einer Top-Publikationsliste und angewandt Forschenden und Fachverantwortlichen der Praxis. Zu unterschiedlich sind die Interessen der beiden Gruppen und die Kriterien, nach denen jeweils ihre Leistung beurteilt wird, beziehungsweise nach denen überhaupt bemerkenswerte Leistungen zustande kommen. Exzellenzforschung hat ihre jeweils disziplineigenen Relevanzkriterien

* Berner Fachhochschule, Brückengasse 73, 3005 Bern.

E-mail: reinhard.riedl@bfh.ch



Reinhard Riedl, Prof. Dipl. Ing. Dr. phil II., hat in Mathematik, Informatik, Ökonomie und Rechtsinformatik geforscht und gelehrt. Sein Fokus liegt auf transdisziplinärer Forschung zum Design und zur Nutzung von IT, zur digitalen Transformation von Disziplinen und zum «Staat der Zukunft». Er ist Leiter des BFH-Zentrums «Digital Society», sowie u.a. Präsident der Internationalen Gesellschaft für Neue Musik Bern, Vizepräsident des Schweizer E-Government-Symposiums und der Schweizer Informatik Gesellschaft, Mitglied der Steuerungsausschüsse von TA-Swiss und des Nationalen Forschungsprogramms NFP 75 «Big Data» und Herausgeber des Wissenschaftsblogs www.societybyte.swiss.

und im Fall wissenschaftlicher Forschung kaum hinterfragbare Methodenstandards. Ihr wichtigstes Produkt sind Publikationen. Über diese entscheidet ein internationaler Wettbewerb. Dieser wird durch die kulturellen Standards der Disziplin bestimmt, wobei in vielen Disziplinen hinter den Topleuten Teams mit fünf bis zwanzig Mitarbeitenden stehen – in Ausnahmefällen sogar noch grössere Teams. Der Reputationserwerb hängt darüber hinaus auch stark von Beziehungen in internationalen Netzwerken ab, die das Zitierverhalten mit beeinflussen.

Forschung in der Praxis versucht dagegen in Wirtschaft, Politik oder Gesellschaft zu wirken - und zwar zum grösseren Teil durch das Lösen von existierenden Problemen. Über die erfolgreiche Wirkung entscheiden dabei weitgehend andere Faktoren als über den Publikationserfolg und den Reputationsgewinn in der Exzellenzforschung, nämlich: Interesse für die Spezifika der konkreten Praxisprobleme (oder der Randbedingungen für den Erfolg neuer Innovationen), genaue Kenntnis der konkreten Umstände und der Stakeholder, gute Kommunikationsfähigkeiten, Durchhaltewillen und langes Dranbleiben an Projekten und, nicht zuletzt, Hausverstand. Darüber hinaus spielen Netzwerke eine noch grössere Rolle als in der Exzellenzforschung.

Es sind aber nicht nur unterschiedliche Fähigkeiten, die beide Bereiche trennen. Wer in A+ Journals landen will, hat kaum Zeit für die Mühen der Praxis, und wer die Hindernisse der Praxis erfolgreich überwinden will, dem fehlt oft die Energie fürs Publizieren¹. Konkret müssen beim Transfer in die Praxis die Resultate der Exzellenzforschung zuerst validiert werden in Bezug auf ihre Praxistauglichkeit. Anschliessend müssen ganzheitliche Konzepte für ihre konkrete Anwendung entwickelt werden, die die aus der Forschung resultierende Innovationsidee für einen praktischen Kontext adaptieren, spezifische Hindernisse berücksichtigen und weitergehende Folgen antizipieren. Bei der Pilotierung bedarf es dann eines Monitorings und zuletzt sollte die Pilotierung evaluiert werden, um *Lessons Learned* abzuleiten. Für all das müssen die Forschenden in den meisten Projekten vor Ort sein, und das immer wieder für lange Zeit.

Nach dem harten Ringen um neue Resultate in der Exzellenzforschung findet also ein anderes hartes Ringen um ihre Nutzung statt – oder die Resultate verbleiben in den Echokammern der Exzellenzforschung. In den meisten Forschungsbereichen braucht

es deshalb Vermittler, nennen wir sie neudeutsch *Broker*, die eine Brücke bauen zwischen Exzellenzforschung und Praxis – eine Brücke wohlgemerkt, die Wissenstransfer in beide Richtungen ermöglicht. Diese Broker sollten selber Forschungserfahrung besitzen und möglichst Forschung auch weiterhin praktizieren. Im Idealfall können sie dann mit beiden Seiten auf Augenhöhe sprechen, aber dieses Ideal ist selten. Die Broker-Rolle kann deshalb meist nur durch heterogene Teams ausgeübt werden. In der Praxis findet dabei Vermittlung nur selten in einem Schritt statt. Häufiger ist, dass die Teams sowohl Projekte mit Partnern in der Exzellenzforschung durchführen als auch Projekte mit Partnern in der Praxis. Was wirklich funktioniert sind Zwei- oder Mehrschrittverfahren im Wissenstransfer, die idealerweise in Forschungsnetzwerken stattfinden, die sowohl monodisziplinär als auch transdisziplinär vernetzen.

1.2. Relevanz eines neuen gesellschaftlichen Konsenses

Ausgehend von der IST-Situation der Hochschullandschaft sind solche Netzwerke ohne forschende Fachhochschulen nur schwer realisierbar. Ganz im Gegenteil erscheinen Fachhochschulen als der natürliche Ort für Broker-Teams. Sie spielen jedenfalls eine kurzfristig kaum ersetzbare Rolle im Forschungsökosystem der Schweiz. Es ist wichtig, dass sie selber forschen, es ist aber auch wichtig, dass sie ihre Studierenden forschungsauffin ausbilden, weil ja auch diese in der Praxis in die Situation kommen können, mit der Hochschulforschung zusammen zu arbeiten. Womit wir wieder bei Wilhelm von Humboldt sind: Die Einheit von Forschung und Lehre an Hochschulen ist von erheblicher Bedeutung für die Schweiz. Sie muss nicht nur von Dozierenden gelebt, sondern auch den Studierenden vermittelt werden. Hochschulen sind zwar kein Ort mehr, wo nur forschend gelernt wird (und werden das wohl auch nie mehr werden), wohl aber sollten sie ein Ort sein, wo auch forschend gelernt wird, und zwar möglichst von allen. Darüber einen neuen gesellschaftlichen Konsens zu schaffen, ist nicht zuletzt für den Wirtschaftsstandort Schweiz zentral.

Wichtig ist, dass dieser Konsens nicht die etablierten Akteure des nationalen Wissensökosystems schwächt. – Dies sind in der Schweiz beispielsweise viele Professorinnen und Professoren in der Exzellenzforschung, die auf höchstem internationalem Niveau forschen. Es sind aber auch nicht wenige Professorinnen und Professoren an Fachhochschulen, die zur Weltklasse in der Umsetzung von Innovationen, in der angewandten Forschung, der angewandten Grundlagenforschung oder in Einzelfällen auch der klassischen Grundlagenforschung zählen und ebenfalls eine ausgezeichnete internationale Reputation

¹ Was für viele gilt, gilt nicht für alle: Das Swiss TPH in Basel (www.swisstph.ch) zeigt, dass die Verbindung von Exzellenzforschung mit Praxiswirkung möglich ist.

besitzen. Spitzenleuten moralisch zu domestizieren, damit sie gegen ihre Präferenzen handeln, wäre nicht nur unanständig, sondern richtet auch Schaden an. Es geht vielmehr um einen Konsens im Humboldt-schen Sinn, der alle Hochschulen miteinschliesst und klarstellt, was ihnen als Hochschulen gemeinsam ist.

2. Vision

Ausgehend von den obigen Überlegungen werde ich im Folgenden meine normative Sicht auf die Rolle von Hochschulen und Hochschuldozierenden zur Diskussion stellen. Es liegt mir dabei fern, Wissenschaftlichkeit vorzugaukeln. Man kann zwar mit wissenschaftlichen Methoden, den Bezug der nachfolgenden normativen Darstellung zur Geschichte des Handwerks belegen² und man könnte Beziehungen zu den Überlegungen anderer zur Bildungslandschaft herstellen. Aber letztlich ist es eine politische Frage, wie Hochschulen und Hochschuldozierende wirken sollen. Für diese Diskussion wäre Wissenschaft nur in Form von Wirkungsforschung relevant. Diese gibt es aber bislang nur für sehr einschränkende Settings.

2.1. Eine eigene normative Sicht

Meine Vision ist: Forschende und Lehrende an Universitäten und Fachhochschulen vermitteln Erkenntnis, Wissen und Know-How UND suchen nach neuer Erkenntnis, schaffen neues Wissen, erarbeiten neues Know-How und entwickeln inhaltlich neue Zugänge zu Wissen und Know-How. Dazu gehört, dass sie Studierende befähigen, fachlich professionell zu arbeiten UND darüber hinaus selber nach Erkenntnis zu suchen. Im Idealfall stärken sie die natürliche Neugier ihrer Studierenden, indem sie ihnen Methoden zur Befriedigung dieser Neugier beibringen – und zwar so, dass die Absolventen zugleich diszipliniert forschen können und dies auch leidenschaftlich wollen. Im Sinne von Goethes Faust mögen sie dabei nie Zufriedenheit finden.

Forschende und Lehrende an Hochschulen stellen – auch dies noch Teil meiner Vision – einen wesentlichen Teil des Wissensökosystems der Schweiz dar und begreifen sich selber auch so. Ihr Wunschtraum ist eine Welt aus lauter neugierigen Menschen, die offen nach Erkenntnis streben, dabei aber auch effizient und damit effektiv sind. Ihr Praxisprinzip lautet: selber Tun und andere zum Tun befähigen, also neu-deutsch Gotthelf 2.0. Denn alle Mitarbeitenden an Hochschulen haben begriffen, dass die Entscheidung über das Wollen mit dem Können beginnt und dafür das Können ein Können-Wollen braucht, wozu die Studierenden im Hochschulunterricht verführt werden sollen – auch gegen den Willen all jener, die sich

Hochschulen als rückwärtsgewandte, von Neugier befreite Anstalten wünschen.

2.2. Der Unterschied zwischen 40% und 150%

Die skizzierte Vision bzw. normative Sicht klingt wirklichkeitsnah, solange man eine Erfüllung zu 80% als Ziel und eine Erfüllung zu 40% als akzeptablen IST-Zustand ansieht. Gemeint ist aber eine Erfüllung zu 150% und davon sind wir weit entfernt. Entscheidend ist, was wir unter Forschung verstehen. Ich verstehe unter Forschung die Suche nach Erkenntnis, das heisst die Suche nach der Wahrheit. Ja, nicht weniger als die Suche nach der Wahrheit! Je nach Disziplin kann dies eine Wahrheit sein, die vor dem All und der Ewigkeit besteht oder eine Wahrheit, die für einen bestimmten Kontext gilt. Sie kann Möglichkeiten betreffen oder konkret in der Welt Existierendes. Die Suche danach kann frei sein oder auf a priori anzuwendenden Methoden (wie traditionelle wissenschaftliche Forschung) oder auf a posteriori anzuwendenden Methoden (wie Big Data) basieren. Sie kann konstruktive Beweise liefern (wie die Mathematik), sie kann Resultate bringen, die der Falsifizierbarkeit unterliegen (wie alle Wissenschaft im Sinn von Sir Karl Popper), oder sie kann auch andere Evidenzkulturen pflegen (wie beispielsweise die Geisteswissenschaften). In einigen Fällen mag praktische Relevanz unwichtig sein, in anderen ein wichtiges Wertkriterium. In einigen Fällen mag eine optionale Valorisierung Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte in der Zukunft liegen, in anderen mag sie das eigentliche und vielleicht sogar das kurzfristige Ziel darstellen. Für die Forschenden mag Schönheit der Resultate eine Rolle spielen (so wie einst für Johannes Kepler, der die alte Schönheit der Kreise durch eine neue der Ellipsen ersetzte), und bei anderen mag die Frage nach der Schönheit nur ein Achselzucken auslösen. Das alles schafft keine Wertehierarchie. Wie unterschiedlich Fokus und Art der Suche auch sein mögen, die Suche nach der Wahrheit eint die Forschenden und macht Forschung zum natürlichen Ausdruck des menschlichen Seins. In ihrer Essenz – und das scheint mir der Unterschied zwischen 40% und 150% Ernsthaftigkeit in Bezug auf die skizzierte Hochschulvision zu sein – ist die Suche nach Wahrheit und damit die Forschung Selbstzweck, entweder fast nur Selbstzweck oder mindestens auch ein Selbstzweck.

Diese Sicht kann man psychologisch, ökonomisch, historisch und wahrscheinlich sogar religionswissenschaftlich analysieren und belegen – vieles deutet darauf hin, dass eine massvolle Balance zwischen Selbstzweck und Orientierung an der Valorisierung den volkswirtschaftlich grössten Nutzen bringt. Das ändert aber nichts daran, dass diese Sicht quer in

² Man vergleiche z.B. Richard Sennett: Handwerk, GRIN Publishing 2013.

der Landschaft steht und nur bedingt logisch begründet werden kann. Sie ist Ausdruck persönlichen Commitments, oder sie ist gar nichts. Diskutieren kann man mit jenen, welche den einzelnen Disziplinen unterschiedlich viel Wert zuordnen (was ich für Unfug halte, aber natürlich auch selber manchmal tue), nicht aber mit jenen, welche andere moralische oder ideologische Kriterien über die Wahrheit stellen. Wobei die Geschichte lehrt, dass metaphysische Perspektiven langfristig der Suche nach Erkenntnis sehr förderlich sein können und die Forschung umgekehrt oft durch ihre eigenen normativen und sogar durch empirische Teildisziplinen angegriffen wird – je menschenfreundlicher diese sind, umso gefährlicher³ – doch auch dies bringt langfristig Erkenntnis. Paul Feyerabends «Anything Goes» und seine Verunglimpfungen von Wissenschaft und Schulmedizin fanden schliesslich nicht nur an der ETH ihre Heimat, sondern zählen heute (hoffentlich) zum Literaturkanon für angehende Forschende.⁴

2.3. Praktische Erfahrungen

Eine wesentliche Frage ist, wie Studierende Hochschulen sehen. Ich beschränke mich hier auf meine eigenen Erfahrungen aus drei Jahrzehnten Arbeit mit Studierenden in ganz unterschiedlichen Rollen – vom Tutor für das Fach «Mathematik für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften» und Hilfsassistenten eines international breit vernetzten Teams aus Funktionalanalytikern bis zum wissenschaftlichen Leiter des Fachbereichs Wirtschaft der Berner Fachhochschule (BFH) und Leiter des transdisziplinären BFH-Zentrums «Digital Society».

Ich habe in Seminaren, Vorlesungen, bei der Betreuung von etwa 90 Master-Arbeiten und einem halben Dutzend Dissertationen sowie als Mitglied von knapp zwanzig Prüfungskommissionen für Dissertierende sehr viele und vor allem vielfältige Erfahrungen gemacht, die nahelegen, dass Studierende sich die obige Sicht zwar nicht aneignen, sie aber respektieren. Sie schätzen sie insbesondere dann, wenn sie in einem Konflikt merken, dass sie ernst gemeint ist. In den von mir durchgeführten technischen und/oder betriebswirtschaftlichen Seminaren kamen «Cutting/Bleeding Edge»-Themen immer sehr gut an – vor allem dann, wenn sich die Studierenden sehr selbstständig in die Themen einarbeiten mussten und ich mich auf Feedback beschränkte. Je weniger ich ihnen half, desto engagierter arbeiteten sie sich in die Themen ein. Wenn im Nachgang einige Studierende

dann die Erfahrung machten, dass die Themen daran waren, auch in der Schweiz Fuss zu fassen, dann gab ihnen das das Gefühl, an der richtigen Hochschule zu studieren. Dieses Gefühl mag an elitären Hochschulen und an Provinzhochschulen normal sein, ich habe aber oft auch ganz anderes erlebt. Studierenden zu vermitteln, dass ihre Hochschule inhaltlich vorne ist, halte ich deshalb für etwas sehr Wichtiges. Was meine Studierenden nicht wussten, war, dass ich mir die oft theoretisch klingende Aufgabenstellung grossenteils aus meinem Netzwerk zur Praxis holte, auch zu Zeiten als ich an Universitäten arbeitete.

Bei Vorlesungen wiederum habe ich die Erfahrung gemacht, dass gerade solche, die von Studierenden für total «upgespaced» und praxisfern gehalten werden, von einer guten Stimmung im Hörsaal profitierten. Nicht dass alle zukunftsgerichteten Vorlesungen immer funktioniert hätten, aber mit zunehmender Erfahrung habe ich immer öfter erlebt, wie sehr ein Hinausgehen über das Konventionelle die Studierenden interessiert und animiert. Das gilt auch für die Weiterbildung. Wichtig ist nur, dass das Setting für das Niveau der Studierenden passende Chancen zum eigenen Denken und Nachforschen bietet: Studienanfängern in Mathematik zu erklären, warum die Jordansche Normalform so wichtig ist, das macht keinen Sinn, weil man das selber entdecken muss.⁵ Und auch Querbezüge zur Musik interessieren Musiker mehr als Hörer einer Funktionalanalysis-Vorlesung. Generell sollte man aber die oft extreme Fokussierung junger Studierender, über die viele Lehrende klagen, nicht vorschnell dahingehend interpretieren, dass die Studierenden ihrem Fach kein Interesse entgegenbringen: Sie sind oft nur kulturell anders sozialisiert als die Lehrenden. Wenn es gelingt zu vermitteln, dass man nicht des Geldes wegen unterrichtet, sondern weil es im Unterricht um etwas geht, nämlich um das Vermitteln der eigenen Fachdisziplin, dann fördert das die Bereitschaft, Zeit zu investieren in die Befriedigung der eigenen Neugier.

Bei von mir betreuten Masterarbeiten habe ich oft erlebt, dass Studierende viel engagierter arbeiteten als in den Vorlesungen und ein Extremfall in einem halben Jahr über 2000 Stunden Forschungsarbeit leistete. Aber auch abseits der Extreme habe ich viel Leidenschaft beobachtet. Angesichts der Grösse und Erstmaligkeit der Aufgabe habe ich Masterarbeiten enger geführt. Das Thema durften sich Studierende selber auswählen und mussten seine Relevanz mir gegenüber begründen. Die Aufgabenstellung schrieb

³ Die Glücksforschung als Teildisziplin der Ökonomie wird beispielsweise von vielen als moralisch wertorientierend verstanden (was sie natürlich nicht sein muss).

⁴ U.a. Paul Feyerabend: *Wider den Methodenzwang*, 14. Auflage, Suhrkamp 2016.

⁵ Ich habe mich allerdings immer daran erinnert, dass unser Dozent damals erzählte, er hätte viele Mathematiker gefragt und alle hätten ihm versichert, dass sie die Jordansche Normalform beim ersten Mal nicht verstanden hätten.

ich dann aber – und viele Studierende landeten mit sehr blassem Gesicht bei mir im Büro, nachdem sie Aufgaben abgeholt und gelesen hatten (bis sich das dann irgendwann herumsprach). Ich habe bei einigen auch «Fehler» gemacht, was in Einzelfällen in einer überraschend guten Note oder in einem Fast-Scheitern resultierte oder auch schiere Verzweiflung verursachte, aber wir haben immer dabei gelernt. Einer der Verzweifelten gewann den Semesterpreis der Uni Zürich (als ersten von vielen weiteren Preisen), ein anderer schrieb eines der unverschämtesten und lustigsten Schlussworte, die ich je gelesen habe: Man könne mit seinem Vorschlag zwar die Probleme langfristig lösen, er halte das (Gross-)Unternehmen dazu aber für unfähig, weshalb er die Brutal-Lösung XYZ vorschlage. Die erarbeiteten Ergebnisse wurden in Einzelfällen auch operativ und im grossen Stil realisiert, sie waren also teilweise sehr praxisrelevant. Nur eine Open Source Community fand es gar nicht lustig, dass eines ihrer an sich gut integrierten Mitglieder nachwies, wie esoterisch zum Teil die Entscheide in der Vergangenheit gewesen waren. Aber auch das gehört zum lernenden Forschen dazu, dass Mythen enttarnt werden. Wer forscht, kommt bisweilen recht hart auf die Welt.

Auch bei der Betreuung von Dissertationen und als Mitglied von Prüfungskommissionen für Studierende habe ich die Erfahrung gemacht, dass Neugier und Interesse an Erkenntnis sehr hoch waren. Wichtig ist nur das richtige Mass an Forderung, weshalb ich noch heute nichts davon halte, die Illusion aufrecht zu erhalten, dass für ein Doktorat von allen das Gleiche gefordert wird.

Meine persönliche Erfahrung ist zusammenfassend die, dass auf Studierendenseite genug Neugier vorhanden ist. Viele Studierende wollen im Studium forschen. Und selbst jene, welche es nicht wollen, respektieren den Anspruch der Hochschule an sie, in Abschlussarbeiten zu forschen. Dafür können auch Dozierende als Vorbild wirken: Wenn Emeritierte öffentlich ihr 100. Semester als Studenten deklarieren oder gar feiern, so trägt das schon sehr zur Klärung der Verhältnisse bei: An Hochschulen wird forschend studiert. Das gilt für Studierende wie für wissenschaftliche Assistenten, Mitarbeiter und Dozierende.

2.4. Bedeutung im Digitalisierungszeitalter

Was bedeutet die beschriebene normative Sicht für die Zukunft? Unsere nähere Zukunft wird, da sind sich viele einig, durch die Digitalisierung geprägt werden, die alle Lebensbereiche verändern wird. Prominente Autoren wie Günther Dück haben beispielsweise die These aufgestellt, dass das Internet das Be-

triebssystem der Gesellschaft sei⁶, und dass es in Zukunft nicht mehr auf Fachwissen, sondern nur mehr auf soziale und organisatorische Fähigkeiten ankomme. Daraus kann man konträre Schlüsse ziehen. Der eine ist, dass an Hochschulen primär Projektmanagement und praktischer Beziehungsopportunismus gelehrt werden sollte, verbunden mit Methoden zur Nutzung des im Internet zugreifbaren Wissens. Der andere ist, dass nur mehr die Wissensgenerierung gelehrt werden sollte, natürlich ebenfalls verbunden mit der Nutzung des zugreifbaren Wissens. Führt man beide Schlüsse zusammen, so ergibt sich, dass insbesondere das Forschen im Team und in Netzwerken künftig eine zentrale Rolle in der Hochschulausbildung spielen sollte.

Das ist gut vereinbar mit obiger normativer Sicht, fügt aber zwei neue Aspekte hinzu: Neben dem selbständigen Forschen-Können sollte auch das Forschen im Team und das Agieren in Wissensnetzwerken an Hochschulen vermittelt werden – und zwar als Konsument von Wissen, als Produzent von Wissen und als Vermittler von Wissen sowie zwischen Wissensträgern.

Ein anderer Zugang zur Digitalisierung ist jener über Megatrends – beispielsweise der Nutzung von künstlicher Intelligenz, von Plattformen und von Crowds⁷. Diese Megatrends lassen sich exemplarisch und modellhaft beschreiben. Die grosse Herausforderung besteht darin, sie auf den eigenen oder den organisatorischen Handlungskontext abzubilden. Das verlangt einen erfolgreichen praktischen Umgang mit Theorien und Modellen, der diese für bislang neue Kontexte erschliesst und zur Entwicklung von Innovationen nutzt. Dabei müssen, das zeigt die Praxis, sehr viele konkrete Herausforderungen kreativ gelöst werden. Mit anderen Worten, es braucht die Fähigkeit zur angewandten Forschung im besten Wortsinn. Mit der durch die Innovationen angestossenen Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft entsteht zudem Bedarf nach regulatorischem Handeln, wofür es eine Erkenntnisbasis braucht, die primär die Grundlagenforschung liefern kann, beispielsweise volkswirtschaftliche Forschung zu soziotechnischen Ökosystemen und zukünftigen Märkten, staatswissenschaftliche Forschung zur Zukunft der Demokratie im digitalen Wandel und bildungswissenschaftliche Forschung zur Entwicklung der ökonomischen Komplexität. Das alles schafft Bedarf nach Hochschulen im Humboldtschen Sinn, wobei allerdings die praktische Anwendbarkeit ein

⁶ Siehe Günther Dück: Vortrag auf der re:publica 2011, Youtube.

⁷ Andrew McAfee and Erik Brynjolfsson: Machine, Platform, Crowd – Harnessing Our Digital Future, W.W. Norton & Company, New York 2017.

wesentliches Kriterium für die Wahl der Lern- und Forschungsinhalte ist.

Eine dritte Digitalisierungsperspektive liefert das Thema «Technologien dritter Ordnung»⁸, die zwischen Technologien agieren und damit eventuell eine Maschinenwelt schaffen werden, in denen wir Menschen nur mehr Zuschauer sind, weil unsere Fähigkeiten mit jenen der Maschinen nicht Schritt halten können. Diese Zukunftsperspektive macht uns alle etwas ratlos. Wir wissen nicht, wie sich eine solche Situation sozial entwickeln würde, und wir haben alte und neue Schauermärchen von der Übernahme der Macht durch die Maschinen im Kopf. Kurz- bis mittelfristig wird es nicht so weit kommen, aber es ist interessant, den möglichen Weg dorthin zu antizipieren. Erwartbar ist, dass die Welt vorerst durch die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine geprägt werden wird. In dieser Zusammenarbeit spielen die Nutzung von Algorithmen und Werkzeugen, der Umgang mit offenen, byzantinisch komplexen oder widersprüchlichen Kontexten, Kreativität und die Interaktion mit Menschen eine Schlüsselrolle, weil hier der Mensch dem Computer potentiell überlegen ist und also diese Aufgabe auch dann übernehmen sollte, wenn er Maschinen sehr fortschrittlich nutzt. Mit Ausnahme des Umgangs mit Menschen sind das Fähigkeiten, die in bestimmten Bereichen von Forschung trainiert werden, und zwar nirgends besser als dort. Den Umgang mit byzantinisch komplexen und widersprüchlichen Kontexten lernt man beispielsweise in der transdisziplinären Forschung.

Langfristig liefert das Szenario einer Welt, in der Maschinen immer weiter fortschreitend unter sich agieren, ein Beispiel für eine radikale Änderung der Umweltbedingungen. Solche Änderungen waren bislang sehr positiv für die Weiterentwicklung der Menschheit und könnten es wieder sein. Obwohl ziemlich unklar ist, wie diese nächste Weitentwicklung ausschauen wird, spricht viel dafür, dass Neugier und Experimentierfreudigkeit uns dabei helfen werden. Es ist aber gut möglich, dass künstlerische Fähigkeiten dafür eine grössere Bedeutung als wissenschaftliche besitzen werden.

Das heisst, auch die Langfristversion der dritten Perspektive deutet an, dass Forschungsausbildung hohe Bedeutung haben wird. Sie weist aber auch darauf hin, dass wir unser Verständnis für Forschung vielleicht noch weiter als bisher öffnen werden müssen. Künstlerische Forschung und Erkenntnissuche durch das Schaffen von Kunst werden vermutlich langfristig an Bedeutung gewinnen.

Es spricht also auch aus Sicht der digitalen Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft sehr vieles dafür, zur Humboldtschen Dreiteilung des Schulwesens zurückzukehren. Ausbildung durch Forschung ist auch in dieser Hinsicht der nachhaltige Teil des Hochschulwesens. Zurückkommend zum anfangs geschilderten Podium: Wer als Forschender und Lehrender an einer Hochschule tätig ist, hat gerade im Digitalisierungskontext allen Grund stolz darauf zu sein. Sie oder er bereitet die Studierenden und die Gesellschaft auf die Zukunft vor und schafft so grossen Nutzen für das Gemeinwohl.

3. Umsetzungsfragen

Die in Kapitel 2 dargestellte Vision ist nicht einfach umzusetzen. Sie wirft vielmehr sehr viele praktische Fragen auf – Fragen insbesondere in Bezug auf die Systemsteuerung und die Kommunikation, aber auch in Bezug auf das eigene Tun.

3.1. Steuerung

Sind die derzeit verwendeten Steuermechanismen geeignet, um die geschilderte Vision zu verwirklichen? Wie in Kapitel 2.2 skizziert gibt es sehr unterschiedliche Arten von Forschung. Das wirft die Frage auf, wer über die Art der Forschung entscheiden soll. Es gibt zwei bekannte Modelle: Das eine sieht vor, dass Forschende nach Publikationsexzellenz ausgesucht werden und dann frei entscheiden über ihre Forschung, wobei ein Teil der Ressourcen dafür vom Staat ohne Auflagen kommt und ein anderer Teil über grossenteils staatlich finanzierte Wettbewerbe gewonnen werden muss. Das andere Modell sieht vor, dass Forschende nach einem variablen Mix an Eigenschaften ausgesucht werden, der von den Führungskräften der Hochschule vorgegeben wird, und dass sie anschliessend nur forschen können, wenn sie dies entweder in der Freizeit tun oder Drittmittel aus der Privatwirtschaft oder über staatliche finanzierte Wettbewerbe anwerben. Beide Modelle sind in Bezug auf Teilbereiche des Wissensökosystems erfolgreich, decken aber viele Bereiche nicht ab – auch nicht zusammen. Keines der beiden Modelle funktioniert beispielsweise gut in Bezug auf die oben dargestellte Broker-Rolle. Das erste ist nicht dafür gemacht, beim zweiten kollidiert die für eine nachhaltige Broker-Rolle notwendige Qualitätsoorientierung in der Forschung mit verschiedenen anderen Interessen derer, die über Personen und Projekte bestimmen. Wir müssen uns also der Frage stellen, wie wir die Steuerungssysteme so anpassen, dass sie die Entwicklung des Wissensökosystems als Ganzes fördern. Die Antworten darauf stehen noch aus.

3.2. Kommunikation

Wie kann man die Vision gegenüber Studierenden und gegenüber einer breiteren Öffentlichkeit kom-

⁸ Vergleiche Luciano Floridi: Die 4. Revolution: Wie die Infosphäre unser Leben verändert, Suhrkamp Verlag / Insel 2015.

munizieren? Wie John Kotter in vielen Büchern dargestellt hat⁹, sollte man sich nicht auf die Gegner fixieren (und natürlich auch nicht auf die in der Wolle gefärbten Befürworter). Vielmehr gilt es die grosse Mehrheit ohne klare Meinung zu adressieren und in Summe eine möglichst grosse Zahl von Unterstützern zu gewinnen.

3.2.1. Forschung im Studium

Eine zentrale Botschaft ist die Notwendigkeit des Wandels unserer Vorstellungen von Hochschule, weil sich die Welt ändert. Der Digitalisierungshype stellt hier ein fast ideales «Window of Opportunity» dar, um diese Notwendigkeit zu erklären. Der Wandel ist freilich kein geringer. Derzeit führt der Trend weg von Humboldts Konzepten hin zu einer Logik des kurzfristigen Wirtschaftsnutzens nach dem Prinzip «mehr Macht den Unternehmen in der Gestaltung des Bildungswesens». Diesen Trend müssen wir umkehren. Das wird nicht einfach werden. Aber die aktuelle Situation ist günstig: Die Beschleunigung des Wandels – unabhängig davon, ob sie real ist oder nicht, wird von vielen stark wahrgenommen. Sie impliziert nachvollziehbar, und das sollten wir kommunikativ nutzen, dass die Balance zwischen pragmatischer Vergangenheitsorientierung in der Wissensvermittlung und unsicherere Zukunftsorientierung sich zugunsten der Zukunftsorientierung verschieben muss. Ergänzend kann auch das populäre Ideal der Nachhaltigkeit mobilisiert werden. Hochschulen sollten die kritischen Fähigkeiten für die Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen vermitteln, vor allem auch generische Fähigkeiten für den Umgang mit dem noch Unbekannten. Denn eine nachhaltige Nachhaltigkeitsstrategie beschränkt sich nicht auf Bewahren, sondern adressiert vor allem Chancen und Risiken in der Zukunft.

3.2.2. Forschung durch Dozierende

Dass Dozierende forschen sollten, ist einfacher zu vermitteln. Wenn Studierende zum Forschen im Studium angeleitet werden sollen, dann müssen die Lehrenden dies beherrschen und also auch praktizieren. Zudem gibt es ja einen gewissen Konsens für eine staatsfinanzierte Exzellenzforschung und für eine industriegesteuerte angewandte Forschung. Nur existiert leider die Illusion, dass dies automatisch eine Brücke zwischen Exzellenzforschung und Praxis schlägt – weil ja die einen Resultate auf die Brücke schieben nach dem Prinzip «ich habe die Lösung, wo ist das Problem?» (was per se **kein** falsches Vorgehen ist) und die anderen Resultate einfordern nach dem Prinzip «ich habe ein praktisches Problem, wo

ist eine einfache Lösung?». Der Graben dazwischen ist aber sehr tief. Deshalb ist es wichtig, den Diskurs über das Wissensökosystem als Ganzes zu beginnen und gleichzeitig Erfolgsgeschichten zu erzählen, die ohne Wissenstransfer zwischen beiden Seiten keine geworden wären.

Die Wissensökosystembetrachtung ist für viele ungewohnt. Weltklasse-Forschende sind sich oft nicht bewusst, dass es vielleicht einen berechtigten Anspruch des sie finanziierenden Staates gibt, neben der Welt auch das eigene Land profitieren zu lassen. Auch Erfolgsgeschichten zur praktischen Nutzung von Exzellenzforschung werden nicht viele erzählt. Es gibt also ein sehr hohes Verbesserungspotential in der Kommunikation.

3.3. Selber tun

Was können wir als zugleich Forschende und Lehrende an Hochschulen selber tun, um der Vision einen Schritt näher zu kommen? Voraussetzung ist, dass wir vorleben, wie wichtig uns unsere Disziplin und die Forschung sind. Wir sollten uns selber als Studierende begreifen und kommunizieren, dass es ein Privileg ist, ein Leben lang forschend studieren zu dürfen. Wichtig ist weiter, die Neugier, den kreativen Gestaltungswillen und die Reflexion bei den Studierenden zu fördern. Wir sollten sie dazu animieren, Originalarbeiten zu lesen, wir sollten ihnen möglichst früh echte, noch unbeantwortete Forschungsfragen stellen, wir sollten ihnen beibringen, selber Dinge zu erfinden – Definitionen, Konzepte, Fragen – und wir sollten Prozesse der Aneignung disziplinärer Werte durch Reflexion anstoßen. Eine der Schlüsselfragen, die sich Studierende stellen sollten, ist: Was macht einen guten Vertreter meiner Disziplin aus? Was macht einen guten Mathematiker, einen guten Informatiker, einen guten Ökonomen, einen guten Juristen aus, um nur einige Beispiele zu nennen. Dabei ist es wichtig, dass dies Studierende untereinander diskutieren und nicht einfach nur belehrt werden. Bei Doktorierenden und zum Teil schon bei Masterstudierenden kommt die Frage dazu, was ist ein wertvolles Resultat? Sowie auch durchaus personenzentriert: Wer sind die besten in jenem Teil meiner Disziplin, in welchem ich forsche? Hier sollten erfahrene Kollegen helfen, diese Fragen zu beantworten. Ein ganz klein wenig Moral kann man als Betreuer einer Masterarbeit oder Dissertation auch vermitteln, beispielsweise: Schau immer nur auf die, die besser sind als Du, nie auf die, die schlechter sind als Du. Orientiere Dich nur an Peers, die auf dem Weg zu den Besten sind. Liefere Dir einen Wettbewerb mit jenen, welche ähnlich gut oder etwas besser sind als Du.

⁹ Siehe z.B. John Kotter und Lorne A. Whitehead: *Buy-in: Saving your good idea from being shot down*, Harvard Business Review Press, 2010.

Das alles hat nur teilweise mit Forschung direkt zu tun, aber führt zu einer Selbstorientierung, die das Forschen nahelegt, auch ohne dass es direkt angesprochen würde. Darüber hinaus ist es wichtig, die Funktionsweisen des Forschungsökosystems zu vermitteln. Wir sollten insbesondere den Studierenden die verschiedenen Formen von Aberglauben rauben, die in weiten Kreisen kursieren, und ein realistisches Bild der Zusammenhänge vermitteln – so zum Beispiel dass die anderen Disziplinen nicht leichter und auch nicht weniger wert sind. Oder dass die zeitliche Abhängigkeit zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung in beide Richtungen gehen kann.¹⁰ Nicht zuletzt ist es auch wichtig, gegen den verbreiteten Unfug vorzugehen, dass man bei einer Masterarbeit noch ein neues Thema lernt. Denn wer bei der Masterarbeit nicht zum Forscher oder zur Forscherin wird, der hat ein wesentliches Studienziel nicht erreicht.

¹⁰ Gerd Folkers im Interview, Präsenz 2/2011, Berner Fachhochschule 2011.

3.4. Ideen zur Selbstorganisation

Die Nutzung von Crowds und Communities gewinnt im Kontext der Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft immer mehr an Bedeutung. Das kann in vielerlei Hinsicht genutzt werden, um die Vision zu stärken, auch wenn die Hochschulkultur nur teilweise kompatibel ist mit der Digitalkultur. Eine Frage, die meinen Kollegen Alain Sandoz von der Universität Neuchâtel und mich gerade beschäftigt, ist die Förderung einer produktiven Selbstorganisation unter Studierenden: Kann die Blockchain-Technologie genutzt werden, um ein Reputationssystem für kreative Problemlösung unter Studierenden zu etablieren? Oder gibt es andere crowd-basierte Anreizsysteme, die junge Menschen dazu bringen, ihre natürliche Bereitschaft zum Engagement in den Dienst der Suche nach Erkenntnis zu stellen? Für mich gehört zum Besten des Hochschulwesens, dass gerade die stabilen und konservativen Strukturen genutzt werden, um sich dem Wandel der Zeit proaktiv zu stellen und Neues zu entdecken. ■

Stellenausschreibung - Poste à pourvoir



Assistant Professor (Tenure Track) of Nutrition and Chronic Disease

The Department of Health Sciences and Technology (www.hest.ethz.ch) at ETH Zurich invites applications for the above-mentioned position. The new assistant professor will be an integral part of the Institute of Food, Nutrition and Health, IFNH (www.ifnh.ethz.ch), which is the only university institute in Switzerland where research and teaching in all aspects of food, nutrition and health sciences takes place.

Chronic diseases such as diabetes and cardiovascular disease have become a health concern in both the industrialised and emerging economies of the world. This position reflects the increased scientific and public interest in the relationship between food, nutrition and chronic disease, and helps to strengthen the research and teaching activities of the department in those areas.

The assistant professor will focus on the mechanisms that link food and nutrition patterns to prevention of chronic disease. She or he is expected to lead a world-class research programme in that respective area and should apply state-of-the-art technologies with a major focus on human studies, which might be complemented by studying underlying mechanisms in animal models. This requires an in-depth understanding of how nutrition affects human metabolism and plays a role in disease development. Commitment to teaching and the ability to lead a research group are required.

Assistant professorships have been established to promote the careers of younger scientists. ETH Zurich implements a tenure track system equivalent to other top international universities.

Please apply online: www.facultyaffairs.ethz.ch

Applications should include a curriculum vitae, a list of publications and projects, a statement of future research and teaching interests, and a description of the three most important achievements. The letter of application should be addressed to the President of ETH Zurich, Prof. Dr. Lino Guzzella. The closing date for applications is 30 November 2017. ETH Zurich is an equal opportunity and family friendly employer and is further responsive to the needs of dual career couples. We specifically encourage women to apply.