

Bulletin

Eingriffe – Interventions

Mit Beiträgen von
Giovanni Maio
Peter Miny
Thierry Carrel
Jörg Paul Müller
Andreas Kley
Till Förster
Andreas Kläy,
Anne Zimmermann
und Flurina Schneider
Vinzenz Wyss
Martin Quack

Assistenzprofessuren (Tenure Track) für Informatik

Im Departement Informatik (www.inf.ethz.ch) der ETH Zürich sind Assistenzprofessuren (Tenure Track) mit Schwerpunkt in nachfolgend aufgeführten Gebieten zu besetzen. Die genannten Spezialisierungen sind beispielhaft zu verstehen.

- **Programming Languages and Software Engineering** (language design and implementation, testing and debugging, compilers and language runtimes, programming models, dynamic languages)
- **Robotics and Cyber-physical Systems** (artificial intelligence, human-robot interaction, planning and control, virtual/augmented reality, internet of things, embedded systems, data acquisition systems)
- **Data Science** (machine learning, language/media processing, data privacy, medical applications, data centers architecture and management, programming and runtime platforms for data centers and cloud computing)
- Alle anderen Gebiete der **Informatik** (neben den drei genannten Gebieten ist die ETH Zürich offen für Bewerbungen aus allen Gebieten der Informatik)

Bitte bewerben Sie sich nur für eines der Gebiete. Alle Bewerbungen werden gemeinsam betrachtet.

Bewerberinnen und Bewerber sollten fachlich in der Informatik ausgewiesen sein und international anerkannte Fachkompetenz auf ihrem Gebiet besitzen. Erfolgreiche Kandidatinnen und Kandidaten etablieren und leiten eine international sichtbare Forschungsgruppe. Sie beteiligen sich (auf Deutsch oder Englisch) auf allen Stufen des Studiums an der Lehre und betreuen Doktorierende. Des Weiteren wird Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit anderen Forschungsgruppen innerhalb des Departements, mit Gruppen anderer Departemente der ETH Zürich sowie mit nationalen und internationalen Institutionen erwartet.

Assistenzprofessuren dienen der Karriereförderung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Das Tenure-Track Verfahren an der ETH Zürich ist mit denjenigen erstklassiger internationaler Universitäten vergleichbar. Von Kandidatinnen und Kandidaten mit aussergewöhnlichem Forschungserfolg werden auch Bewerbungen auf eine ausserordentliche oder ordentliche Professur (mit Tenure) entgegengenommen.

Bitte bewerben Sie sich online (das Bewerbungsportal öffnet am 31. Oktober 2016) unter:
www.facultyaffairs.ethz.ch

Bewerbungen mit Lebenslauf und Publikationsliste (mit Hinweis auf die drei wichtigsten Publikationen), einer Beschreibung der beabsichtigten Forschungs- und Lehrtätigkeit, drei Namen für Referenzen sowie einer Beschreibung der drei bedeutendsten Leistungen sind **bis zum 15. Dezember 2016 einzureichen. Das Anschreiben ist an den Präsidenten der ETH Zürich, Prof. Dr. Lino Guzzella, zu richten.** Die ETH Zürich setzt sich für Chancengleichheit, für die Bedürfnisse von Dual Career Paaren und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie ein. Wissenschaftlerinnen werden ausdrücklich zur Bewerbung aufgefordert.

Inhaltsverzeichnis – Table des matières

Editorial Elisabeth Ehrensperger	2
<hr/>	
Eingriffe – Interventions	
Technik als Veränderung unseres Verhältnisses zur Welt Giovanni Maio	4
Genetische Tests und ihre Konsequenzen: Zwischen Hoffnung und Hype Peter Miny	12
Wissen-schaf(f)t Heilung – Über herzchirurgische und andere Eingriffe im Gesundheitswesen Thierry Carrel	19
Eingriffe in die Freiheit Jörg Paul Müller	26
Eingriffe in das Recht zur Volksinitiative und Interventionen von Rechtswissenschaftlern in die Politik Andreas Kley	32
Eingriffe und Entwicklungszusammenarbeit: Ein ethnologisches Dilemma Till Förster	39
Statt Eingreifen wider Willen – reflexiv transformative Wissenschaft Andreas Kläy, Anne Zimmermann und Flurina Schneider	46
Medienwissenschaftliche Eingriffe in der Transdisziplinarität Vinzenz Wyss	53
Eingriffe in der Evaluation und Förderung der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung Martin Quack	61
<hr/>	
Stellenausschreibungen / Postes à pourvoir	ii, 31, 45, 72, iii



Editorial

Elisabeth Ehrensperger

Liebe Leserin, lieber Leser

Eingreifen heisst, Massnahmen treffen, um etwas zu verändern. Wir benutzen den Begriff alltagsprachlich, wenn wir auf die Notwendigkeit hinweisen wollen, dass nicht nur gehandelt, sondern aus Handlungen auch Konsequenzen gezogen werden sollen. Einzugreifen, ohne etwas Bestimmtes zu bezwecken – ohne ein Ziel vor Augen zu haben, kann ungeahnte und negative Folgen haben. Stets aber ist der Eingriff mit der Modifikation eines Ereignisverlaufs oder eines Prozesses verbunden. Wissenschaftlich können sich Eingriffe als erforderlich erweisen, um die Anlage einer Untersuchung oder eines Experiments zu verändern. Darüber hinaus sind in den Wissenschaften bestimmte Eingriffe nötig, sofern es sich dabei um instrumentelle Vorgänge handelt. In dieser Bedeutung kennen wir den Eingriff zum Beispiel aus der Chirurgie.

Inwieweit ein wissenschaftliches Denken in den von ihm selbst konstituierten oder erschlossenen Gegenstandsbereich eingreift, wäre eine wissenschaftstheoretisch hoch interessante Fragestellung. Wir wollen uns jedoch für dieses Heft auf die Frage konzentrieren, was es mit der Praxis der Wissenschaften auf sich hat. Das Thema ist komplex und weitreichend, indessen «Wissenschaft», bestehend aus Forschung und Lehre, zunächst eine der elementarsten Tätigkeiten der Menschheit ist – ein Kulturgut, das es zu schützen und zu fördern gilt. Es allzu stark auf eine utilitaristische oder konsequenzialistische «Vision» einzugrenzen, wie es die Philosophen der Frankfurter Schule mit der Gegenüberstellung von «kritischer» und «instrumenteller Theorie» nahelegten, wird dem nicht ganz gerecht.

«Handeln» gehört zur Wissenschaft, «Nutzen» im ökonomischen Sinne dagegen nur begrenzt und ist selten prospektiv zuverlässig einschätzbar. Das gilt zumindest für die Praxis des Wissenschaftlers, wenn wir darunter das Arbeiten in den wissenschaftlichen Einrichtungen selbst, wo geforscht und gelehrt wird, verstehen. Allerdings wird es unter dem administrativen und finanziellen Druck, der die globale Konkurrenz im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb um die besten Standorte, Lehrer und Studenten prägt, zunehmend schwieriger, die wissenschaftliche Tätigkeit von wissenschaftsfremden Aufgaben zu trennen. Viele Universitäten sehen sich

gezwungen, erhebliche wirtschaftliche, technologische und personelle Ressourcen einzusetzen, um sich in der Öffentlichkeit zu profilieren.

Die zunehmende Verflechtung von Universität und Gesellschaft, neuerlich aber auch wieder von Wissenschaft und Politik, macht sich durch Phänomene bemerkbar, die sich schwerlich mit der von Max Weber postulierten Wertneutralität des wissenschaftlichen Urteilens vereinbaren lassen. Auf der einen Seite betrifft dies das gehäufte Auftreten und die mediale Inszenierung von wissenschaftlichen Experten in öffentlichen Debatten, die politisch kontrovers sind. Dabei entsteht manchmal der Eindruck, es gehöre zu den Aufgaben des Wissenschaftlers, mit «Faktenwissen» in Debatten einzugreifen, wo die Berufung auf Fakten bereits als Politik gewertet werden müsste. Auf der anderen Seite lassen sich auch Eingriffe gesellschaftspolitisch motivierter Interessen in die Wissenschaften beobachten.

Das Aufkommen neuer wissenschaftlicher Fächer, die sich als «angewandt» verstehen und – wie die Ökologie – versprechen, dass kontrollierte Eingriffe in einen komplexen natürlichen oder sozialen Gegenstandsbereich vorgenommen werden können, lassen sich theoriegeschichtlich als Spätfolgen der sprachwissenschaftlich inspirierten sog. pragmatischen Wende in den Sozialwissenschaften der 1970er- bis 1990er-Jahre begreifen. Ermöglicht war diese auch durch eine Hinwendung zur Kommunikation sowie zu den Technologien, die für Eingriffe benötigt werden. Der Umstand, dass Wissenschaftler den Anspruch erheben, in die natürliche und soziale Welt «einzugreifen», um so die Natur zu gestalten, erscheint uns heute fast schon selbstverständlich und als Anspruch gerechtfertigt.

Als Beiträge zur Reflexion verstehen sich die nachfolgenden Texte. Mit einer umfassenden Analyse zu Funktionen und Wirkungen der Technik zeigt Giovanni Maio, Medizinhistoriker und Ethiker an der Universität Freiburg, dass das eigentlich Invasive der Technik dort auszumachen ist, wo bestimmte Handlungsmuster durch ihre Selbstverständlichkeit vorgegeben werden. Wie man sich Eingriffe in der medizinischen Genetik und in der Chirurgie vorzustellen hat und wie sie zustande kommen, erklären Peter Miny,

ehemaliger Leiter für medizinische Genetik am Universitätsspital Basel, und Thierry Carrel, Direktor der Universitätsklinik für Herz- und Gefässchirurgie am Inselspital in Bern. Den Umstand, dass Eingriffe im humanwissenschaftlichen Feld problematisch sein können, analysiert im Rahmen seines Beitrags zur Geschichte der Ethnologie der Basler Sozialanthropologe Till Förster. Als eine kontroverse Einlassung verstehen sich der Aufsatz zum Begriff der Nachhaltigkeit von Andreas Kläy, Anne Zimmermann und Flurina Schneider vom Interdisziplinären Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt CDE der Universität Bern. Dass sich auch die Medienwissenschaften als anwendungsorientierte Wissenschaften herausgefordert sehen, erläutert Vinzenz Wyss, der an der ZHAW Journalistik lehrt. Eingriffe in die Freiheit aus der rechtswissenschaftlichen Perspektive themati-

siert Jörg Paul Müller, em. Ordinarius für Verfassungs- und Völkerrecht, und setzt sich mit der Frage auseinander, wie weit das Recht und die Wissenschaft vom Recht insgesamt einen Eingriff in die Freiheit einer Bevölkerung darstellen. Eingriffe in politische Prozesse problematisiert anhand des Rechts zur Volksinitiative und Interventionen von Rechtswissenschaftlern in die Politik Andreas Kley, Inhaber des Lehrstuhls für öffentliches Recht, Verfassungsgeschichte sowie Staats und Rechtsphilosophie der Universität Zürich. Mit einer Untersuchung zur Selbststeuerung bzw. Fremdsteuerung der Naturwissenschaften von Martin Quack, em. Ordinarius am Laboratorium für physikalische Chemie der ETH, beschliessen wir die Beiträge dieses Hefts.

Ihre Elisabeth Ehrensperger

Technik als Veränderung unseres Verhältnisses zur Welt

Giovanni Maio*

Wie verändern Technik und Wissenschaft die Welt, in der wir leben? Um diese Frage soll es im Folgenden gehen. Nun ist das Unterfangen, von «der» Wissenschaft oder «der» Technik zu sprechen, von vornherein zum Scheitern verurteilt; daher tut Beschränkung not. Wir fokussieren den genuin technischen Zugang auf die Welt. Und doch lässt schon die Verwendung des Technikbegriffs Raum für eine Vielfalt an Definitionen. Max Weber beschreibt die Technik als «eine Verwendung von Mitteln, welche bewusst und planvoll orientiert ist» (siehe Weber 1922, S. 32) und bezeichnet Technik als Ausdruck «zweckrationalen Handelns» (ebd.). Etwa zur selben Zeit hat Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld eine durchdachte Differenzierung der Technik vorgenommen, indem er unterschied zwischen (a) der Realtechnik als der Technik der Artefakte, (b) der Individualtechnik als der Technik der Selbstbeherrschung in seelischer und körperlicher Hinsicht, (c) der Sozialtechnik als der Technik, die Einfluss nimmt auf soziale Beziehungen und schliesslich (d) der Intellektualtechnik, die abhebt auf die Art und Weise, wie Probleme denkerisch gelöst werden (Gottl-Ottlilienfeld 1923, S. 207). Diese Differenzierung macht deutlich, dass Technik eben doch über das zweckrationale Problemlösen hinausgeht. Mit Technik ist nicht nur die Verwendung von Mitteln, sondern zugleich die Art und Weise des Umgangs mit Problemen gemeint. Oliver Müller spricht von daher zu Recht von der Technik als «eine[r] Form der Methodisierung des menschlichen Umgangs mit der Wirklichkeit» (Müller 2008, S. 116). Spinnt man diesen Gedanken zu Ende, so wird deutlich, dass Technik keine Sache ist, die es gibt, sondern sie ist «eine gedankliche Zugangsweise des Bewusst-

seins zur Welt» (Hubig 2006, S. 233) oder schlicht eine bestimmte «Denkform» (Freyer 1987, S. 7). Wie also wirkt die Technik im Sinne einer besonderen Herangehensweise an die Welt auf die Gesellschaft zurück, oder anders gefragt: was für ein Denken bringt die Technik mit sich? Bevor wir auf die Wirkmacht der Technik eingehen, zunächst ein Blick auf die Interdependenz von Technik und Gesellschaft.

Hinführung: Technik als Strukturmerkmal moderner Gesellschaft

Die Technik kann nicht als ein gesellschaftsfremder externer Impuls verstanden werden, sondern sie ist die Reaktion auf Impulse von innen; sie ist zu verstehen als Resultat bestimmter Denkweisen, die zuerst in der Gesellschaft waren und sich dann in der Technik niederschlagen. Die Technik ist also die Antwort auf das, was die Gesellschaft für förderungswürdig und erstrebenswert hält. Kurz: Die Technik ist Ausdruck der Werte, die die jeweilige Gesellschaft hochhält. Jacques Ellul sprach einmal in diesem Sinne von einer «technischen Moralität» (Ellul 1954, S. 97). Gleichzeitig aber verändert die Technik wiederum die Gesellschaft, sie verändert auf ihre Weise. Sie ist also Ausdruck der Gesellschaft und durch ihre «Eigensinnigkeit» (Kogge 2008) Verwandlerin der Gesellschaft zugleich.

In das Aufkommen bestimmter Techniken sind «soziale Visionen» (Hennen 1992) eingewoben, d.h. dass in der Etablierung einer bestimmten Technik bereits die Akzeptanz einer bestimmten gesellschaftlichen Zielvorstellung verankert ist. Von daher ist es wichtig, den Eingriff der Technik nicht nur daraufhin zu betrachten, welche Auswirkungen die Technik hat, sondern es ist genauso wichtig darauf zu reflektieren, dass sich in der Technik eine bestimmte Art und Weise des Miteinanderlebens niederschlägt. Leonhard Hennen bezeichnet in diesem Zusammenhang die Technik als «eine Dimension des gesellschaftlichen Selbstverständnisses» (Ebd., S. 45).

1. Technik als Handhabarmachung der Welt

Wir können die soziale Prägekräft der Technik nur verstehen, wenn wir sie in Zusammenhang mit dem eigentlichen Projekt der Moderne stellen, das darin bestand, den Menschen von den «Fesseln» der Natur zu befreien und Kontrolle über die Welt zu gewinnen. Kontrolle zu gewinnen, ist die Kernverheissung der Technik; Kontrolle über die Welt, Kontrolle über

* Lehrstuhl für Medizinethik, Institut für Ethik und Geschichte der Medizin, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Stefan-Meier-Straße 26, D-79104 Freiburg i.Br.

E-mail: maio@ethik.uni-freiburg.de
<http://www.egm.uni-freiburg.de>



Giovanni Maio, Dr. med., M.A. phil., ist Lehrstuhlinhaber für Medizinethik und Direktor des Instituts für Ethik und Geschichte der Medizin an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Studien der Medizin und Philosophie, 2000 Habilitation für Ethik in der Medizin, 2004 Ruf auf das Ordinariat für Biomedizinische Ethik der Universität Zürich (abgelehnt), weitere abgelehnte Rufe nach Aachen (2004) und Bochum (2005). Über 400 Arbeiten zu ethischen Grundfragen der Medizin. Arbeitsschwerpunkt: anthropologische und existentielle Grundfragen der Medizin; ethische Grenzen der Technisierung und Ökonomisierung der Medizin.

die Natur, Kontrolle über sich selbst. Es ist eine Art der Kontrolle, durch die der Mensch die Kontingenz minimieren, jede Unsicherheit des Handelns verbannen und dem sicher voraussagbaren Ergebnis der Offenheit des weiteren Verlaufs den absoluten Vorrang geben möchte. Technik anzuwenden, bedeutet eine Problemlösung zu wählen, bei der man genau weiss, woran man ist. Die Wirkungen, die die Technik erzielt, sind alle bereits bei Anwendung der Technik vorgezeichnete Wirkungen, es sind Wirkungen, die eben ganz gezielt entfaltet werden. Aller möglichen «Neben-Wirkungen» zum Trotz (und auch diese sind ja bereits in die Entwicklung der Technik bewusst einkalkuliert) lautet das grosse Versprechen der Technik, dass die komplexe Wirklichkeit aufgrund der ganz gezielten und kontrollierten Herangehensweise vorhersagbar, planbar und vor allen Dingen handhabbar wird. Technik verspricht nicht nur Handlungserfolg, sondern vor allen Dingen eine Regelhaftigkeit und beliebige Wiederholbarkeit des Handelns. Der Technikphilosoph Armin Grunwald spricht in diesem Zusammenhang von der «Möglichkeit des Immer-wieder» (Grunwald 2002, S. 41).

Handhabbarkeit wird in der Moderne als die einzig vernünftige Option wahrgenommen. Die Situation zu «managen», gilt als das vorzugswürdige Ziel, weil das Management der Situation eine Überschaubarkeit verspricht und damit Sicherheit verleiht. Übersehen wird aber, dass diese Überschaubarkeit Resultat eines Vorentwurfs ist. Die technische Antwort ergibt sich eben nicht von sich aus, sondern es wurde im Vorhinein festgelegt, dass in dieser Situation so zu reagieren ist. Es wird zu leicht übersehen, dass technische Lösungen vorgezeichnete, vorentworfene Lösungen sind, die sich über die Spezifität der singulären Situation hinwegsetzen. Die technisch induzierte Vorstellung einer grundsätzlich vorhersagbaren Welt ist somit Resultat einer Komplexitätsreduktion, die in die technische Methodik von Anfang an hineingelegt worden ist. Diese Wirklichkeitsreduktion findet dadurch statt, dass die Wirklichkeit in lineare Modelle überführt und die Komplexität der Welt durch binäre Entscheidungsmodi aufgelöst wird. Diese strategisch notwendige Linearisierung von Komplexität erfolgt über die Etablierung von Algorithmen als nicht weiter problematisierte Methode der Handlungsvorbereitung. Der Algorithmus ist Erfolgsvoraussetzung der Technik und zugleich ihr Preis. Preis deswegen, weil der Algorithmus eine rational erscheinende Dekontextualisierung von Wirklichkeit darstellt. Um einen Algorithmus aufzustellen, ist es unabdingbar, den vielschichtigen Kontext, für den der Algorithmus angewandt werden soll, herauszudestillieren; das heisst, dass der Algorithmus nichts anderes ist als eine Abstraktion der Wirklichkeit. Weil die Wirklich-

keit über die algorithmische Herangehensweise zu einem Standardmodell geronnen wird, tritt die technische Lösung als Stifterin von Handlungssicherheit, Planbarkeit und Zukunftssicherheit auf den Plan. Man könnte es auch so ausdrücken, dass der technische Zugang den Menschen dadurch in gewisser Weise tröstet, dass er ihm eine rundum vorhersagbare, weil vereinfachte Welt suggeriert.

Auf etwas Grundlegendes soll mit diesen Überlegungen verwiesen werden: Jede Situation eröffnet eine Vielzahl an Möglichkeiten, sich in ihr zu verhalten, sie ist grundsätzlich offen für eine Vielzahl an Handlungen, weil jede Situation in sich komplex ist. Indem man diese Situation technisch zu bewältigen versucht, wird diese Komplexität unweigerlich reduziert, weil die Technik nichts anders darstellt als ein «Medium der Selektion von sinnvollen Operationen» (Rammert 1989, S. 161). Das heisst also, dass die Technik bestimmte Umgangsformen mit Situationen vorgibt, indem sie implizit festlegt, wie man eigentlich «vernünftigerweise» mit dieser Situation umzugehen hat. Technik «fixiert» Handlungen in der Weise, dass sie durch ihre scheinbare Einfachheit und scheinbare Selbstverständlichkeit implizit vorgibt, wie zu handeln ist. Sie legt fest, wie zu handeln ist, ohne dass die Komplexität der Handlungsalternativen präsent zu bleiben braucht. Linde spricht sogar von einer «Institutionalisierung von Handlungen» durch die Technik, weil ein bestimmtes Handlungsschema etabliert wird, das in gewisser Weise schablonenhaft über Situationen verhängt wird, ohne dass die Spezifität der Situation Beachtung zu finden bräuchte. Der technisierte Umgang mit Situationen ist somit in gewisser Weise ein Umgang, der mit «Dekontextualisierungen» (Joerges 1988, S. 201) einhergeht, also mit einer Tendenz, die Einzigartigkeit der Situation und die Notwendigkeit, einzigartig darauf zu reagieren, auszublenden, weil nur so das Postulat der Erfolgskontrolliertheit und Erwartungssicherheit erfüllt werden kann. Technische Lösungen zu etablieren, ist ein Prozess, bei dem diese Lösungen auf Reproduzierbarkeit und Wiederholbarkeit hin ausgerichtet sind. Armin Grunwald verweist zu Recht darauf, dass dieses Postulat nur erreicht werden kann, indem man sich technisch handelnd darauf konzentriert, Handlungsregeln festzulegen, «die sich vom historisch singulären Kontext ablösen und sich auf andere Situationen übertragen lassen» (Grunwald 2010, S. 118). Damit, so Grunwald, findet «eine Verschiebung vieler Handlungszusammenhänge in Richtung stärkerer Regelhaftigkeit» (Ebd., S. 123) statt. Die Zurverfügungstellung technischer Lösungen führt zu einer Standardisierung des Umgangs mit Situationen, was im Grunde nichts anderes ist als eine Reglementierung menschlichen Verhaltens,

also «die Unterordnung unter technisch vorgegebene Regelmäßigkeit» (Ebd., S. 123).

Es ist das Verdienst von Leonhard Hennen, herausgearbeitet zu haben, wie die Technik einen modellhaften Umgang mit bestimmten Situationen darstellt. Technik ist für Hennen eine implizite «Handlungsvorgabe, insofern sie einen vorentworfenen Handlungsablauf objektiviert» (Hennen 1992, S. 161). Für Hennen hat die Technik Modellcharakter, indem sie Handlungsmuster vorgibt, die durch die Veralltägung der Technik so weit habitualisiert werden, dass man deren modellhaften Ursprung nicht mehr wahrnimmt. Technik kreiert und festigt bestimmte Handlungsmuster, die nicht mehr als kontingente und damit wählbare Muster in Erscheinung treten, sondern als zwingende sachgesetzlich vorgegebene Handlungen empfunden werden. Damit werden über die Routinisierung technischer Anwendungen Verhaltensstandards eingeführt, die zu einer «Gleichförmigkeit des Handelns» (Ebd., S. 238) führen und auf diese Weise tiefgreifenden Einfluss nehmen auf soziale Praktiken.

Das «Einschneidende» der Technik ist also nicht der Eingriff, der die Sachwelt verändert. Vielmehr ist das eigentlich Invasive der Technik dort auszumachen, wo sie bestimmte Handlungsmuster durch ihre Selbstverständlichung vorgibt und damit normiert, ohne dass man merkt, dass diese Handlungsmuster gemäss einer technischen Logik vorausgesucht worden sind und sich gerade nicht aus der Sache selbst ergeben. Weil die Verwendung technischer Lösungen soweit habitualisiert und in Routine übergeht, suggeriert die technische Herangehensweise, dass es sich logischerweise aus der Situation ergäbe, auf diese technische Weise vorzugehen. Was also die technische Herangehensweise bewirkt, ist nichts anderes als eine «Entproblematisierung» des technischen Zugriffs (Ebd., S. 235). Durch ihren sukzessiven Übergang in Routine suggerieren technische Anwendungen, dass es unhinterfragt sinnvoll sei, auf sie zurückzugreifen. Die routinisierte technische Herangehensweise enthebt den Menschen von einer Handlungsentscheidung, indem die notwendige moralische Entscheidung schon vorentworfen und nur stillschweigend in die technische Lösung hineingelegt worden ist. Das geschieht freilich nicht bewusst, auch nicht von Seiten der Entwickler technischer Lösungen, sondern das ergibt sich aus dem Diktat der Handhabbarkeit, aus dem Diktat der Berechenbarkeit, und so wählt man die Lösung, aus der heraus diesem Diktat eher Genüge getan werden kann, ohne sich bewusst zu bleiben, dass es auch alternative Handlungsentwürfe gegeben hätte, die genauso rational und sinnvoll gewesen wären. Durch das Herauslösen des reflexiven

Moments aus der Anwendung technischer Lösungen findet somit eine Normalisierung und Entproblematisierung dieser Lösungen statt.

Damit wird deutlich, dass die Technik eine besondere Art der Strukturierung des sozialen Lebens darstellt, denn ab dem Moment, da eine Technik Einzug hält, erweitert sie nicht nur die Optionen, sondern sie legt zugleich auch fest. Sie legt fest, wie mit einem Problem oder einer Herausforderung umzugehen ist. Die Technik kann man als ein Strukturmerkmal menschlichen Handelns begreifen, das menschliches Handeln auf die Vollzüge festlegt, die die Technik unter Ausklammerung anderer Möglichkeiten des Handelns vorgibt. Die Technik strukturiert also menschliches Handeln vor und schränkt es subtil dadurch ein, dass ab dem Moment der Existenz einer Technik ein alternatives – technikfreies - Handeln nahezu verunmöglicht wird. Das mag am Anfang des Aufkommens der Technik noch problematisiert werden, aber je mehr die Technik zum Alltag wird, desto mehr wird menschliches Handeln derart auf die Nutzung der Technik festgelegt, dass man kaum ausbrechen kann. In dieser subtilen Form lässt sich von der Technik als einer gesellschaftsstrukturierenden Erscheinung sprechen.

2. Technik als Normierung von Verhalten

Wenn wir nun darüber nachdenken, was der technische Eingriff mit uns macht, so gilt es, den technischen Eingriff nicht als isolierten Eingriff zu betrachten, sondern ihn anzusehen als eine Form der Strukturierung sozialen Verhaltens. So wird mit dem Aufkommen einer neuen Technik eine bestimmte Rollenerwartung an die Mitglieder der «technisierten» Gesellschaft etabliert. Denn das Bereitstellen einer technischen Lösung ist eben nicht einfach ein unverbindliches Angebot, sondern das Bereitstellen geht unweigerlich mit einem Gebrauchssog einher; das zunächst unverbindlich daher kommende Angebot erfährt eine sukzessive Selbstverständlichung, so dass dem Angebot am Ende ein impliziter Aufforderungscharakter innewohnt. Ab dem Moment, da über die Bereitstellung einer Technik eine bestimmte optionserweiternde Handlung möglich wird, entsteht ein Klima, in dem der Nichtgebrauch dieser zusätzlichen Option als rechtfertigungsbedürftig, ja gar als irrational gilt. Auf diese Weise wird die gewünschte Optionserweiterung mit einer Optionseingung verknüpft. Man hat die technische Option, etwas bisher Unmögliches zu tun, etwas bisher nicht Wissbares zu wissen, etwas bisher Unverfügbares zu gestalten, aber man hat nicht mehr selbstredend die Freiheit, auf dieses Mehr tun, Mehr wissen, Mehr gestalten lieber zu verzichten. Technik ist eben nicht wertfrei, nicht einfach unverbindlich, sondern sie

schaftt soziale Erwartungen, sie verändert gesellschaftliches Miteinander dadurch, dass man sich der Benutzung einer neuen optionserweiternden Technik kaum entziehen kann. Technik schafft einen Sog, innerhalb dessen es als rational gilt, sie anzuwenden und es sukzessive rechtfertigungsbedürftig erscheint, auf diese Optionserweiterung zu verzichten.¹

Deutlich wird also, dass die Technik eine verhaltensregulierende und zugleich «verhältnisbestimmende soziale Qualität» (Linde 1972, S. 59) hat, und zwar dadurch, dass die Technik soziale Erwartungen schafft, derer man sich kaum entziehen kann. Die neu gewonnene Freiheit wird mit dem «Zwang» ihrer Anwendung erkaufte. Dadurch verändern sich soziale Verhältnisse durch die Veränderung der Wahrnehmung von Situationen. In bestimmten Situationen ist durch die Technik eine bestimmte Handlung schlichtweg vorgegeben, in sie hineingeschrieben, so dass die Situation selbst durch die Existenz der Technik als eine ganz andere wahrgenommen und beschrieben wird als vor dem Aufkommen der technischen Option.

Technik normiert Handlungen nach den Werten, die von der technischen «Logik» vorgegeben werden. So ist der technischen Logik implizit eingeschrieben, dass schneller immer besser ist als langsamer, dass Verändern immer besser ist als Seinlassen, dass mehr immer besser ist als weniger, dass direkt immer besser ist als indirekt, dass sofort immer besser ist mit Latenz und schliesslich dass die Bypass-Lösung immer wichtiger ist als das Verstehen der Problemursachen.² Herbert Marcuse bezeichnete das technische Denken als ein «Stückwerk-Denken», das sich mit «Aushilfslösungen» zufriedengibt (Marcuse 1967, S. 148). Wohlgermerkt ist es eben nicht die Technik, die diese Normen setzt, sondern diese Normen sind bereits in der Gesellschaft, sozusagen als vorbereitender Boden für das Aufkommen bestimmter Techniken, die durch deren ubiquitäre Verwendung diese sie ermöglichenden Normen noch weiter verstärken und zementieren. Am Ende wird sie für so selbstverständlich gehalten werden, dass einem gar nicht mehr in den Sinn kommt, dass es auch alternative Zugänge auf die Welt geben könnte.

¹ Markantes Beispiel hierfür ist die Zurverfügungstellung vorgeburtlicher Untersuchungsmöglichkeiten des Kindes oder die Zurverfügungstellung prädiktiver Diagnostik in der Onkologie, siehe Maio 2012.

² Ein anschauliches Beispiel für dieses Präjudiz ist die gesamte Reproduktionsmedizin, die keine Ursachentherapie der Unfruchtbarkeit darstellt, sondern eine technische Umgehung einer Funktionseinschränkung, die in ihrer psychosozialen Ätiologie alles andere als geklärt ist. Und auch das «social freezing» stellt nichts anderes dar als eine Bypass-Technologie, mit der der soziale Missstand, dass es vielen Frauen verwehrt bleibt, Beruf und Familie zu verbinden, nur noch zementiert wird, solange man sich anschiekt, das soziale Problem biologisch zu «lösen».

3. Technik als Entlastung

Der technische Einsatz geht mit dem impliziten Versprechen einer Erweiterung der Kontrollmöglichkeiten und somit der Erweiterung des eigenen Optionsradius einher. Verführerisch wird diese technische Logik vor allem aber dadurch, dass diese Erweiterung der Kontrollmöglichkeiten gekoppelt wird an eine Entlastung des Individuums. Die technische Lösung nimmt dem Individuum, wie wir oben gesehen haben, die Mühe der Entscheidung ab; sie wird als Lösung präsentiert und somit als Resultat multipler moralischer Vorentscheidungen, ohne den Anwender der Technik mit diesen bereits vorweggenommenen moralischen Präjudizien zu belasten. Das heisst, dass die technische Lösung im Grunde eine «vorgekochte» Lösung ist, eine Konservenlösung, die aus der Schublade gezogen wird. Das macht nicht deren Problematik aus, sondern gerade deren Reiz: Die technische Lösung schafft Entlastung. Genau das ist das Besondere der Technik – dass sie genau deswegen so attraktiv erscheint, weil sie ohne problematisierendes Reflektieren eingesetzt werden kann. Die eigentliche Attraktivität der Technik ist darin festzumachen, dass die Anwendung der Technik eine Form des reflexionsfreien Vollzugs ermöglicht, das heisst, dass mit der Wahl der Technik kein weiteres Nachdenken notwendig wird. Dieser reflexionsfreie Vollzug wird im technischen Setting dadurch ermöglicht, dass über die Technik «fixierte Zweck-Mittel-Kombinationen» (Hennen 1992, S. 180) verwendet werden, die so in eine Routinisierung übergehen, dass die Verwendung der Technik in gewisser Weise «entproblematisiert» (Ebd., S. 181) wird. Eine besondere Attraktivität der Technik liegt also gerade darin, dass der Anwender der Technik in ihr eine Art Wegweiser findet, der «ihn von allzu vielen Entscheidungen entlastet» (Ebd.).

4. Technik als Sachzwang

Ab dem Moment, da eine bestimmte Technik «etabliert» worden ist, erscheint ihr Einsatz fraglos vernünftig und der Griff nach einer nicht-technischen Lösung erhält einen Hauch von Antiquiertheit und erscheint im Vergleich zur vermeintlich effizienten Technik als planloses und nicht zielführendes Vorgehen. Genau diese Gleichsetzung von technischer Mittelwahl und Rationalität ist der Grund dafür, dass der technische Einsatz eine Eigendynamik entwickelt, weil ab dem Moment des Einsatzes der Denkrahmen vorgegeben ist und es schwer wird, diesen Rahmen wieder zu sprengen. Dadurch, dass die Technik aus diesen Gründen zu einer Selbststeigerung neigt, zieht eine Technik unweigerlich die nächste technische Steigerungsstufe nach sich, eine technische Möglichkeit wird alsbald von der nächsteffizienteren überholt. Die Technik, so Jacques Ellul, «geht, wohin der nächste Schritt sie führt» (Ellul 1958, S. 55). Dadurch, dass andere Bewer-

tungsmuster jenseits der planend-berechnenden abgewertet werden, verselbständigt sich diese Strategie hin zu einem technischen Automatismus.

Ein Charakteristikum der technischen Herangehensweise an die Gegebenheiten der Welt besteht darin, dass sich die Technik innerhalb des Möglichen keine eigene Grenze als die des Machbaren setzt. Das heisst, dass sich innerhalb einer technischen Logik die Frage der Scheu, der Zurückhaltung, des Zurücktretens nicht stellt. Franco Volpi hat einmal von der Technik als «einen ständigen Versuch des Möglichen» (Volpi 2007, S. 47) gesprochen. Was technisch möglich ist, erscheint auch moralisch gesollt, weil die Erweiterung der Verfügungsmacht aus einer technischen Logik heraus als Wert an sich gilt. Innerhalb einer Steigerungslogik gibt es kein Argument gegen die weitere Steigerung des Verfügens über das Seiende, und so schafft sich die Technik allein über ihre Möglichkeit die Legitimationsbasis für weiteres Eindringen. Solange man sich nicht gewahr wird, dass man in einem präjudizierenden technologischen Zeitalter lebt, so lange gilt die technische Verfügbarmachung der Welt apriori als sinnvoll.

Unter dem Schlagwort «Sieg des Sachzwangs» (Schelsky 1979, S. 457) beschreibt Helmut Schelsky, wie innerhalb einer «technischen Denkweise» die vermeintlichen Sachgesetzmäßigkeiten an die Stelle von Wertkonflikte treten, d.h. dass dort wo Wertkonflikte auftauchen, diese gar nicht als solche anerkannt werden, sondern sie in einer Weise «verschlicht» werden, dass die oft dilemmatischen Normkonflikte letzten Endes überführt werden in vermeintlich eindeutig und ambivalenzfrei lösbare Rechenaufgaben: Diese Konflikte werden gar nicht mehr vom einzelnen Menschen aufgegriffen und verarbeitet, sondern so formalisiert, dass sie in gewisser Weise nur noch als Herausforderung an das Management wahrgenommen und bürokratisiert werden. Aus dem moralischen Konflikt wird also ein Verwaltungsproblem, aus dem Wertentscheid wird eine zu bürokratisierende Sachfrage. Es findet innerhalb eines technischen Denkmodells somit eine Negierung des genuin Moralischen und eine Subsumierung der Welt auf berechenbare Sachgesetzmäßigkeiten statt. Unschwer erkennen wir hier die inhaltliche Nähe zwischen Technisierung und Bürokratisierung, kann man letzten Endes in Anlehnung an Max Weber und an die oben aufgeführte Technikdefinition von Gottl-Ottlilienfeld die Bürokratisierung als eine bestimmte Ausprägungsform der Technisierung begreifen.

5. Technik als Materialisierung der Welt

Günter Seubold hat, angeregt von Martin Heidegger, anschaulich herausgearbeitet, wie die Technik an der

Konstitution von Natur und Welt beteiligt ist (Seubold 1986). Über den technischen Zugang wird die Sicht auf die Welt verändert; die Technik entwickelt eine wirklichkeitskonstituierende Kraft, indem sie die Welt als Ansammlung von Material in Erscheinung treten lässt. Indem die Dinge der Welt nur noch unter der Perspektive ihrer Verwendbarkeit, Formbarkeit und Verwertbarkeit betrachtet werden, verlieren sie innerhalb einer technischen Denkweise ihren Wert als etwas Eigenständiges. Der technische Zugang auf die Welt reduziert das Vorhandene auf ihren Gebrauchswert und lässt es nicht mehr in seinem Eigensein zur Geltung kommen. Hineingestellt in einen rein technischen Verwendungs- und Verwertungszusammenhang wird das Vorhandene in der Welt, so der Heideggersche Gedanke, unter rein funktionalistischer Perspektive wahrgenommen und so weit zur blossen verwendbaren Sache herabgestuft, dass die Phänomene selbst nicht mehr, wie Heidegger es sagte, «in ihrem Wesen» erkannt werden. Das heisst, dass die Technik das Verhältnis des Menschen zu Natur und Welt in einer Weise bestimmt, dass die Welt reduziert wird auf ihren instrumentellen Wert (Seubold 1986, S. 43).³ Wenn aber damit die Welt als blosses Material zur weiteren Verarbeitung angesehen wird, dann bedeutet das, dass mit dem technischen Denken die Dinge der Welt ihre Eigenheit und ihren eigenen inhärenten Wert verlieren. Diese Materialisierung der Welt bringt Seubold sehr plastisch zum Ausdruck, wenn er schreibt: «Die Dinge sind jetzt allein durch den technischen Umgang konstituiert und haben keinen darüberhinausgehenden Horizont, haben nichts mehr von dem, was sie in ihrer Eigenständigkeit und Dignität retten könnte.» (Seubold 1986, S. 47).

Man könnte es mit Heidegger auch so sagen, dass der technische Zugang den «Horizont» der Welt kappt und dadurch das Vorhandene in der Welt auf blosser Materie reduziert. Dem Vorhandenen werden keine anderen Verweisungsbezüge zgedacht als nur ihr Nutzen für die technische Gestaltung. Dieser Gedanke findet sich in den berühmten «Holzwegen», wo Heidegger beschreibt, dass durch das «technische Herstellen» der Mensch selbst und «seine Dinge der wachsenden Gefahr ausgesetzt [sind], zum blossen Material und zur Funktion der Vergegenständlichung zu werden.» (Heidegger 2003, S. 270). Durch die Reduzierung der Dinge auf ein formbares «Etwas» werden die Dinge nicht nur der totalen Verfügung anheimgestellt, sondern sie verlieren zudem

³ Es ist Hans Blumenberg, dem wir eine treffende Analyse dieses Zusammenhangs zu verdanken haben: «Die Technik ist primär nicht ein Reich bestimmter, aus menschlicher Aktivität hervorgegangener Gegenstände; sie ist in ihrer Ursprünglichkeit ein Zustand des menschlichen Weltverhältnisses selbst.» (Blumenberg 2010, S. 206).

«ihr eigenes Gesicht», das heisst sie werden in ihrem eigentlichen Wesen nicht mehr erkannt. Habermas stellt sich – ohne es wirklich zuzugeben – in diese Denklinie und natürlich in die von Herbert Marcuse, wenn er betont, dass die technische Herangehensweise einer Verkürzung der Rationalität aufsitzt, indem sie sozialen Fortschritt mit einer immer effektiveren Beherrschung der Gegebenheiten der Welt gleichsetzt (Habermas 1968).

6. Technik als Veränderung unseres Verhältnisses zur Welt

Nach all dem Gesagten wird deutlich, dass der technische Zugang die Haltung zur Welt verändert. Innerhalb eines technisierten Zeitalters wird der Mensch sich seiner Welt gegenüber immer mehr wie ein Ingenieur im Angesicht seines formbaren Materials verstehen und die Welt als eine Bearbeitungsaufgabe betrachten. Resultat dieser Haltung ist die Reduktion des Handlungszwecks auf das «Bewirken», auf den sichtbaren Effekt (Hubig 2007, S. 27). Dies führt zu einer Situation, die Norbert Bolz im Rekurs auf Edmund Husserl treffend beschrieben hat, wenn er betont, dass technisches Handeln nichts anderes heisst, als «sich auf eine Sache [zu] verstehen, ohne die Sache selbst zu verstehen» (Bolz 2012, S. 17).

Technisch an die Welt heranzugehen bedeutet, die Welt auf die technische Veränderung hin zurechtschneiden; das heisst, dass die Welt unter der Perspektive der Veränderbarkeit betrachtet und auf die Merkmale fixiert wird, die sie als veränderbar erscheinen lassen. Dieser dem Technischen inhärente Prozess des Zurechtschneidens startet schon mit dem Anspruch, die Welt berechenbar, und das heisst also als zählbar, messbar, quantifizierbar zu machen. Dieser methodische Schritt des Berechnens ist nun alles andere als voraussetzungsfrei, denn wenn man den Anspruch erhebt, die Welt zu berechnen, dann muss die Hinsicht, woraufhin berechnet werden soll, erst einmal vorgegeben werden, d.h. dass beim Rechnen die «Natur schon in einer gewissen Weise festgelegt sein muss, nämlich als so oder so zu berechnende» (Seubold 1986, S. 89). Das ist ein wichtiger Aspekt der Technik, denn berechnend an die Welt herangehend, legt – so Heidegger – die Technik die Gegebenheiten der Welt auf etwas Bestimmtes fest, woraufhin sie zu berechnen sind, das heisst, dass der berechnende Zugang auf die Welt unweigerlich mit einer Reduktion der Gegebenheiten einhergeht.

Wenn das Bewusstsein dieser Vorannahmen des berechnenden Zugangs verlorengeht und innerhalb eines technischen Denkens so getan wird, als wäre die Welt, wie sie unter dem Verfügungsvorhaben berechnet wurde, die «wahre» Welt, dann sitzt man

einem problematischen Reduktionismus auf. Hans Blumenberg verweist unter Rückgriff auf Husserl mit Grund darauf, «dass es noch eine andere Realität als die theoretisch vermessungsfähige gibt» (Blumenberg 2010, S. 12). Der technische Zugang auf die Welt macht eine Reduktion der Dinge auf ihre Berechenbarkeit notwendig, so dass eine kritische Reflexion der Technik eben nicht bedeutet, ihre Sinnhaftigkeit in Frage zu stellen, sondern sie muss bedeuten, den Gegebenheiten der Welt die Perspektiven wieder zurückzugeben, die durch das berechnende Denken aus ihnen herausdestilliert wurden. Es gilt anzuerkennen, dass die Dinge der Welt sich nicht durch ihre Berechenbarkeit konstituieren, sondern vielmehr durch ihr Da-Sein, durch ihre Erscheinung in der Welt. In die Betrachtung der Dinge muss der lebensweltliche Bezug zu den Dingen wieder neu hineingelegt werden, damit die Dinge nicht in ihrer entfremdeten Struktur verharren. Diese lebensweltliche Perspektive kann am Ende bedeuten, dass man die eigene Haltung zu den Dingen wieder revidiert, sie durch den Reflexionsprozess sozusagen enttechnisiert, was darauf hinausliefere, sich von der Haltung des Totalverfügens, des Bestellens, der Herrschaft über die Dinge wieder zu distanzieren und in gewisser Weise neu zu erlernen, den Dingen ihren Raum zu lassen, sie nicht allein beherrschen zu wollen, sondern sie gewähren zu lassen, oder wie Seubold es ausdrückt «mit ihnen zu gehen» (Seubold 1986, S. 92).⁴

Technik, so viel sollte deutlich werden, schafft durch das in ihr wohnende Präjudiz für das materialisierende Verfügen eine affektive Distanz zu dem, worüber verfügt bzw. was technisch gemanagt wird. Technik verändert eben nicht nur Handlungen, sondern sie verändert somit vor allen Dingen Wahrnehmungsmuster. Technische Herangehensweisen gehen mit einer Überbewertung der objektivierbaren Aspekte des Vorhandenen und einer Abwertung der genuin ästhetischen, assoziativen und intuitiven Zugänge auf die Welt einher. Ein technisches Weltverhältnis zu verinnerlichen bedeutet daher letzten Endes alle Gegebenheiten der Welt in einen solchen Bedeutungszusammenhang zu stellen, der das Nicht-Ausdrückliche, das Implizite und das Uneindeutige aus dem Wahrnehmungsfenster verbannt. Das technische Weltverhältnis ist eines, in dem der Umgang

⁴ Dass dieses Mit-ihnen-Gehen so wichtig sein kann, können wir abermals bei der Reproduktionsmedizin erkennen; je mehr die Reproduktionsmedizin versucht, die Reproduktion zu beherrschen, ihr ihre technische Autorität aufzudrücken, desto mehr kapriziert sie sich in eine Eskalation hinein, bei der am Ende das Bewusstsein verloren geht, dass zum Entstehen eines neuen Menschen technische Perfektion allein nicht ausreicht, wenn dieses beherrschende Denken nicht zugleich gepaart wird mit einem dienenden Denken, nämlich dem Denken, dass dem Paar innere Ruhe, Zuversicht und Gelassenheit ermöglicht werden muss, damit die «Reproduktion» auch glückt.

mit den Gegebenheiten der Welt reduziert wird auf «Zweck-Mittel-Kalküle, abstrakte standardisierte Beschreibungen und explizite eindeutige Aussagen, mit denen wir uns die Welt verfügbar machen» (Dietz 1993, S. 321). Der technische Zugang auf die Welt ist demnach mit dem impliziten Anspruch verbunden, die Phänomene der Welt im Hinblick auf ein vorhersehbares Regelwissen hin erklärbar und damit restlos verfügbar zu machen. Auf diese Weise wird nicht nur ein selbstverständliches Verfügen über die Gegebenheiten der Welt etabliert, sondern schwerwiegender als das verändert das technisch veränderte Weltverhältnis vor allen Dingen die innere Einstellung und zugleich die Vorstellung von den Phänomenen, die wir technisch in den Griff zu bekommen versuchen (vgl. dazu Böhme 2008).

Schlussfolgerung

Zu Ende gedacht lässt sich sagen, dass der Eintritt ins technische Zeitalter Ausdruck einer Gesellschaft ist, die den Wert der Kalkulierbarkeit hochschätzt und dem strategisch-kontrollierenden Handeln den Vorzug gibt vor der inneren Haltung des Gewährenlassens und des Sich-Einrichtens innerhalb des Vorgegebenen. Das Projekt der Moderne ist ein Projekt, in dem Emanzipation gleichbedeutend ist mit Erweiterung der Kontrolle. Dass zur Emanzipation aber nicht allein die Zunahme der Kontrollmöglichkeiten gehört, sondern in gleicher Weise auch bedeuten könnte, sich innerlich von den äusseren Bedingungen unabhängiger zu machen durch die Arbeit an der Haltung zur Welt, um somit – wie die Stoa es vorgedacht hat – das eigene Glück unabhängig von der Kontingenz der Welt zu machen, dieses annehmende Verhältnis zur Welt ist durch die Selbstverständlichung der technischen Lösungen in die esoterische Nische verbannt worden. Das mit der Technik verknüpfte Credo hat Hans Blumenberg so treffend wie

kein anderer auf den Punkt gebracht, als er es in den Slogan packte «Nichts hinnehmen, alles erzeugen» (Blumenberg 2010, S. 190).

Und so kommen wir auf unseren Ausgangspunkt zurück: Technik verändert die Art, wie wir die Welt und uns selbst sehen, weil sie im Kern das ist, was Hans Blumenberg als «ein Zustand des menschlichen Weltverhältnisses» (Ebd., S. 32) beschrieben hat. Wenn wir den eigentlichen Eingriff der Technik so verstehen, dann kann die Antwort auf diesen Eingriff nicht etwa die Verteufelung der Technik sein und nicht die pauschale Technikkritik, sondern vielmehr geht es darum, sich dieser Veränderung der Welt-sicht bewusst zu bleiben, um auch innerhalb einer technisierten Welt den Blick offenzuhalten für das, was der technische Blick unweigerlich verstellt. Es gilt die Haltung zu den Dingen neu zu erlernen, die Haltung der Achtung, die Haltung des Staunens, die Haltung des begierdefreien Betrachtens, die Haltung der Wertschätzung des So-Seienden. Denn zu Ende gedacht bedeutet die Etablierung einer technischen Logik mit all ihren Tendenzen der Selbststeigerung und der Kontrollerwartung nichts anderes als die sukzessive Überführung von fraglosen Wirklichkeiten in kontingente Wirklichkeiten, «um daraus Spielraum für Erfindung und Konstruktion zu schöpfen» (Rammert 2002, S. 8), das heisst dass innerhalb eines technischen Zeitalters ohne kritische Reflexion derselben es nichts mehr gibt, was für sich genommen einen Sinn ergibt, sondern Sinn stiftet die technisierte Welt allein aus dem Ausmass der Machbarkeit der Welt. Ob das einen Zugewinn an Freiheit bedeutet oder nicht vielmehr einen Einstieg in ein Hamsterrad der stetigen Perfektionierung ohne Mass und ohne Ziel, hängt ganz davon ab, mit wie viel kritischer Reflexion auf die technischen Möglichkeiten zurückgegriffen wird. ■

Literatur

- Böhme, Gernot: *Invasive Technisierung. Technikphilosophie und Technikkritik*. Kusterdingen: Die Graue Edition, 2008.
- Blumenberg, Hans: *Theorie der Lebenswelt*. Berlin: Suhrkamp, 2010.
- Bolz, Norbert: *Das Gestell*. München: Fink, 2012.
- Dietz, Simone: *Die Technisierung der Lebenswelt*. In: Peter Schefe, Heiner Hastedt, Yvonne Dittrich u. Geert Keil (Hrsg.): *Informatik und Philosophie*. Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: BI-Wissenschaftsverlag, 1993, S. 315–324.
- Ellul, Jacques: *La technique ou l'enjeu du siècle*. Paris: Colin, 1954.
- Ellul, Jacques: *Leben als moderner Mensch*. Zürich: Zwingli Verlag, 1958.
- Freyer, Hans: *Zur Philosophie der Technik*. (1929). In: Ders.: *Herrschaft, Planung und Technik. Aufsätze zur politischen Soziologie*. Weinheim: VCH Verlags-Gesellschaft, 1987, S. 7–16.
- Gottl-Ottlilienfeld, Friedrich von: *Grundriss der Sozialökonomik. Teil 2: Wirtschaft und Technik*. Tübingen: Mohr, 1923.
- Grunwald, Armin: *Technisierung als Bedingung und Gefährdung von Kultur. Eine dialektische Betrachtung*. In: Gerhard Banse und Armin Grunwald (Hrsg.): *Technik und Kultur. Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse*. Karlsruhe: KIT Scientific Publications 2010, S. 113–128.
- Habermas, Jürgen: *Technik und Wissenschaft als «Ideologie»*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1968.

- Heidegger, Martin: Holzwege. Frankfurt a. M.: Vittorio Klostermann, 2003.
- Hennen, Leonhard: Technisierung des Alltags. Ein handlungstheoretischer Beitrag zur Theorie technischer Vergesellschaftung. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1992.
- Hubig, Christoph: Die Kunst des Möglichen. Technikphilosophie als Reflexion der Medialität. Bielefeld: Transcript, 2006.
- Hubig, Christoph: Handlung und Enttäuschung – Überlegungen zur technomorphen Verkürzung des Handelns mit Blick auf Hegel und Heidegger. In: Christoph Hubig (Hrsg.): Handeln und Technik - mit und ohne Heidegger. Münster: Lit, 2007, S. 27–46.
- Joerges, Bernward: Technik im Alltag. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1988.
- Kogge, Werner: Technologie des 21. Jahrhunderts. Perspektiven der Technikphilosophie. Deutsche Zeitschrift für Philosophie 56 (2008) 6: 935–956.
- Linde, Hans: Sachdominanz in Sozialstrukturen. Tübingen: Mohr-Siebeck, 1972.
- Maio, Giovanni: Mittelpunkt Mensch: Ethik in der Medizin. Ein Lehrbuch. Stuttgart: Schattauer, 2012.
- Marcuse, Herbert: Der eindimensionale Mensch. Neuwied: Luchterhand, 1967.
- Müller, Oliver: Natur und Technik als falsche Antithese. Philosophisches Jahrbuch 115 (2008) 1: 99–124.
- Rammert, Werner: Die technische Konstruktion als Teil der gesellschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit. Berlin, 2002 (TUTS - Working Papers 2–2002).
- Schelsky, Helmut: Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation. Köln/Opladen: Westdeutscher Verlag, 1961.
- Seubold, Günter: Heideggers Analyse der neuzeitlichen Technik. Freiburg: Alber, 1986.
- Volpi, Franco: Im Widerstreit zum Humanismus: die Techno-Wissenschaft in unserer kulturellen Selbstdarstellung. In: Günter Abel, Renato Cristin u. Wolfram Högrefe (Hrsg.): Lebenswelten und Technologien. Berlin: Parerga, 2007, S. 35–48.
- Weber, Max: Wirtschaft und Gesellschaft. Tübingen: Mohr Siebeck, 1922, siehe auch Weber, Max: Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie. Tübingen: Mohr Siebeck, 1976.

Genetische Tests und ihre Konsequenzen: Zwischen Hoffnung und Hype

Peter Miny*

Einen «Eingriff» im medizinischen Kontext werden die meisten mit Messer, Nadel und Blut assoziieren und als ultimative therapeutische Option verstehen. In der Medizinischen Genetik kommen derartige Eingriffe, mindestens auf den ersten Blick, nicht vor. Bis heute ist diese noch recht junge medizinische Disziplin ihrer primär diagnostischen Tradition verhaftet. Allerdings werden therapeutische Interventionen in einem allgemeineren Sinne in zunehmender Masse von genetischen Untersuchungsbefunden beeinflusst. Genetische Tests werden künftig in unsere Lebensplanung eingreifen – vor allem weil sie sowohl auf individueller als auch gesellschaftlicher Ebene Entscheidungen von uns erfordern, die früher nicht zu treffen waren.

Die rasanten Fortschritte bei den genetischen Untersuchungstechniken, initiiert durch das *Human Genome Project* um die Jahrtausendwende, haben zur fast vollständigen Aufdeckung der menschlichen DNA-Sequenz geführt und sind gerade dabei, das Vorgehen bei diagnostischen genetischen Untersuchungen zu revolutionieren. Trotzdem erscheint es vermessen, von einer «Entschlüsselung» des menschlichen Genoms zu sprechen, wenn man daran denkt, wie beschränkt unsere Kenntnisse der funktionellen Zusammenhänge gegenwärtig noch sind. Um dies zu ändern und damit die Therapie und das Manage-

ment nicht nur primär genetischer Erkrankungen zu verbessern, wurden in den letzten Jahren zahlreiche nationale (auch in der Schweiz) und internationale Initiativen zur Förderung der Personalisierten oder Präzisionsmedizin ins Leben gerufen. Dabei sollen in grossen Kohorten genetische Merkmale mit allgemeinen Gesundheits- und Lifestyledaten systematisch erfasst und ausgewertet werden, eine prototypische Applikation von «big data» in der Medizin zum Zwecke massgeschneiderter Therapien und Eingriffe.

Zur gleichen Zeit ist ein neues effizientes Verfahren zur Manipulation des Genoms (*genome editing*) in die Schlagzeilen und damit auch die öffentliche Diskussion gelangt. Die Hoffnungen sind gross, damit bald über eine Option zu verfügen, Gendefekte durch einen Eingriff ohne Messer und Blut tatsächlich heilen zu können.

1. Genetische Tests gestern und heute

Für lange Zeit war die Chromosomenuntersuchung im Lichtmikroskop die einzig verfügbare Methode zur Beurteilung des gesamten menschlichen Genoms, allerdings mit stark beschränktem Einblick. Zwar konnten die Zahl der Chromosomen und auch grössere Anomalien der Chromosomenstruktur verlässlich diagnostiziert werden, jedoch blieben alle Veränderungen der DNA-Sequenz unsichtbar, die kleiner als etwa 10 Millionen Basenpaare waren. Pathogene Mutationen, die eine einzige Base oder auch grössere Abschnitte des Genoms umfassten, konnten erst später durch die DNA-Sequenzierung identifiziert werden, die mit den damals verfügbaren Methoden jedoch nicht gesamtgenomisch möglich war, sondern lediglich eine verdächtige Region, meist ein einzelnes Gen oder Teile davon, abdecken konnte.

Moderne Verfahren der Hochdurchsatzsequenzierung (manchmal als *next generation sequencing* NGS zusammengefasst) erlauben jetzt eine Sequenzierung praktisch des gesamten menschlichen Genoms in kurzer Zeit, auch wenn die Abdeckung noch nicht ganz vollständig ist und kritische Regionen weiterexistieren. Die Methoden funktionieren auch an Einzelzellen und wurden in einem experimentellen Rahmen selbst an freien DNA-Fragmenten im mütterlichen Blut während einer Schwangerschaft angewendet, um das Genom des Kindes zu sequenzieren. Auch wenn aus technischen Gründen gegenwärtig zum Nachweis grösserer genomischer *Rearrange-*

* Universitätsspital Basel, Medizinische Genetik, Schönbeinstrasse 40, 4031 Basel.

E-mail: peter.miny@usb.ch



Peter Miny, Dr. med., war bis zur Pensionierung 2015 Professor und Ärztlicher Leiter der Medizinischen Genetik am Universitätsspital Basel und ist dort noch als Konsiliararzt (Teilzeit) tätig. Von 1970 bis 1976 Medizinstudium an der Universität Münster (D). Anschliessend dreijährige klinische Ausbildung (innere Medizin) an verschiedenen Spitälern. Von 1980 bis 1995 Weiterbildung und Tätigkeit am Institut für Humangenetik der Universität Münster, zuletzt als Leitender Oberarzt. 1989 Habilitation für Humangenetik. Wissenschaftliche Schwerpunkte Pränatale Diagnostik und klinische Genetik. 1995 Facharzt für Humangenetik mit den Fachkunden zytogenetische sowie molekulargenetische Diagnostik. 1995 bis 2006 Stv. Leiter der Abteilung Medizinische Genetik des Universitätsspitals Basel und Leiter der zytogenetischen und pränatalen Diagnostik. Seit 2001 Facharzt FMH für Medizinische Genetik und Spezialist für medizinisch-genetische Analytik FAMH. 1998 bis 2015 Mitglied im Vorstand und verschiedenen Kommissionen der Schweizerischen Gesellschaft für Medizinische Genetik (SGMG; 2006–2013 als Co-Präsident). Seit 2000 Fachexperte bei der Schweizerischen Akkreditierungsstelle (SAS) des SECO. 2007 bis 2015 Mitglied der GUMEK.

ments noch zusätzliche Untersuchungsverfahren wie z. B. ein chromosomaler *Microarray* (eine molekulare Chromosomenuntersuchung mit hohem Auflösungsvermögen) erforderlich sind, ist die Vision eines zukünftigen umfassenden methodischen Ansatzes zur vollständigen Charakterisierung des menschlichen Genoms zu diagnostischen Zwecken realistisch. Diese Fokusänderung wurde auch sprachlich nachvollzogen: Aus dem Gen wurde das Genom, aus der Genetik die Genomik (*genomics*). Eine lange Liste von mehr oder minder sinnvollen *...omics* entstand in Folge. Passend zu den diesjährigen Olympischen Spielen wurde das Athlome bekannt: die Gesamtheit der für die sportliche Leistungsfähigkeit verantwortlichen Gene (<http://www.athlomeconsortium.org/>).

Die vielzitierte Vision einer Sequenzierung des gesamten menschlichen Genoms für weniger als 1000 \$ («1000 \$ genome») ist heute praktisch Realität. Häufig wird jedoch übersehen, dass unsere Kenntnis der extrem komplexen Zusammenhänge sowohl auf der Ebene des Genoms als auch der nachfolgenden funktionellen Mechanismen noch immer äusserst lückenhaft ist. Nur für wenig mehr als die Hälfte aller bekannten genetischen Erkrankungen, bei denen eine monogene Vererbung postuliert wird, ist das verantwortliche Gen identifiziert. Die Sequenzierung einer begrenzten Zahl von Genen (*gene panels*) oder des Exoms führen im diagnostischen Alltag regelmässig zu zeitaufwändigen Recherchen, wenn die Dignität von Sequenzvarianten, die vom Referenzgenom abweichen, beurteilt werden muss. In der Praxis bleibt eine vermutete genetische Ätiologie beispielsweise einer unspezifischen Beeinträchtigung der geistigen Entwicklung auch heute noch oft ungeklärt. Als noch schwieriger hat sich die Charakterisierung der genetischen Komponente häufiger, komplexer Erkrankungen, wie beispielsweise koronare Herzkrankheit, Hypertonie oder Schizophrenie herausgestellt. Methodisch sehr anspruchsvolle Assoziationsstudien (*genome wide association studies* GWAS), bei denen nach Sequenzvarianten in grösseren Kollektiven von Erkrankten gefahndet wurde, machen einen Einfluss zahlreicher Gene mit individuell eher begrenztem Beitrag wahrscheinlich. Die assoziierten Sequenzvarianten sind dabei häufig nicht direkt ursächlich, sondern weisen oft nur auf einen gekoppelten Genlocus hin, der zu charakterisieren bleibt. Hinzu kommen individuell unterschiedlich relevante epigenetische Faktoren und persönliche Lebensumstände, welche eine sinnvolle klinisch-diagnostische Anwendung genetischer Tests bei diesen Erkrankungen gegenwärtig erschweren.

2. Genetische Tests in der Klinik

Historisch wurden genetische Untersuchungen zunächst veranlasst, wenn der Verdacht auf eine Chro-

mosomenanomalie oder eine monogene Erkrankung, beispielsweise ein Fehlbildungssyndrom oder eine Stoffwechselstörung, bestand. Derartige Tests waren bald auch an Fruchtwasserzellen oder Chorionzotten möglich, was die bis heute umstrittene Option einer pränatalen Diagnostik eröffnete. In manchen Ländern, nicht jedoch in der Schweiz, wurde diese Option durch die Präimplantationsdiagnostik, also die Untersuchung von wenigen Zellen des Embryos nach in-vitro-Fertilisierung und vor einem Transfer in die Gebärmutter erweitert. Schon früh wurden mikroskopisch sichtbare Chromosomenanomalien auch in Tumorzellen, speziell bei Leukämien nachgewiesen und begründeten die immer aufwändigere genetische Charakterisierung von Tumoren mit dem Ziel, Prognose und Therapie zu optimieren. Darüber hinaus zählt die Suche nach konstitutionellen Mutationen, die zur Krebsentstehung prädisponieren, zu den häufigeren Indikationen für einen genetischen Test. Pharmakogenetische Untersuchungen zur Charakterisierung genetischer Merkmale, die den Metabolismus von Medikamenten beeinflussen, sind gegenwärtig noch wenig verbreitet, aber bei manchen Therapien für die Wahl und Dosierung eines Medikaments essentiell.

2.1. Genetische Tests bei seltenen genetisch bedingten Erkrankungen

Solche Untersuchungen werden häufig schon im Kindesalter veranlasst, wenn die körperliche oder geistige Entwicklung verzögert oder gestört verläuft und/oder körperliche Fehlbildungen bestehen. Die Tests und haben von Ausnahmen abgesehen diagnostische und therapeutische Ziele; sie folgen dem traditionellen Vorgehen in der modernen Medizin und werden von Betroffenen oder Eltern kaum als Eingriff, sondern als Routineuntersuchung wahrgenommen. Neben den vergleichsweise häufigen Trisomien kommen eine grosse Zahl seltener Chromosomenanomalien, von denen zahlreiche erst kürzlich mit Hilfe neuer molekularer Analysetechniken (z. B. chromosomaler *Microarray*) charakterisiert wurden, ursächlich in Betracht. Die meisten Chromosomenanomalien entstehen neu (Neumutationen), andere beruhen auf balancierten Rearrangements des elterlichen Genoms, haben ein Wiederholungsrisiko bei nachfolgenden Kindern und können auch bei Angehörigen in den betroffenen Familien vorkommen. Daneben sind heute um 4000 individuell seltene genetische Entwicklungsstörungen bekannt, die auf Mutationen in einem einzelnen Gen beruhen, und nach den Mendel'schen Regeln vererbt werden.

Genetische Untersuchungen bei Kindern sind in der Schweiz nach Art. 10 GUMG nur zulässig, wenn sie zum Schutze der Gesundheit notwendig sind. Da-

mit verbieten sich prädiktive Tests zum Nachweis einer Mutation, die wie bei M. Huntington erst zur Erkrankung im Erwachsenenalter führt, aber auch solche, die lediglich eine (gesundheitlich irrelevante) Überträgerschaft für rezessive Erkrankungen oder Chromosomenanomalien aufdecken sollen. Derartige Untersuchungen werden von vielen Eltern durchaus in wohlmeinender Absicht schon im Kindesalter verlangt, wenn es zur Diagnose einer familiären genetischen Erkrankung gekommen ist. Die Kommunikation relevanter, in der Kindheit akzidentell erhobener Befunde im Adoleszentenalter und die informationelle Selbstbestimmung der betroffenen Person können dabei im Einzelfall durchaus konfliktrichtig sein. Die Diagnose einer familiären genetischen Erkrankung hat immer auch Implikationen für Angehörige der Eltern. Der Befund stellt einen Eingriff in ihr Leben dar. Bisherige Praxis war der Appell an die betroffene Familie, ihre Angehörigen über potentiell relevante Befunde zu informieren. Eine darüberhin-
ausgehende «*duty to inform*» der involvierten Ärzte ist Gegenstand der Debatte. Erfahren gesunde Angehörige von einem familiären Risiko für eine spätere eigene Erkrankung oder eine solche bei Kindern, kann die Notwendigkeit einer Entscheidung für oder gegen einen genetischen Test als Eingriff in ihre Entscheidungsautonomie empfunden werden, mit dem sich viele Betroffene schwertun. Während die einen sich bewusst dafür oder dagegen entscheiden, zeigen sich andere entscheidungsunfähig und neigen zur Verdrängung.

2.2. Genom Editing

Monogene Erkrankungen, insbesondere zahlreiche Stoffwechselstörungen sind die primären Kandidaten für eine Gentherapie, d.h. für einen Eingriff im Sinne eines Ersatzes eines «defekten» Gens durch eine funktionierende Kopie. Schon bald nach der Charakterisierung der molekulargenetischen Grundlagen einzelner Erkrankungen war der Optimismus gross, mindestens einige davon bald auch mithilfe gentechnischer Methoden (*genetic engineering*) heilen zu können. Leider haben sich diese hohen Erwartungen bis heute nur ansatzweise für einige wenige Erkrankungen erfüllt. Die technischen Herausforderungen, vor allem im Hinblick auf geeigneten Vektoren, Effizienz und Langzeiterfolg sind gross. Die Verwendung viraler Vektoren hat zudem in Einzelfällen zu katastrophalen Komplikationen geführt. Grosse Hoffnungen werden aus diesen Gründen gegenwärtig in einen neuen Ansatz des *genome editing* gesetzt, das CRISPR-Cas System (*clustered, regularly interspaced, short palindromic repeats-CRISPR associated protein*), welches auf einen Mechanismus bei Bakterien und Einzellern zur Anpassung des Immunsystems zurückgeht. Diese Technologie erlaubt ver-

gleichsweise zielgenaue, effiziente und kostengünstige Eingriffe in das Genom von Pflanzen, Tieren und Menschen und hat innerhalb weniger Jahre zu einer Flut von Publikationen zu unterschiedlichen potentiellen Anwendungsmöglichkeiten geführt. Dazu zählt auch die Reparatur defekter Gene in Kulturen menschlicher Zellen (z. B. von Patienten mit Zystischer Fibrose) oder in Tiermodellen menschlicher Erkrankungen (z.B. Muskeldystrophie Typ Duchenne). Mit CRISPR durch Einführung einer Mutation, die zur Resistenz führt, modifizierte pluripotente Stammzellen wurden bereits zur Behandlung von HIV eingesetzt. Erfahrungen mit einem klinischen Einsatz bei monogenen Erkrankungen existieren bislang nicht. Kritisch sind dabei insbesondere die Beschränkung der Intervention auf das Zielgewebe und die Vermeidung von Ereignissen ausserhalb von Zielgewebe und -sequenz. Ein therapeutischer Eingriff an somatischen Zellen bei bislang nicht kurativ behandelbaren oft schweren oder lebensbedrohlichen Erkrankungen ist praktisch unumstritten, so dass erste Studien zum klinischen Einsatz bald vorliegen dürften.

2.3. Genetische Tests in und vor der Schwangerschaft

Alle genetischen Untersuchungen sind technisch auch pränatal an Zellen bzw. DNA des Embryos oder Feten (bzw. der Plazenta) möglich. Sie bieten den Eltern bei schweren, gegenwärtig nicht behandelbaren Erkrankungen die Option eines Schwangerschaftsabbruchs – als ultimativen Eingriff sozusagen. Vor allem aus diesem Grunde bleiben pränatale Untersuchungen sehr umstritten. Dies gilt auch für die Präimplantationsdiagnostik, bei der Zellen eines Embryos nach in-vitro-Fertilisierung (IVF) untersucht und nur Embryonen in die Gebärmutter transferiert werden, bei denen eine in Frage stehende Mutation (und manchmal auch die häufigsten Trisomien) ausgeschlossen wurden. In den Augen ihrer Gegner sind beide Untersuchungsverfahren und ihre Konsequenzen ein unzulässiger Eingriff in die natürlichen Abläufe und das Lebensrecht (*right to life*) jedes Embryos oder Feten beginnend mit der Konzeption. Eine Mehrheit der Schweizer Bevölkerung und auch die aktuelle Rechtsprechung in vielen Ländern gewichten das elterliche Recht, über diesen Eingriff zu entscheiden, jedoch höher und akzeptieren pränatale Untersuchungen und einen Schwangerschaftsabbruch unter Bedingungen.

Definitive pränatale genetische Tests erfordern bis heute einen invasiven Eingriff zur Gewinnung von Zellen der Plazenta oder von Fruchtwasserzellen. Bei etwa 0.5 bis 1 Prozent dieser Schwangerschaften kommt es zu einer eingriffsbedingten Fehlgeburt, so dass spezielle Gründe für diese Untersuchungen bestehen sollten. Meist ist dies ein erhöhtes Risiko für

zahlenmässige Chromosomenanomalien, welches früher allein aufgrund des mütterlichen Alters ermittelt wurde. Heute bieten Ultraschalluntersuchungen, der sog. Ersttrimestertest und eine neue genetische Untersuchung am mütterlichen Blut (NIPT s. unten) Möglichkeiten für eine wesentlich bessere Risikoabschätzung, so dass die Zahl invasiver pränataler Untersuchungen in den letzten Jahren dramatisch zurückgegangen ist, weil nur noch Schwangerschaften mit hohem Risiko untersucht werden. Mit einer Präimplantationsdiagnostik kann das ethische Dilemma eines Schwangerschaftsabbruchs vermieden werden. Allerdings führen die mit einer in-vitro-Fertilisierung einhergehenden Eingriffe wie die hormonelle Stimulation zur Eizellreifung, Eizellgewinnung u.a zu einer erheblichen Belastung der Mutter, so dass die Untersuchung eher dann in Frage kommt, wenn eine IVF aus anderen Gründen ohnehin erforderlich ist oder ein hohes Risiko für eine genetische Erkrankung besteht.

Eine neue Entwicklung sind die nicht-invasiven genetischen Tests (*non-invasive prenatal test*; NIPT) am mütterlichen Blut während der Schwangerschaft, bei denen Hochdurchsatz-Sequenzierverfahren benutzt werden, um die Kopienzahl einzelner Chromosomen beim Kind zu ermitteln. Untersucht werden freie DNA-Fragmente in einer mütterlichen Blutprobe, von denen schon im ersten Schwangerschaftsdrittel durchschnittlich zehn Prozent von der Plazenta stammen und 90 Prozent mütterlichen Ursprungs sind. Nach gesamtgenomischer oder gezielt chromosomenspezifischer Hochdurchsatzsequenzierung kann eine Extradosis chromosomenspezifischer DNA bei Trisomien des Feten auch in der zellfreien DNA mit mehrheitlich mütterlichem Beitrag recht zuverlässig erkannt werden. Ein alternativer technischer Ansatz beruht auf der Untersuchung von SNPs (*single nucleotide polymorphisms*) der freien DNA im mütterlichen Plasma sowie aus mütterlichen Lymphozyten der gleichen Blutprobe. Aus biologischen und technischen Gründen ist der Test nicht diagnostisch, schliesst jedoch die häufigsten und damit praktisch relevantesten Chromosomenanomalien mit hoher Wahrscheinlichkeit aus. Je nach Ausgangsrisiko besteht eine recht hohe Falsch-positiv-Rate, so dass eine Bestätigung durch ein invasives Untersuchungsverfahren zwingend erforderlich ist. Eine Ausweitung des Tests auf weitere Chromosomenanomalien und bestimmte monogene Erkrankungen in naher Zukunft ist absehbar.

Wie auch im Neugeborenenalter (siehe oben) kann es beim Einsatz genomischer Untersuchungen in der pränatalen Diagnostik zum Konflikt zwischen dem elterlichen Recht auf Kenntnis des fetalen Ge-

noms und dem Recht des Kindes auf informationelle Selbstbestimmung (*«right to an open future»*) kommen. Der Eingriff in das künftige Leben des Kindes ist je nach Diagnose existentiell. Eine praktische Lösung dieser grundlegenden ethischen Frage ist derzeit nicht in Sicht, allerdings notwendig, wenn die Freiwilligkeit genetischer Untersuchungen auch in Zukunft sichergestellt werden soll. Eine zwangsläufige Vermittlung genetischer Untersuchungsbefunde an eine Person, die aufgrund ihres Alters keine Gelegenheit hatte, dieser Untersuchung zuzustimmen, wird einerseits nach gegenwärtigem Verständnis als schwerer Eingriff in die informationelle Selbstbestimmung wahrgenommen werden. Andererseits muss jedoch auch das grundsätzliche Verschweigen von relevanten Informationen als ethisch höchst fragwürdig gelten. Pragmatische, auf breitem Konsens fussende Rahmenempfehlungen sollten hier zu einem verantwortungsvollen Umgang mit solchen Befunden beitragen.

Sollten sich neue Verfahren der Genom-Editierung an somatischen Zellen in Zukunft bewähren, wird sich die Frage stellen, ob ein entsprechender Eingriff nach pränataler Diagnose bereits in der Schwangerschaft Vorteile bieten kann. Dies würde theoretisch allenfalls dann in Betracht kommen, wenn eine Erkrankung bereits in der Schwangerschaft zu einer irreversiblen Schädigung führt, die allgemeine Entwicklung jedoch nicht beeinträchtigt ist, wie beispielsweise bei einer alpha-Thalassämie oder bestimmten Stoffwechselstörungen. Bei Chromosomenanomalien und zahlreichen monogenen Fehlbildungssyndromen dürfte eine früher oder später in der Schwangerschaft einsetzende Therapie jedoch zu spät kommen. Hier käme allenfalls eine therapeutische Intervention am Embryo in Betracht. Abgesehen von den legalen und ethischen Implikationen eines solchen Eingriffs in die Keimbahn, stellt sich die grundsätzliche Frage, ob eine solche Intervention überhaupt zu rechtfertigen wäre, weil alternativ die Wahl eines nicht betroffenen Embryos möglich ist, wenn man von seltenen Ausnahmefällen absieht. Eingriffe in das Genom der Keimbahn, also die Induktion von Veränderungen, die weitervererbt werden, sind in vielen europäischen Ländern, darunter auch in der Schweiz, gesetzlich verboten, in anderen jedoch nicht reglementiert. Führende Wissenschaftler haben im Dezember 2015 in Washington DC über die klinische Anwendung von Eingriffen am Genom auf einem *International Summit on Gene Editing* diskutiert, der von den *National Academies of Sciences and of Medicine*, der Chinesischen Akademie der Wissenschaften und der *U.K. Royal Society* veranstaltet wurde (<http://nationalacademies.org/gene-editing/Gene-Edit-Summit/>). In einem Konsensuspapier

wird jeder klinische Einsatz von Eingriffen in das Genom der Keimbahn für unverantwortlich gehalten, solange Fragen der Sicherheit und Wirksamkeit nicht geklärt sind und kein breiter gesellschaftlicher Konsens über diesen Einsatz besteht. Dies schliesst Forschung an Keimzellen und «überschüssigen» Embryonen jedoch nicht aus (<https://www.technologyreview.com/s/535661/engineering-the-perfect-baby/>).

Mit genetischen Untersuchungen am Embryo oder in der Schwangerschaft aus nicht-medizinischen Gründen wird nicht selten eine Opposition gegen jede Form der pränatalen Diagnostik begründet. Ein unrühmliches Beispiel ist die pränatale Geschlechtsbestimmung (auch per Ultraschall), die in einigen Ländern bereits zu einer gravierenden Verschiebung des natürlichen Geschlechterverhältnisses bei der Geburt geführt hat. Der UN Population Fund geht von 117 Millionen «fehlenden» Frauen allein in Asien aus (<http://www.unfpa.org/gender-biased-sex-selection>). In vielen Ländern, darunter auch in der Schweiz, sind derartige Untersuchungen, sowie eine frühe Mitteilung des Geschlechts bei Untersuchungen aus anderen Gründen, verboten. Trotzdem werden nicht-invasive Tests am mütterlichen Blut aktuell trotz nationaler Verbote weltweit im Internet direkt an den Verbraucher (*direct to consumer*) vermarktet (<http://www.nimbleiagnostics.eu/home/gen.html>). Während ein Schwangerschaftsabbruch aufgrund des «falschen» Geschlechts von den meisten als missbräuchlich angesehen werden dürfte, ist eine Geschlechtswahl (*gender selection, family balancing*) nach Präimplantationsdiagnostik im Rahmen einer künstlichen Befruchtung in vielen Ländern legal (<http://www.fertility-docs.com/>).

2.4. Genetische Tests in der Onkologie

Seltene konstitutionelle Mutationen können zu einem deutlich erhöhten Risiko für die Entwicklung einer Reihe von Krebserkrankungen führen, die sich oft früh und multifokal manifestieren. Prädiktive Gentests zur Erkennung einer Prädisposition für Brust- oder Darmkrebs sind ein vergleichsweise häufiger Konsultationsgrund. Nachdem eine populäre Schauspielerin das positive Resultat ihres Tests bekanntgemacht hatte, kam es vor einigen Jahren zu einer breiten und kontroversen öffentlichen Diskussion über Für und Wider derartiger Tests und ihrer tiefgreifenden Konsequenzen, hier einer prophylaktischen chirurgischen Entfernung von Brustdrüsen und Eierstöcken. Prädiktive Tests können in Hochrisikofamilien sehr sinnvoll sein. Ohne eine solche Familienvorgeschichte ändert ein negatives Testergebnis jedoch praktisch nichts am allgemein hohen Risiko für die genannten Tumorerkrankungen. Auch zahlreiche andere monogene Erkrankungen kön-

nen mit einem erhöhten Tumorrisiko einhergehen. Schätzungen zufolge dürften aber nur ein bis zwei Prozent aller Tumorerkrankungen damit im Zusammenhang stehen.

Genetische Veränderungen am Tumorgewebe selbst, bei denen es sich um somatische Mutationen handelt, sind schon bald nach Etablierung der Chromosomendiagnostik beschrieben und zur Stratifizierung von Tumoren im Hinblick auf Prognose und Therapie verwendet worden. Heute sind zahlreiche genetischen Biomarker bekannt, die unmittelbaren Einfluss auf das therapeutische Vorgehen haben und den Behandlungserfolg entscheidend beeinflussen. In Analogie zum *Human Genome Project* hat das *International Cancer Genome Consortium* eine grosse Zahl von Tumoren vollständig sequenziert (<https://icgc.org/>). «*Personalized oncogenomics*» ist ein fortlaufendes Projekt mit der Vision einer Stratifikation von Tumoren nach genetischen und klinischen Charakteristika und mit dem Ziel einer individualisierten Therapie. Die Entwicklung derartiger Therapien ist ein erklärter Forschungsschwerpunkt zahlreicher Pharmaunternehmen weltweit. Hohe individuelle Therapiekosten mit patentierten Medikamenten bei manchmal begrenztem Nutzen gemessen als Gewinn an Lebenszeit oder -qualität sind eine Kehrseite dieser Entwicklung und Anlass fortlaufender Diskussionen über die Finanzierung von und den Zugang zu solchen Behandlungen.

2.5. Genetische Tests für alle - Diagnostik und Therapie der häufigen komplexen Erkrankungen

Der Beitrag genetischer Faktoren sind an der Entstehung vieler häufiger Erkrankungen ist gesichert, aber weitgehend unverstanden, wenn man von seltenen Hochrisikovarianten absieht. Vor allem Assoziationsstudien haben zahlreiche Risikovarianten (oft SNPs) identifiziert, deren individueller Beitrag meist eher bescheiden ist. Die tatsächlich ursächliche genetische Sequenzvariante und ihre funktionelle Konsequenz sind dabei oft noch uncharakterisiert. Für die Praxis ist der Nachweis eines SNPs mit einem relativen Risiko von 1.5 für eine koronare Herzerkrankung eher nachrangig, wenn wir dieses Risiko bekanntermassen allein durch eine gesunde Lebensführung drastisch reduzieren können. Genetische Tests spielen daher in der Klinik in diesem Bereich gegenwärtig eine noch untergeordnete Rolle. Durch die eingangs erwähnten zahlreichen Initiativen zur personalisierten Medizin soll und wird sich dies langfristig ändern. Die Vision eines implantierten Chips mit allen Informationen, die sich aus der DNA-Sequenz ableiten lassen, erscheint real. Ob diese Informationen schon pränatal erhoben werden, der Chip beim Neugeborenen obligatorisch implantiert wird, oder

ob sich jeder selbst für oder gegen diesen Eingriff wird entscheiden dürfen, bleibt eine Frage der gesellschaftlichen Übereinkunft. Selbstverständlich wird die Dateninterpretation nur mit Hilfe von komplexen Algorithmen und im Zugriff auf aktuelle Datenbanken möglich sein. Manchen mag diese Aussicht erschrecken, sie ist allerdings ohne vernünftige Alternative. Die tatsächliche Entschlüsselung des Genoms ist ein Eckpfeiler der leider immer noch kleinschrittigen, aber anhaltenden Weiterentwicklung jeder rationalen Diagnostik und Therapie.

3. Genetische Tests in Eigenregie – *direct to consumer testing* und «*recreational genomics*»

Das rasch wachsende Interesse der Industrie an genomischen Untersuchungstechnologien hat einerseits die Umsetzung der neu gewonnenen Erkenntnisse und Möglichkeiten in marktfähige Produkte mit hoher klinischer Relevanz erheblich beschleunigt (z.B. NIPT), andererseits jedoch auch zu Testangeboten geführt, deren Nutzen mindestens beim gegenwärtigen Stand der Erkenntnis höchst kontrovers ist. Die einfache Vermarktung genetischer Untersuchungen über das Internet, das sogenannte *direct-to-consumer-testing* (DTC), bietet die Möglichkeit, genetische Tests völlig unabhängig von nationalen Gesetzgebungen und einer traditionell für medizinische Untersuchungen erforderlichen ärztlichen Verordnung durchführen zu lassen. Damit steht es faktisch jedem offen, eine mehr oder weniger komplette Sequenzierung seines Genoms durchführen zu lassen. Während die einen, darunter viele in der Medizinischen Genetik oder Gesundheitsadministration Tätige, die Notwendigkeit einer strengeren Regulierung sehen, pochen andere auf das prinzipiell unstrittige Recht jedes Einzelnen auf Kenntnis seines Genoms auch unabhängig von einer ärztlichen Verordnung. Der Deutsche Ethikrat hat in einer ausführlichen Stellungnahme zur Zukunft der genetischen Diagnostik die zentrale Frage formuliert: «Wie kann der Staat den Einzelnen vor unbedachten Entscheidungen, persönlichen Risiken der genetischen Diagnostik und vor vermeidbaren Eingriffen in Grundrechte bei der Wahrnehmung der Angebote der Gendiagnostik schützen, ohne selbst zu stark in die Freiheit und Selbstbestimmung des Einzelnen einzugreifen – und dies vor dem Hintergrund der international agierenden Anbieter von DTC-Tests im Internet, bei denen das nationale Recht nicht beachtet wird?» Neben fehlendem oder unzureichendem Datenschutz bei Tests im Ausland nennt er zwei weitere zentrale praktische Probleme bei DTC-Tests – nämlich die fehlende Sicherstellung, dass die den Gentest nachfragende Person einwilligungsfähig ist und die Einwilligung freiwillig getroffen hat, und dass die eingesandte genetische Probe tatsächlich von der

Person stammt, die die Probe als eigene eingesandt hat, und nicht von einer anderen Person, in deren Persönlichkeitsrecht durch die genetische Untersuchung eingegriffen würde. Von Fachgesellschaften und Gesundheitsbehörden in vielen Ländern ist ein DTC-Testing für hochpenetrante Mutationen mit unmittelbaren klinischen Konsequenzen schon immer kritisch gesehen worden, vor allem in Hinsicht auf Untersuchungsqualität, Datenschutz und Freiwilligkeit der Entscheidung zur Untersuchung (<http://www.ethikrat.org/publikationen/stellungnahmen/die-zukunft-der-genetischen-diagnostik>). In der Schweiz hat die Expertenkommission für genetische Untersuchungen beim Menschen GUMEK in ihren Empfehlungen zur Revision des Gesetzes über genetische Untersuchung beim Menschen GUMG vom Dezember 2013 eine Zulassung von DTC-Tests für die Abklärung gesundheitsrelevanter Merkmale befürwortet, solange sie die gesetzlichen Vorgaben des Heilmittelgesetzes bzw. der Medizinalprodukteverordnung erfüllen. Eine ärztliche Verordnung wurde jedoch weiterhin für Tests zur Abklärung des Trägerstatus für eine rezessive Krankheit, einer monogenen Krankheit, einer Prädisposition für eine Krankheit mit einer relevanten Häufigkeit sowie struktureller chromosomaler Abweichungen gefordert. Nach der Empfehlung der GUMEK soll in diesem Sinne die Strafandrohung vom Untersucher auf den Veranlasser ausgedehnt werden, wenn es um die Untersuchung von Minderjährigen oder urteilsunfähigen Personen, von Embryonen und Feten im Rahmen von pränatalen Abklärungen und die Untersuchung von Dritten ohne deren informierte Zustimmung geht (<http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/00683/02724/04638/05559/index.html?lang=de>).

Anhänger eines freien Zugangs zu genetischen Tests im Internet weisen insbesondere auf die Vorteile einer Identifizierung von Befunden mit Relevanz für die Lebensführung und allfällige medizinischen Massnahmen im Sinne der P4-Medizin hin. Sie ist charakterisiert als prädiktiv, personalisiert, präventiv und partizipatorisch, eine Vision, die prinzipiell kaum Widerspruch provozieren wird. Abgesehen von generellen Zweifeln an einer Bereitschaft vieler Konsumenten, entsprechende Konsequenzen etwa durch Änderung der Lebensführung zu ziehen, ist die gegenwärtige Testpraxis jedoch kaum geeignet, entsprechend fundierte Befunde zu liefern. Bedeutung wird vermutlich ein Trend in Richtung «*empowerment*» und Partizipation gewinnen, der eine eher teilnehmerzentrierte Beteiligung an wissenschaftlichen Projekten und Datensammlungen auch unter Vermittlung durch soziale Medien propagiert, beispielsweise durch die Verknüpfung von genetischen

Daten, klinischen Befunden oder durch Apps erhobene Leistungsdaten. Auf Portalen wie PatientsLikeMe (<https://www.patientslikeme.com/>) wird eine Finanzierung durch Datenverkauf an die interessierte Industrie offen kommuniziert. Ihre Philosophie der «openness» klingt unter Datenschutzaspekten in europäischen Ohren gewöhnungsbedürftig, scheint ihre Popularität aber nicht zu beeinträchtigen.

Vor jeder genetischen Untersuchung, gleichgültig ob diese ärztlich verordnet ist oder nicht, stellt sich die Frage nach den Zielen und möglichen Konsequenzen des Resultats. Bereits bei prädiktiven Tests eines einzelnen Gens, welche eine zukünftige, unter Umständen schwere und nicht behandelbare Erkrankung mit hoher Wahrscheinlichkeit vorhersagen, kann der Entschluss für oder gegen einen Test schwer und extrem belastend sein. Bei genomischen Untersuchungsverfahren muss akzeptiert werden, dass die Befundinterpretation äusserst komplex ist und dass beim gegenwärtigen Kenntnisstand viele Fragen offenbleiben oder sich andere ganz neu stellen können. Darüber hinaus kann die Untersuchung vielfach unvorhergesehene Konsequenzen für die individuelle Lebensplanung haben. Zwar haben gemäss dem GUMG diese Resultate in der Schweiz keine Auswirkungen auf die Leistungen der üblichen sozialen Versicherungssysteme, dürfen aber für private Verträge wie Zusatzversicherungen, grössere Kredite oder Lebensversicherungen mit Deckungssummen über 400'000 Franken nachgefragt werden. Dabei können die Vertragspartner keineswegs einen genetischen Test verlangen. Allerdings wird ihnen das Recht zugestanden, danach zu fragen, ob ein solcher stattgefunden hat. Weiterhin ist zu bedenken, dass der Nachweis einer Mutation oft Konsequenzen für Angehörige, insbesondere Kinder und Geschwister hat, sodass die Notwendigkeit besteht, über eine Weitergabe von relevanten Informationen in der Familie nachzudenken. Die Realität zeigt, dass es unter Berücksichtigung der genannten Umstände indivi-

duell gute Gründe für, aber auch gegen eine genetische Untersuchung geben kann. DTC-Tests finden ausserhalb des nationalen, gesetzlich geregelten und überwachten Rahmens statt. Der Konsument muss selbst entscheiden, ob das unkontrollierte und anonyme Geschäftsmodell ein sinnvoller und kluger Weg ist. Die Auswahl eines seriösen Anbieters sowie die Sicherstellung von Datenschutz und Testqualität liegen damit allein in seiner Verantwortung.

Schlussbemerkung

Die Sequenzierung des menschlichen Genoms zählt fraglos zu den Meilensteinen der Medizingeschichte, die Entschlüsselung des Genoms bleibt jedoch ein Versprechen für die Zukunft. Aktuell profitieren vor allem Betroffene bzw. Familien mit seltenen genetischen Erkrankungen, aber auch Patienten mit Krebserkrankungen vom Wissenszuwachs. Schon heute werden alle Eltern, die eine Schwangerschaft planen, mit genetischen Tests konfrontiert. Sie werden in Zukunft in allen Bereichen der Medizin vermehrt zur Anwendung kommen und unsere Einblicke in die Ätiologie und Pathogenese nicht nur primär genetischer Erkrankungen stetig verbessern. Während wir heute noch über Ziele, Zulässigkeit, Nutzen und Nachteile genetischer Tests diskutieren, werden zukünftige Generationen lernen (müssen), mit einer mehr oder weniger vollständigen Kenntnis ihres Genoms als Teil ihrer persönlichen Anamnese zu leben. Gezielte Eingriffe in das Genom somatischer Zellen mit therapeutischen Zielen haben eine hohe Akzeptanz und werden gegenwärtig in der Praxis erprobt. Eingriffe am Genom der Keimbahn werden aus guten Gründen von einer grossen Mehrheit innerhalb und ausserhalb professionell involvierter Kreise abgelehnt und sind vielerorts gesetzlich verboten, auch wenn sie von Einzelnen propagiert werden (<http://www.geneticsandsociety.org/>). Der «homo crispr» (nano 3sat 19.08.2016 Baur I: Der perfekte Mensch) mag kommen, aber wir werden es nicht mehr erleben. ■

Wissen-schaf(f)t Heilung – Über herzs chirurgische und andere Eingriffe im Gesundheitswesen

Thierry Carrel*

Mit einer Vielzahl an Synonymen versucht der Duden sich dem Wort «Eingriff» zu nähern: Operation, Einschnitt, Schnitt, Inzision, Beeinflussung, Bedrängung, Einfall, Einmarsch, Invasion, Angriff und weitere Begriffe, vornehmlich aus der Mediziner- und Militärsprache. Das lässt uns Mediziner schon erahnen, auf – im Wortsinne – welch Messers Schneide wir uns täglich beim «Eingriff» bewegen: medizinisch, juristisch, ethisch, ökonomisch und politisch. Und der Duden lässt keinen Zweifel, dass der Eingriff kein harmloser ist. Die Adjektive, mit denen er in typischen Wendungen den Eingriff belegt, sind allesamt weniger schön, eher unangenehm: chirurgischer Eingriff, massiver Eingriff, staatlicher Eingriff, unverhältnismässiger Eingriff, unzulässiger Eingriff. Zur meiner Freude erscheint mir der «chirurgische Eingriff» in dieser Aufzählung noch am sympathischsten, weil hoffnungstiftend – zumindest haben Chirurg und Patient in einer Art Schicksalsgemeinschaft risikoabwägend den unmittelbaren Nutzen der Operation vor Augen. Dies unterscheidet den chirurgischen Eingriff von allen anderen Eingriffen in die Natur. Kein Eingriff ist unmittelbarer und berührt den Menschen dank Skalpell und Pinzette tiefer. Auch die Naturwissenschaften greifen mit ihren Erkenntnissen in die Lebenswirklichkeit ein. Doch werden ihre Resultate stets mit einer gewissen Verzögerung an den Endverbraucher Mensch transportiert.

1. Eingriff zwischen Risiko und Nutzen

Der Eingriff in der Medizin ist eine schwerwiegende Handlungsweise, bei der ein Therapeut – hier der Herzchirurg – in die körperliche Integrität des Patienten wortwörtlich eingreift. Aus diesem Grund ist jede Form des Eingriffs zunächst vorbehaltlich als Körperverletzung zu werten. Nur unter bestimmten Rechtfertigungsgründen bleibt dies straffrei. Ein wesentlicher Rechtfertigungsgrund ergibt sich durch die vorherige Einwilligung des Patienten. Diese gilt nur, wenn der Patient rechtzeitig und umfassend über den anstehenden Eingriff im Rahmen eines Aufklärungsgesprächs informiert wurde. Eine Broschüre dem Patienten in die Hand zu drücken, reicht nicht aus. Er muss die Gelegenheit haben, Fragen stellen zu können. Die eigentliche Aufklärung muss also Gesprächscharakter haben. Die Aufklärung für einen chirurgischen Eingriff muss vollständig sein und einige Aspekte zwingend behandeln: Art und Verlauf der Erkrankung, Vorgehen beim bevorstehenden Eingriff, Risiken und mögliche Komplikationen, Dauer

der Behandlung, Prognose über die Folgen einer Behandlung und Nichtbehandlung. Ebenso müssen allfällige Behandlungsalternativen und deren Chancen und Risiken genannt werden. Nach dem Aufklärungsgespräch muss der Patient genügend Zeit haben, den geplanten Eingriff nochmals zu überdenken. Die erforderliche Zeit hierfür bemisst sich nach der Schwere des Eingriffs.

Ein Recht auf Heilung besitzt der Patient im Rechtsverhältnis zu seinem Arzt nicht, vielmehr haftet der Arzt bei Verstössen gegen die allgemeinen Regeln der medizinischen Kunst und Wissenschaft.

Wir unterscheiden in der Regel drei Arten von Eingriffen: Den Notfalleingriff, der zwingend und eben unmittelbar eine Intervention erfordert, den Elektiv- oder Wahleingriff, der zeitlich geplant werden kann und gelegentlich dank Alternativen nicht zwingend notwendig ist, und den Routineeingriff, dem ein erfahrener Chirurg alltäglich begegnet. Mir persönlich

* Universitätsklinik für Herz- und Gefässchirurgie, Inselspital, Freiburgstr. 18, 3010 Bern.

E-mail: thierry.carrel@insel.ch

www.thierry-carrel.ch

www.herzundgefuesse.ch



Thierry Carrel, Dr. med. Dr. h.c., erhielt das Staatsexamen 1984 und die Doktorwürde 1985. Es folgte eine Ausbildung zum Facharzt für Allgemeine Chirurgie FMH in Basel, Bern und Saanen und eine herz- und gefässchirurgische Ausbildung unter Prof. Marko Turina am Universitätsspital Zürich. Carrel habilitierte sich 1993 für den Fachbereich Herz- und Gefässchirurgie an der Universität Zürich und erhielt den FMH-Facharztstitel für Herzchirurgie 1994. Auslandsaufenthalte in Hannover, Paris, Helsinki und Baltimore JHH. Im Jahr 1999 wurde er zum ordentlichen Professor und Direktor der neu benannten Universitätsklinik für Herz- und Gefässchirurgie des Inselspitals in Bern ernannt. Zwischen 2006 und 2008 wurde Thierry Carrel zusätzlich mit der Leitung ad interim der Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie am Universitätsspital Basel verpflichtet. Seit 2014 ist er Co-Chefarzt der Herzchirurgie an der Hirslanden Klinik Aarau. Seit Beginn seiner chirurgischen Tätigkeit hat Professor Thierry Carrel über 12'000 Eingriffe als Operateur, Lehrer oder Assistent durchgeführt. Er ist Autor von über 600 «peer-reviewed» wissenschaftlichen Publikationen, Mitherausgeber mehrerer internationaler Zeitschriften und Mitglied wichtiger Fachgesellschaften. Im Jahr 2013 wurde ihm der Leonardo-Da-Vinci-Preis für den besten Ausbilder Europas von der Europäischen Gesellschaft für Herz- und Thoraxchirurgie verliehen. Seit 2014 ist Carrel Stiftungsratspräsident der Kinderherz-Stiftung Corelina. In 2015 verlieh ihm die mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Freiburg die Ehrendoktorwürde.

widerstrebt es etwas, bei herzchirurgischen Operationen zwischen Routine- und Risikoeingriffen zu unterscheiden. Jeder scheinbar einfache Routineeingriff kann kurzfristig «entgleisen», wenn auch selten, und sich zu einem schweren, komplexen Fall innert Minuten entwickeln. Ich lehne schon deshalb den Begriff «kleine Herzchirurgie» ab.

Jedem Eingriff und seiner Methode geht eine Risikoabwägung voran. Das Eingriffsrisiko hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, zu denen das Alter und das Geschlecht gehören, aber noch viele andere Aspekte. Jährlich veröffentlicht das Bundesamt für Gesundheit einen Bericht über sog. Qualitätsindikatoren der Schweizer Spitäler. Dieser sollte einen objektiven Spitalvergleich erlauben. Dabei werden die Sterblichkeitsraten für bestimmte Eingriffe publiziert, aufgeschlüsselt nach den einzelnen Spitätern. Jeder interessierte Patient kann nun Spitäler anhand ihrer Sterblichkeitsraten miteinander vergleichen – wenn es denn so einfach wäre. Die Wahrscheinlichkeit bei einem Eingriff zu versterben, hängt von vielen Parametern, insbesondere von Alter, Geschlecht, Vorerkrankungen und Voroperationen ab. Leider berücksichtigt das Bundesamt für Gesundheit in seiner jährlichen Risikobewertung der Schweizer Spitäler nur die medizinischen Qualitätsindikatoren Alter und Geschlecht. Ein Spital, das vor allem multimorbide Hochrisikopatienten behandelt, hat also schon per se eine erhöhte Sterblichkeitsrate. Dies findet im BAG-Spitalvergleich – trotz mehrmaligen Aufforderungen – aber kaum Berücksichtigung. Der Patient kann diese Statistik also nur sehr bedingt nutzen, um das für seinen Eingriff «sicherste» Spital zu finden.

2. Einen Zugang für Eingriffe am offenen Herzen finden

Die Herzchirurgie ist verhältnismässig eine jüngere Sub-Disziplin der Chirurgie. Die «Conditiones sine qua non» für diese Art von Eingriffen sind:

- Entleerung und Ruhigstellung des Herzens
- Lähmung und Schutz des Herzmuskels mit einer eiskalten Kalium-reichen Lösung
- Die Verwendung einer Herz-Lungen-Maschine als Motor (künstliche Pumpe) und gleichzeitig Sauerstofflieferant (künstliche Lunge oder Oxygenator genannt) zur Überbrückung des Herz-Kreislauf-Stillstands. Bei den meisten Operationen mit Eröffnung einer Herzhöhle ist die Hilfe der Herz-Lungen-Maschine erforderlich.

Der operative Standardzugang zum Herzen ist die Längsdurchtrennung des Brustbeins. Die beiden Hälften des Brustbeins werden sorgfältig mit einem Spreizer etwas auseinandergedrängt, dass das Herz und die herznahen Gefässe von vorne bequem zu-

gänglich sind. Wir gelangen damit sicher zu allen Bereichen des Herzens und der grossen herznahen Gefässe. Nach dem Eingriff muss der Chirurg die beiden knöchernen Brustbeinhälften mittels Drahtcerclagen miteinander fixieren. Werden die Knochenhälften genau aneinander adaptiert, entsteht keine Reibung zwischen den Knochenhälften und das Brustbein kann dann wie bei einem «normalen» Knochenbruch in etwa 4–6 Wochen heilen. In der Regel ist das Brustbein spätestens zwei Monate nach der Operation wieder vollständig abgeheilt und stabil.

Bei bestimmten Eingriffen können wir darauf verzichten, das Brustbein in seiner ganzen Länge durchzutrennen. Wird nur ein Teil des Brustbeins durchtrennt, in der Regel das obere Drittel, bleibt der restliche Anteil des Brustbeins intakt. Die Stabilität des Brustkorbes bleibt erhalten. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn der Brustkorb in der Heilungsphase ständig starken Scherkräften, wie etwa beim Husten, ausgesetzt ist.

Bei sog. minimalinvasiven Eingriffen wird der Zugang zum Herzen durch noch kleinere Schnitte ermöglicht. Die reduzierte Schnittlänge verringert die Gefahr von Wundheilungsstörungen und zeigt ein deutlich besseres kosmetisches Ergebnis. Der Chirurg wählt hierbei manchmal die endoskopische Unterstützung mittels Lichtquelle und Kamera, die das operative Feld dann an einem Bildschirm vergrössert darstellt. Ein minimalinvasiver Eingriff um jeden Preis ist jedoch unsinnig: Ein minimalinvasiver Zugang ist nur dann angeraten, wenn sichergestellt ist, dass ein vergleichbar gutes Operationsergebnis, bei gleich niedrigem Operationsrisiko wie beim offenen Verfahren erreicht werden kann. Leider verwenden einzelne Kliniken, vor allem in Deutschland, dieses Verfahren als Werbemassnahme, um an mehr Patienten zu kommen. Dabei dauert der Eingriff länger und das Herz wird häufig länger stillgelegt als bei herkömmlichen Eingriffen, was ja nicht der Sinn von weniger Invasivität sein sollte.

3. Keine «l'art pour l'art»-Forschung

Die drei klassischen Säulen eines Universitätsspitals sind die primäre Dienstleistung am Patienten, die Wissensvermittlung (Ausbildung für Studenten, Weiterbildung für angehende Fachärzte und Fortbildung für etablierte Spezialisten) und die Forschung. So arbeiten in meiner Klinik am Inselspital neben unseren Ärzten Biologen, Ingenieure und Wissenschaftler Hand in Hand an der biomedizinischen Zukunft. Deren Errungenschaften stellen, ebenso wie der Eingriff des Chirurgen, einen Eingriff in den Lauf der Natur dar. Letztlich müssen die Erkenntnisse aus der herzchirurgischen Forschung direkt dem

Patienten dienen. Deshalb muss die herzchirurgische Forschung an unserer Klinik vor allem der Klärung der im klinischen Alltag auftretenden Fragen dienen. Eine «l'art pour l'art»-Forschung lehnen wir strikt ab. Manchmal erhält man den Eindruck, dass Forschung eher der Reputation eines Wissenschaftlers als dem Wohl der Gemeinschaft dient. Insbesondere wenn Fragstellungen zum wiederholten Male erörtert werden, die längst wissenschaftlich geklärt sind. Letztlich muss Forschung immer der Verbesserung der Überlebensrate, der Minderung von Komplikationen und der Steigerung der Lebensqualität und Leistungsfähigkeit von Patienten dienen. Wir sprechen hier von einer «translationalen Forschung», die eng an den klinischen Bedürfnissen ausgerichtet ist.

Translational – eines dieser Worte, dessen Schreibweise die Microsoft Word-Rechtschreibhilfe als falsch bemängelt – soll unsere Forschungsaktivität sein: Ergebnisse sollen möglichst unmittelbar in der klinischen Praxis Einzug halten. Diese Forschung muss aber stets von Ethik, Integrität und Transparenz getragen sein. Dies sind essentielle Werte innerhalb unserer Forschungsgruppe. Unsere Studien werden selbstverständlich in Übereinstimmung mit der schweizerischen Gesetzgebung und nach international anerkannten Richtlinien durchgeführt (zum Beispiel mit der Deklaration von Helsinki – verabschiedet 1964 und immer wieder der Entwicklung der modernen Medizin angepasst, die die ethischen Grundsätze für die medizinische Forschung am Menschen regelt). Studien werden von der zuständigen, unabhängigen Ethikkommission des Kantons genehmigt, gegebenenfalls erfolgt bei noch nicht zugelassenen Medikamenten oder Implantaten eine Überprüfung durch Swissmedic.

Ein Teil unserer klinischen Studien sind Studien mit Medizinprodukten im Auftrag der Industrie. Hierbei unterstützen wir medizintechnische Unternehmen, Produkte, etwa Herzklappen- oder Gefässprothesen, zu entwickeln oder zu verbessern. So untersuchen wir beispielsweise neue Klappenprothesen bezüglich ihrer Biokompatibilität und ihren Flussverhältnissen.

Auch eigene Entwicklungen aus unserem Forschungslabor haben Eingang in die klinische Praxis gefunden: Als augenfälliges Beispiel hierfür dient die Low-Volume-Kardioplegie-Lösung: Kardioplegie-Lösungen führen bei offenen Herzoperationen zu einem gewollten Herzstillstand und schützen dadurch den Herzmuskel während des Eingriffs. Die traditionell und weltweit benutzten Lösungen stammen alle aus den 1970er Jahren und haben verschiedene Nachteile, wie etwa das hohe Gebrauchsvolumen

von bis zu 4 Litern Lösung pro Operation. Am Inselspital wurde im Rahmen des Einsatzes von miniaturisierten Herz-Lungen-Maschinen eine hocheffiziente Kardioplegie-Lösung eines Volumens von jeweils lediglich 100 Millilitern entwickelt, die zu einem sofortigen Herzstillstand führt. Sobald dieser eingetreten ist, kann am Herz operiert werden. Wenn am Ende der Operation die Wirkung der Substanz nachlässt und die Herzkranzgefässe wieder mit patienteneigenem aufgewärmtem Blut durchflossen wird, fängt das Herz selbstständig wieder an zu schlagen. Nachdem alle Zulassungsverfahren bewältigt waren, führte diese erfreuliche Entdeckung zu einem unmittelbaren, segensreichen «Eingriff» in die klinische Routine. Die notwendige Studie für die Zulassung dieser Lösung auf den europäischen Markt verursachte viel Kopfzerbrechen, brauchte viel Geduld und konsumierte sehr viel finanzielle Mittel.

4. Grundlagenforschung, häufige und spektakuläre Eingriffe

Neben der klinischen Forschung betreiben wir auch Grundlagenforschung. Diese ist naturgemäss «grundlagenorientierter», ihre Ergebnisse benötigen deutlich länger, um in den klinischen Alltag «einzugreifen». Die labororientierte Grundlagenforschung meiner Klinik beschäftigt sich etwa mit der Evaluation von Strategien, um Herztransplantation auch nach einem Herzstillstand zu ermöglichen. Wir sprechen hier von einer Organentnahme nach einem Herzstillstand. In den meisten Fällen, in denen es heute bei einem Spender, der zu Lebzeiten der Organentnahme zugestimmt hat, zu einer Organspende kommt, ist die spendende Person an einer direkten Schädigung des Hirns durch Blutung, Infarkt und oder Trauma verstorben. Wir bezeichnen dies als primären Hirntod. Heute wird bei denjenigen Spendern das Herz entnommen, die keine Hirnfunktion mehr zeigen, also «klinisch hirntot» sind, aber deren Atmung und Kreislauf über den Tod hinaus künstlich aufrechterhalten werden.

In Zukunft soll es aber auch möglich sein, eine Organentnahme auch bei Menschen durchzuführen, bei denen der Tod nach einem endgültigen Herz-Kreislaufstillstand eingetreten ist. Dies wird als sekundärer Hirntod bezeichnet. Die bestehende Organknappheit weltweit lässt Forscher daran arbeiten, Organe auch dann zu entnehmen, wenn der Patient oder eine Patientin auf einer Intensivstation nach einem Herz-Kreislaufversagen verstirbt – man spricht hier von «Non Heart-Beating Donors» (NHBD) oder auch von «Donors After Circulatory Death» (DCD), von Spendern also, bei denen das Herz nicht bis zum Zeitpunkt der Entnahme schlägt. Der Zeitdruck für die Entnahme des Herzens ist hier besonders gross

ist, weil die Organe bereits im Körper nicht mehr durchblutet sind und rasch geschädigt werden. Wir greifen hier stark in den Ablauf eines natürlichen Prozesses ein.

Was der Laie und die Medien manchmal vorschnell als Eingriff am offenen Herzen bezeichnen, spielt sich in Wirklichkeit am geschlossenen Herzen ab. Zu den häufigsten Herzoperationen gehört die Anlage von Bypässen bei koronarer Herzkrankheit. Dieser als «Bypass-Operation» bekannte Eingriff wird «nur» auf der Herzoberfläche durchgeführt, ein Eindringen in die Herzhöhlen findet nicht statt. Dennoch sprechen selbst die Medien dann oft von einem «Eingriff am offenen Herzen». Es tönt halt irgendwie spektakulärer. Die eigentliche offene Herzoperation findet am eröffneten, blutleeren Herzen statt. Sie wird zum Beispiel bei Operationen an den Herzklappen notwendig.

Weitere Kerngebiete der Herzchirurgie sind die Korrektur von angeborenen Herzfehlbildungen und die Eingriffe an der herznahen Hauptschlagader. Die Herztransplantation bleibt – auch 50 Jahre nach der ersten Durchführung einer Verpflanzung – ein sehr spektakulärer Eingriff. Er kommt meist bei medikamentös ausgeschöpfter Behandlung der schweren Herzschwäche zum Einsatz. Angesichts des eklatanten Mangels an Spenderorganen kommen immer häufiger auch so genannte «Kunstherzen» zum Einsatz. Diese sehen in der Regel keineswegs einem künstlichen Herzen ähnlich – wir sprechen korrekterweise auch besser von einem «Herzunterstützungssystem». Im Grunde sind dies kleine Motoren in der Grösse einer Streichholzschachtel. Sie können die Zeit bis ein Spenderherz gefunden wird, überbrücken, oder müssen mangels passendem Spenderorgan zunehmend langfristig eingesetzt werden. Manche betroffenen Patienten haben sich mit ihren eigentlich zur Überbrückung gedachten «Kunstherzen» soweit arrangiert, dass sie auf die Herztransplantation gänzlich verzichten. Denn ausser Schwimmen – die aussen getragene Batterie darf nicht nass werden – sind weitgehend alle normalen Alltags-tätigkeiten möglich. Herztransplantationen sind im Vergleich zu den erstgenannten Eingriffen eher seltener geworden. Wir sprechen von insgesamt 35 Eingriffen pro Jahr in der Schweiz. Gerade im Bereich der fortgeschrittenen Herzschwäche wird dank den zunehmend verfügbaren Therapieoptionen sehr ausgeprägt in die Natur eingegriffen.

5. Staatliche Eingriffe

Dennoch musste sich die Herztransplantation im Zuge der Diskussion, wo künftig Spitzenmedizin noch erlaubt sei, dem eingangs erwähnten «staat-

lichen Eingriff» unterziehen. An welchen Spitälern die Herztransplantation vollzogen werden soll, war über Jahre Gegenstand hitziger Diskussionen. Zunächst war staatlicherseits eine Reduktion der drei Schweizer Zentren auf ein bis zwei Zentren geplant. In der Zwischenzeit ist man sich einig geworden, dass alle drei heute noch aktiven Zentren auch weiterhin bestehen bleiben: Herztransplantationen werden somit weiterhin in Zürich, Bern und Lausanne durchgeführt. Das hat die Konferenz der kantonalen Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren (GDK) im September 2013 beschlossen, mit der Vorgabe, dass in regelmässigen Abständen eine Akkreditierung stattfinden soll.

Vorausgegangen waren jahrelange Diskussionen über eine Zentralisierung der Herztransplantation, die auch über die Medien geführt wurden. Oft hatte man den Eindruck, die Standorte der gesamten Herzmedizin stünden zur Diskussion. Ein Berner Taxifahrer fragte mich in der damaligen aufgeheizten Stimmung, an welchen Unispitälern eigentlich künftig noch Herzen operiert werden dürften. Ich konnte ihn beruhigen: Weiterhin an allen fünf, und ebenso unbehelligt auch an 13 weiteren öffentlichen und privaten Institutionen, die bisweilen teilweise verschwindend geringe Fallzahlen aufweisen. Hier könnte ein staatlicher Eingriff die Herzchirurgie auf weniger Spitäler zentralisieren, doch scheidet dies selbst bei Mini-Herzchirurgien in der Regel am Festhalten der Kantone an «ihrer» Herzchirurgie: Das sind leider Auswüchse des Föderalismus, der gerade im Gesundheitswesen sehr ausgeprägt vertreten wird. «Jedem Täli sein Spitäli» haben wir noch gut im Ohr. Der Kanton Fribourg liebäugelte noch bis vor kurzem gegen jeden Expertenrat mit der Neugründung einer Herzchirurgie am eigenen Kantonsspital. Sehr hohe Vorhalteleistungen an Personal und Ausrüstung bei einer Rund-um-die-Uhr-Bereitschaft wären die Folge gewesen. Eine einzelne normale Bypass-Operation an einem Haus mit jahrelang eingespielten Behandlungsprozessen und maximaler Kostenoptimierung kostet bereits ungefähr CHF 45'000. Letztlich setzte sich die Vernunft durch und man verzichtete weise auf eine Neugründung.

In diesem Zusammenhang wird immer wieder der Ruf nach Einführung von Mindestfallzahlen laut. Es ist unbestritten, dass eine Klinik, resp. ein Chirurg, der einen Eingriff häufig durchführt, mehr Erfahrung und somit bessere Ergebnisse vorweisen kann als eine Klinik, resp. ein Chirurg, der diesen Eingriff nur selten vornimmt. Ebenso entscheidend ist sein Grad der Spezialisierung. Operationserfahrung korreliert hier stark mit Operationssicherheit. Trotzdem «buhlen» gerade die kleineren Kliniken um Patienten und vertreten die

Meinung, sie würden ohnehin die gleichen Eingriffe anbieten und die gleiche Qualität gewährleisten. Es kann ja sehr wohl stimmen, dass bei einem einfachen Eingriff keine grösseren Qualitätsunterschiede zwischen diesen verschiedenen Institutionen bestehen. Entgleist aber der Eingriff aus irgendwelchen Gründen, dann lohnt es sich, in einer grossen Klinik mit ausführlicher Erfahrung behandelt zu werden.

6. «Herzchirurgie ist Prostitution ärztlicher Kunst»

Jede Operation ist ein Eingriff in die Natur. In den Anfangsjahren der Herzchirurgie erachteten sogar Chirurgen es nicht selten als Frevel, Hand ans Herz zu legen. Heute ist die Herzchirurgie seit ungefähr 25 Jahren ein selbständiges Fachgebiet, das sich aus der allgemeinen Chirurgie entwickelt hat. Sie arbeitet traditionell eng mit den Nachbardisziplinen Kardiologie, Gefässchirurgie, Notfallmedizin und Intensivmedizin zusammen.

Vor 118 Jahren, am 10. September 1898, fiel Kaiserin Elisabeth von Österreich, genannt Sissi, in Genf bei einem Attentat einem Stich ins Herz zum Opfer. Heutzutage hätte sie gute Chancen gehabt, den Stich zu überleben. Als die 60-jährige Kaiserin auf dem Weg vom Hotel Beau-Rivage zu ihrem Schiff, an der Uferpromenade des Genfer Sees spazieren ging, rammte der italienische Anarchist Luigi Lucheni der Kaiserin eine Feile ins Herz. Da der Einstich sehr klein war, blieb die Ursache zunächst unerkannt und wurde als Schlag fehlgedeutet. Die Kaiserin ging zunächst weiter, unterhielt sich mit ihrer ungarischen Hofdame Irma Sztáray über den Vorfall und bestieg dann das Schiff. Erst dort brach die Kaiserin zusammen und wurde wieder ins Hotel zurückgebracht, wo sie letztlich ihrer schweren Herzwunde erlag.

Tatsächlich gab es zu dieser Zeit erste Bemühungen, das Herz zu versorgen. Der Beginn der Herzchirurgie wird oft auf den 9. September 1896 datiert, als es Ludwig Rehn in Frankfurt erstmalig gelang, eine Herzstichverletzung erfolgreich durch direkte Naht zu verschliessen. Historisch betrachtet wurden zunächst Methoden am schlagenden Herzen entwickelt. Noch 1881 lästerte der grosse Chirurg Theodor Billroth: «Chirurgen, die den Versuch machen, am Herzen zu operieren, können nicht mehr auf den Respekt von Kollegen hoffen.» In seinem Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie von 1865 lesen wir: «Die Paracentese des hydropischen Herzbeutels [heute würde man dies mit Drainage eines Herzbeutelergusses bezeichnen] ist eine Operation, welche meiner Ansicht nach schon sehr nahe heranstreift an dasjenige, was einige Chirurgen Prostitution der chirurgischen Kunst, andere chirurgische Frivolität nen-

nen. Nur um diesem Abschnitt den Vorwurf äusserer Unvollständigkeit zu entziehen, erwähnen wir diese Operation, für die im Ganzen die Anatomen mehr Interesse zu haben pflegen, als die Ärzte. Vielleicht werden spätere Generationen anders darüber denken; die innere Medizin wird ja immer chirurgischer und die Ärzte, welche sich vorwiegend mit innerer Medizin beschäftigen, pflegen die kühnsten Operationspläne zu machen.» Nur in einem sollte Billroth Recht behalten, nämlich darin, dass spätere Generationen darüber anders denken würden.

Dem nicht weniger berühmten Ferdinand Sauerbruch gelang dann 1931 die erste erfolgreiche operative Beseitigung einer Aussackung (Aneurysma) der rechten Herzkammer. 1929 hatte Werner Forssmann, 25-jähriger Assistenzarzt an der Klinik Eberswalde, in einem spektakulären Selbstversuch eine Herz-Katheterisierung an sich selbst durchgeführt. Forssmanns Chef hatte ihm aus ethischen Gründen dieses Experiment (resp. diesen Eingriff) an Patienten untersagt. Er schob sich deshalb eigenhändig als erster Mensch einen Harnkatheter über die Ellenbeugevene ins Herz. Als Forssmann dieses Experiment wenig später veröffentlichte, arbeitete er mittlerweile an der Chirurgischen Klinik der Berliner Charité unter Ferdinand Sauerbruch. Dieser hatte wenig für die heroische Tat übrig und bemerkte: «Mit solchen Kunststücken habilitiert man sich im Zirkus und nicht in einer anständigen deutschen Klinik!» Doch der internationale Erfolg gab Forssmann Recht. 1954 auf dem deutschen Chirurgenkongress geehrt, folgte zwei Jahre später der verdiente Nobelpreis.

Die erste erfolgreiche Operation an den Herzkranzgefässen erfolgte 1935 durch Claude Beck in Cleveland, Ohio. Später (1946) wurde sie durch Vineberg in Montreal entwickelt. Auch die Kinderherzchirurgie zeigte erste zaghafte Erfolge: Alfred Blalock und Helen Taussig entwickelten 1944 eine nach ihnen benannte lebensrettende Operation für sogenannte «Blue Babies», bei denen bestimmte Herzfehler zum chronischen Sauerstoffmangel führen.

Doch erst die Erfindung der Herz-Lungen-Maschine, die während der Operation passager die Pumpfunktion des Herzens übernimmt, brachte der Herzchirurgie den Durchbruch: Am 6. Mai 1953 setzte der Arzt John Gibbon am *Jefferson University Medical Center* in Philadelphia für 26 Minuten eine von ihm entwickelte Herz-Lungen-Maschine ein, um bei einer 18-jährigen Patientin einen grossen Defekt in der Scheidewand der Herzvorhöfe zu verschliessen. Mit diesem Eingriff war der Weg für Generationen von Herzchirurgen geebnet. Lawrence Cohn, selbst ein berühmter Herzchirurg, kommt in seinem Rück-

blick 2003 zu Schluss, dass dieser damalige Eingriff das Schlüsselereignis für die Etablierung der Disziplin Herzchirurgie war. Millionen von Patienten wurden seither mit Unterstützung der Herz-Lungen-Maschine sicher und erfolgreich am Herzen operiert.

Nachdem John Gibbon erstmalig seine Herz-Lungen-Maschine erfolgreich eingesetzt hatte, war der Siegeszug des extrakorporalen Blutkreislaufes nicht mehr aufzuhalten, doch nicht durch Gibbon. Tragischerweise verliess ihn das Glück und seine folgenden Patienten starben, sodass er zunächst aufgab. Währenddessen konnten John Kirklin und C. Walton Lillehei den Erfolg der Herz-Lungen-Maschine fortführen. Bis zu dem Zeitpunkt, da Lillehei die Herz-Lungen-Maschine einsetzte, hatte er zuvor weitaus riskantere Eingriffe durchgeführt: Um ein Kind während der Operation mit sauerstoffreichem Blut zu versorgen, wandte er das Prinzip der *Cross-Circulation* an: Ein Elternteil lag während der Operation neben dem Kind – um als Pumpe und Sauerstofflieferant zu dienen. Ihre Blutkreisläufe wurden über Kanülen und mit Druckventilen verbunden. Einige Patienten und auch die «verbundenen» gesunden Elternteile verstarben hierbei. Diese Operationstechnik ging in die Geschichte ein als diejenige Operation, bei der mit einem einzigen Eingriff gleich zwei Patienten sterben konnten, also eine Prozedur mit 200% Risiko.

Wir können in der Herzchirurgie auf mehr oder minder skurrile Ersteingriffe zurückblicken. Als Åke Senning 1958 den von Ingenieur Rune Elmqvist entwickelten Herzschrittmacher von der Grösse eines Eishockeypucks erstmalig bei einem Patienten implantierte, benutzte er als Gehäuse eine Schuhcreme-Dose. Wenige Stunden nach der Implantation fiel der Schrittmacher, der zuvor am Hund getestet worden war, aus und wurde durch ein schnell zusammengebautes Ersatzgerät ausgetauscht. Der erste Patient hat noch viele Jahre problemlos weitergelebt und starb drei Jahre nach Senning.

Die roboter-assistierte Herzchirurgie, die zur Jahrtausendwende einen regelrechten Boom auslöste, war ursprünglich zu einem ganz anderen Zweck konstruiert worden: Das Gerät wurde von einem Unternehmen in San Francisco ursprünglich für das Militär zur Bombenentschärfung entwickelt. Kleinste Einschnitte im Brustkorb reichen hier aus, damit die drei Instrumentenarme und ein Videoendoskop das Herz erreichen. Der Roboter operiert nicht selbständig, vielmehr überträgt er die Bewegungen des Chirurgen, der an einer Konsole abseits des Operationstisches sitzt. Man nennt das Gerät deshalb auch korrekterweise nicht Roboter, sondern Telemanipulator.

1998 wurde damit erstmalig eine Mitralklappe eingesetzt, 2002 folgte die erste Herzbypass-Operation. Vor kurzem wurde in der Zeitschrift «Lancet» eine Studie veröffentlicht, die keinen Vorteil für die mit dem Roboter operierten Patienten ergab.

7. Gesundheitspolitische «Eingriffe»

Wir beobachten in den letzten Jahren eine Zunahme komplexer herzchirurgischer Eingriffe. Dies ist vor allem der veränderten Bevölkerungsstruktur geschuldet: Wir Ärzte sehen uns einer wachsenden Zahl älterer multimorbider Patienten gegenüber. Krankheiten wie Krebs, Diabetes, Herz-Kreislaufkrankungen, Erkrankungen des Bewegungsapparats und chronische Atemwegserkrankungen nehmen spürbar zu. Bereits heute leiden zwei Millionen Menschen in der Schweiz an einer dieser Erkrankungen, die auch mit dem Begriff «Nichtübertragbare Krankheiten» (*non-communicable diseases*, kurz NCD) bezeichnet werden. Sie sind die häufigste Todesursache und machen einen grossen Teil der Gesundheitskosten aus.

Der Dialog Nationale Gesundheitspolitik hat im Jahr 2013 mit der Erarbeitung einer «Nationalen Strategie zur Prävention nichtübertragbarer Krankheiten» begonnen. Der Bundesrat hat diese Strategie am 6. April 2016 gutgeheissen und das Eidgenössische Departement des Innern und somit das Bundesamt für Gesundheit mit der Umsetzung ab Ende 2016 beauftragt. Die angestrebte Vision lautet: «Mehr Menschen bleiben gesund oder haben trotz chronischer Krankheit eine hohe Lebensqualität. Weniger Menschen erkranken an vermeidbaren nichtübertragbaren Krankheiten oder sterben vorzeitig. Die Menschen werden unabhängig von ihrem sozioökonomischen Status befähigt, einen gesunden Lebensstil in einem gesundheitsförderlichen Umfeld zu pflegen.» Die Strategie verfolgt vier Ziele: 1. Die Krankheitslast dämpfen. 2. Den Kostenanstieg bremsen. 3. Die Zahl vorzeitiger Todesfälle verringern. 4. Die Teilhabe und Leistungsfähigkeit der gesamten Bevölkerung in Wirtschaft und Gesellschaft erhalten und verbessern.

Auch wir Chirurgen versuchen in unserer Arbeit, diesen Aspekten zu folgen. Andererseits werden wir durch ein Arbeitsgesetz in unserer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt. Ein gesetzeskonformer Dienstplan in einer maximal versorgenden Klinik mit hohen Vorhalteleistungen durch Rund-um-die-Uhr-Bereitschaft und ständigen Notfällen bei gleichbleibender Teamstärke, gleichbleibenden Leistungszahlen und gleichbleibend hoher Behandlungsqualität ist unmöglich. Das Arbeitsgesetz beschränkt also Qualität und Leistung. Oder vielmehr: Es kriminalisiert den pflichtbewussten Arzt.

8. Trends für personalisierte Eingriffe

Mit der Erfindung der Herz-Lungen-Maschine verbesserte sich allmählich das Überleben. Dennoch starben in den 1950er Jahren noch mehr als die Hälfte aller Herz-OP-Patienten. Flächendeckende Erfolge, sei es bei Herztransplantation, Bypass-Eingriffen oder Herzklappenersatz, gab es erst nach den 1980er Jahren. So gesehen ist die Herzchirurgie eine junge Wissenschaft. Erfreulich ist, dass heute die Sterblichkeitsrate bei einer Herzoperation zwischen null und zwei Prozent liegt.

Heute messen wir den Erfolg eines Eingriffs mit klaren Parametern: Wir fragen nach der Überlebensrate, nach unmittelbaren Komplikationen, Langzeitergebnissen und der geschaffenen Lebensqualität für die Patienten. Neue scheinbar innovative Behandlungskonzepte müssen sich immer am etablierten Standardtherapieverfahren messen. Ausnahmen sind nur dann gestattet, wenn – oft im austerapierten Endstadium – kein Alternativverfahren sich als geeignet erweist. Künftig werden Eingriffe und Therapien noch stärker massgeschneidert sein. Damit werden Behandlungsabläufe aber komplexer. Ein multidisziplinäres Team aus Fachärzten verschiedener Bereiche wird den Patienten nicht die maximale, sondern die optimale Behandlung zukommen lassen. Es darf nicht sein, dass sich verschiedene Fachdisziplinen im Sinne der Gewinnmaximierung um einen Patienten streiten. Schon heute müssen beispielsweise Kardiologie und Herzchirurgie oder Gefäßchirurgie eng zusammenarbeiten, ebenso die Gefäßchirurgie mit der Angiologie. Dies bedeutet, dass Standesgrenzen verschwinden werden und die Zusammenarbeit mit anderen Fachvertretern über das eigene Fachgebiet hinaus zunehmen wird. Dies alles, um dem Patienten individuelle Therapie- und Gesundheitsangebote zu bieten.

Eine Fülle von erhobenen Daten über den Patienten soll zukünftig vermehrt in elektronischen Patien-

tenarchiven gespeichert und gedeutet werden. Die Deutung von Daten wird zur Herausforderung. «Big Data» beschert uns eine nie gekannte Fülle an erhobenen Daten, die neue Ansprüche an die Präzision der Behandlung stellen. Die Fäden müssen zentral zusammenlaufen. Aus diesem Grund formieren sich immer mehr interdisziplinäre Zentren. Diese Zentrenbildung darf aber kein blosses Marketinginstrument im Sinne der Werbebotschaft «Wir behandeln Sie ganzheitlich» bleiben. Aus Patienten werden Gesundheitskunden; die Grenzen zwischen Gesundheit und Krankheit verschwimmen. Heutige Medizin «krankt» daran, dass sie ihr ganzes Augenmerk darauf richtet, Symptome zu finden, um diese dann zu behandeln. Zukünftig wird man sich sehr viel stärker darum bemühen müssen, den kranken Menschen zu verstehen, denn sehr viele Patienten bemängeln, dass ihnen keiner zuhört oder sie keiner versteht.

Der Beruf des Chirurgen kann erfüllend sein, ist aber physisch und psychisch sehr fordernd. Wenngleich die Gründerphase schon Jahrzehnte zurückliegt, so ist es doch ein junges Fach, gemessen an der langen Medizinhistorie anderer Fachgebiete. Das Fach bietet auch heute genügend spannende Innovationen. Neue Behandlungstechniken, ausgeführt von multidisziplinären Fachteams, werden unsere Zukunft bestimmen – unterstützt durch translationale klinische Forschung. Massgeschneiderte Therapiekonzepte werden zunehmend jeden Eingriff zum individualisierten Programm werden lassen. Erfreulicherweise ist die Zahl derjenigen, die einen Herzinfarkt erleiden, in den letzten Jahren rückläufig. Dennoch sind die Herz-Kreislaferkrankungen in den Industrienationen immer noch Todesursache Nummer Eins. Fast jeder zweite stirbt daran. Viele Eingriffe in der Natur sind notwendig, um die Sterblichkeitsrate der Herz- und Kreislaufkrankheiten zu senken. ■

Eingriffe in die Freiheit

Jörg Paul Müller*

1. Das kostbare Gut der Freiheit

Auch in diesem Beitrag geht es um Eingriffe in etwas Lebendiges: nämlich die Freiheit des Menschen.

Freiheit ist ein hohes Gut, auch in unserer Staats- und Rechtsordnung. Und doch haben sich Eingriffe in Freiheitssphären auch im Rechtsstaat als unerlässlich erwiesen: Der Staat erhebt Steuern und greift damit ins Vermögen ein, er sperrt Übeltäter ins Gefängnis oder entzieht dem Raser den Fahrzeugausweis. Besonderen Schutz genießt im Verfassungsstaat die Freiheit, soweit sie in bestimmten Grundrechten garantiert wird, zum Beispiel durch die Meinungs- oder Glaubensfreiheit oder durch die Freiheit der Privatsphäre oder die Unantastbarkeit der physischen und psychischen Integrität eines Menschen. Das moderne rechtsstaatlich-demokratische Staatskonzept mit diesen Freiheiten im Zentrum ist wesentlich als Gegenstrategie gegen den absoluten oder totalitären Staat und als Zeichen der Hochbewertung des individuellen Daseins entstanden. Dieses soll von politischer Herrschaft nicht unterdrückt werden.

Es braucht aber nicht den Rückgriff auf die Zeiten absoluter Herrschaft in Europa, um die tiefgreifende Bedeutung verfassungsrechtlicher Abwehrpositionen der Einzelnen gegen unbegrenzte Machtansprüche zu begründen. Die Erfahrungen mit totalitären Systemen auch im Europa des 20. Jahrhunderts (Nationalsozialismus, Sowjetkommunismus, Militärdiktatur in Griechenland, Franco-Diktatur in Spanien, Salazar-Regime in Portugal) stellten die Notwendigkeit klarer Freiheitsgarantien in den staatlichen Verfassungen erneut in den Vordergrund. Die Funktion der Grundrechte als Abwehr illegitimer Macht ist auch in der Gegenwart in neuer Weise aktuell: Angesichts

der neuen Überwachungs- und Ermittlungsmöglichkeiten und Präventionsaufgaben des Staates ist eine Aktualisierung des machtbegrenzenden Anspruchs der Grundrechte gefordert. Die Sammlung riesiger Datenmengen bietet ungeahnte Möglichkeiten der Fixierung und einer politischen und wirtschaftlichen Manipulierung des Menschen. Dies fordert neu formulierte Garantien der Freiheit. So hat die Bundesverfassung von 2000 unter den Freiheitsrechten auch die Bestimmung aufgenommen: «Jede Person hat Anspruch auf Schutz vor Missbrauch ihrer persönlichen Daten.»¹ Die Garantie und Weiterbildung von Freiheitsrechten ist auch darum nach wie vor unentbehrlich, weil in der Geschichte auch in einer Demokratie nie ausgeschlossen werden kann, dass sich die Macht einer Gruppe mit totalitären Zügen durchsetzt und eine für die Freiheit der Bewohner bedrohliche Herrschaft entsteht; einer solchen dürfen nicht in einer wenig spannungsgeladenen Zeit Mittel und Institutionen der Gefahrenabwehr zur Verfügung gestellt werden, die totalitären Praktiken einer politikbeherrschenden Bewegung oder Regierung entgegenkommen könnten. Die Gefahr besteht heute, dass angesichts der Bedrohungen durch Terrorismus Abwehrdispositive (etwa Nachrichtendienste) aufgebaut werden, die missbrauchsanfällig sind und daher nur unter strengen rechtsstaatlichen Sicherungen angeordnet werden dürften. Die «verdeckte Ermittlung» im neuen Nachrichtendienstgesetz des Bundes ist ein Beispiel: Sie erlaubt, dass Beamte des Nachrichtendienstes unter einer gefälschten Identität in der Gesellschaft potentiellen Bedrohungen nachspüren.² Solche Massnahmen können das Vertrauen in staatliche Organe schmälern und ein allgemeines Misstrauen und die allgemeine Unsicherheit erhöhen.

2. Eingriffe in die Freiheit

Freiheit ist nie unbegrenzt; Eingriffe sind möglich und nötig, um ein friedliches Zusammenleben sicherzustellen. Und diese notwendige Begrenzung soll nicht erst im Kampf aller gegen alle im gesellschaftlichen Alltag ausgelotet werden, sondern das Recht als Kulturleistung versucht, begrenzende Normen aufzustellen, bevor es zum Streit, zur gewalttätigen Auseinandersetzung und schliesslich zum Recht des Stärkeren kommt. Nein, ein für alle gleichermaßen geltendes Recht soll die Freiheitssphären aller im

* Kappelenring 42a, 3032 Hinterkappelen.

E-mail: jpmueller@bluewin.ch



Jörg Paul Müller, Dr. iur., ist emeritierter Ordinarius für Verfassungs- und Völkerrecht sowie Rechtsphilosophie an der Universität Bern. Er studierte Soziologie, Rechtsphilosophie und Staatsrecht an den Universitäten Genf, Bern und Harvard (USA). Nach dem Erwerb des Doktorats und des Rechtsanwaltspatents weilte er für Forschungen an der Harvard Law School. Er war Lehrbeauftragter an den Universitäten Fribourg, ETH Zürich, Basel, St. Gallen, sowie Luzern. Er ist Träger des Marcel Benoist Preises (zusammen mit Luzius Wildhaber) und Ehrendoktor der Universität Basel. Seine wichtigsten Forschungsgebiete sind Staats- und Völkerrecht sowie Rechtsphilosophie.

¹ Art. 13 BV Abs. 2

² Nachrichtendienstgesetz vom 25. Sept. 2015, Art. 17 f.

Interesse der Freiheit aller festlegen. Entsprechende Normen zur Abwehr von Missbräuchen der Freiheit finden sich heute im Straf- und Zivilrecht, und vor allem auch im öffentlichen Recht des Bundes und der Kantone, zum Beispiel im Polizeirecht.

Wann darf der Staat zum Schutz des öffentlichen Friedens in die Freiheit der Bevölkerung eingreifen? In Wissenschaft und Rechtspraxis haben sich zu dieser Frage ganz bestimmte Regeln entwickelt. Massgeblich sind vier Punkte: (a) Jeder Eingriff in die Freiheit muss durch ein demokratisch legitimes Gesetz geboten oder erlaubt sein, (b) der Eingriff muss verhältnismässig sein, d.h. so mild wie möglich ausfallen, (c) er hat einem öffentlichen Interesse (z.B. der Sicherheit im Strassenverkehr) oder dem Schutz von Grundrechten anderer Personen zu dienen und schliesslich (d) darf er den *Kern* einer menschlichen Freiheit nicht verletzen, wie es etwa durch systematische staatliche Zensur oder durch unmenschliche Behandlung im Strafvollzug geschehen würde. Die Verfassung verbietet solche Eingriffe in existenzielle Lebensbereiche absolut³. Die genannten vier Schranken jedes Eingriffs in die Freiheit sind in der Bundesverfassung von 2000 in Art. 36 klar festgehalten und werden vom Bundesgericht weiter konkretisiert.

Solche Bestimmungen über die Zulässigkeit von Eingriffen in die Freiheit, wie sie Art. 36 der Bundesverfassung vorsieht, sind nicht nur rechtliche Konstrukte, sondern auch Ausdruck allgemeingültiger Regeln für das menschliche Zusammenleben; Freiheit des einen kann nur so weit reichen, als diese mit der Freiheit der anderen verträglich ist. Darin sind sich grosse Philosophen wie Montesquieu oder Kant einig. Kant hat die Regel für die gesamte Weltbevölkerung weitergedacht und plastisch ausgedrückt: Wir leben auf einer Erdkugel, die begrenzt ist, und darum müssen wir unsere Freiheit teilen mit allen anderen Menschen, denn alle sind ein Wert für sich. In dieser Einsicht liegt auch eine Begründung der globalen Geltung von Menschenrechten, wie sie etwa in den UNO-Konventionen oder in der Europäischen Konvention für Grund- und Menschenrechte formuliert wird. In der Rechtsprechung zur Europäischen Konvention kommt zum Ausdruck, wie der internationale und der staatliche Schutz von Grundfreiheiten miteinander verwoben sein können: Die Schweiz hat in manchen Bereichen ihren Freiheitsschutz durch Gerichtspraxis oder durch Gesetze erweitern müssen, weil der Europäische Gerichtshof die nationalen Garantien als zu eng beurteilte, so im Bereich der Medienfreiheit, der Persönlichen Freiheit oder des Rechtsschutzes. Erstaunlich ist, wie der Europäische

Gerichtshof den Grundrechtsschutz auch auf den Schutz des Menschen vor hohen Umweltbelastungen erstreckt hat⁴ – eine wohl zukunftsweisende Entwicklung!

3. Schutz der Freiheit als Pflicht des Staates

Die neuere wissenschaftliche Lehre und die Praxis zeigen, dass Grund- und Menschenrechte den Staat nicht nur zur *Enthaltung* in den Bereichen elementarer Freiheit zwingen, sondern dass er auch positiv verpflichtet ist, Freiheiten zu schützen und ihre Verwirklichung aktiv zu fördern, auch aus der Einsicht, «dass frei nur ist, wer seine Freiheit gebraucht».⁵ Dies gilt wesentlich für die Bildung, eine zentrale Voraussetzung persönlicher und sozialer Entfaltung und Freiheit. Sie wird nicht nur der freien Gestaltung der einzelnen und der Gesellschaft überlassen, sondern zumindest der Grundschulunterricht muss vom Staat für die gesamte Bevölkerung unentgeltlich bereitgestellt werden, und es ist Pflicht aller, diesen zu besuchen. Ein anderes Beispiel ist die Nothilfe des Art. 12 BV: Gerät ein Mensch in eine Notlage, hat er Anspruch darauf, dass er in den existenziellen Daseinsbedingungen wie Nahrung, Wohnung, Gesundheit – ebenfalls elementare Voraussetzungen menschlicher Freiheit – vom Staat unterstützt wird. Auch für die Möglichkeit, die Freiheitsrechte vor einem Gericht zur Geltung zu bringen, muss der Staat aktiv werden und den Zugang zu den Gerichten und deren Unabhängigkeit sicherstellen. Dazu sind Einrichtungen (Justizbehörden) und Verfahren (Prozessordnungen) durch die Gesetzgebung einzurichten, für Bedürftige sogar unentgeltlich. Den Gerichten obliegt, diesen Rechtsschutz im Einzelnen weiter zu konkretisieren, zum Beispiel in der Anwendung des Grundsatzes des rechtlichen Gehörs oder der Unschuldsvermutung.

Wie weit geht die Schutzpflicht des Staates? Darf oder muss er alle Mittel einsetzen, um Menschenleben zu retten? Darf ein Verkehrsflugzeug mit Passagieren und Terroristen an Bord abgeschossen werden, um die Gefahr eines gezielten Aufpralls auf einem Fussballstadion mit entsprechenden Opfern zu verhindern? Das deutsche Verfassungsgericht hat eine solche Massnahme als unzulässig erklärt, da Menschen geopfert würden, um eine (wenn auch hohe) Gefahr für andere oder die Öffentlichkeit zu bannen. Ein solches Opfer widerspreche der Menschenwürde.⁶ In der Schweiz gibt es kein höchstrichterliches Urteil zu dieser Frage, und die Gesetzgebung ist unklar.

⁴ Grabenwarter/Pabel, EMRK, S. 324 f.

⁵ Präambel der BV von 2000.

⁶ Urteil des Ersten Senats vom 15. Februar 2006 – 1 BvR 357/05 – (Flugsicherung) RZ 138

³ Art. 36 Abs. 4 BV

Der liberale Staat hat die Rechte der Menschen also nicht nur selber zu achten und in besonderen Situationen Leistungen (wie den Rechtsschutz) zu erbringen, damit Freiheit gelebt werden kann. Er muss das Individuum auch gegen unzulässige *Übergriffe anderer Menschen*, gegen die Machtansprüche oder gar Gewaltanwendungen von einzelnen oder Gruppen verteidigen. Das älteste Urteil des Bundesgerichts in dieser Frage betraf einen Ehemann, der seiner Gattin den Besuch des Gottesdienstes ihres Glaubens verbieten wollte.⁷ Spätere Urteile schützten die Stellung eines Kaufmanns, der von mächtigen Mitbewerbern im wirtschaftlichen Wettbewerb boykottiert wurde, weil ihnen die Konkurrenz unangenehm war. Die Justiz schützte die individuelle Wirtschaftsfreiheit des Kaufmanns und erklärte den Boykott als unzulässig.⁸ Heute wird ein solcher Sachverhalt durch das Kartellgesetz geregelt. Dies ist ein typischer Vorgang: Zunächst wird in Einzelfällen der Staat zum Schutz vor Eingriffen Dritter in die Freiheit einzelner verpflichtet, bis später der Gesetzgeber generelle Anordnungen trifft. Von Interesse ist auch ein kürzlich vom Bundesgericht entschiedener Fall, in dem es darum ging, ob der Staat die Persönliche Freiheit (Art.13 BV) einer unverheirateten Mutter zu schützen habe, die den Namen des Vaters «aus persönlichen Gründen» nicht bekannt geben wollte, und ob die Behörden befugt wären, durch Bestellung eines Beistandes die Interessen des Kindes zu wahren. Einen weiteren, typischen Fall des Schutzes der Freiheit Privater gegen Angriffe von anderen hatte das Bundesgericht zu entscheiden, als an der Universität Bern der Vortrag einer hohen Militärperson durch randalierende Gruppen im Hörsaal gestört wurde und abgebrochen werden musste. Das Gericht fand, dass dies eine Verletzung der Meinungsfreiheit des Redners darstelle.⁹ Am häufigsten stehen sich Grundrechte Privater vor dem Gericht einander gegenüber, wenn es um Ehrverletzungsdelikte geht: Publiziert eine Zeitung eine ehrenrührige Aussage, stehen sich im allfällig folgenden Straf- oder Zivilprozess die Pressefreiheit und der Schutz der Ehre einer Person gegenüber. Die beiden Grundrechte sind gegeneinander abzuwägen.¹⁰

4. Sozialstaat als Einbruch in die Freiheit?

Als grosses Problem stellt sich heute die Frage, wie weit der Staat in seiner allgemeinen **Sozialverpflichtung** gehalten ist, Menschen in ihrer Daseinsbewältigung zu unterstützen. Die Bundesverfassung enthält zwar einen eindrücklichen Katalog sog. Sozialrechte

oder Sozialziele¹¹; sie können aber nicht unmittelbar als Rechtsansprüche vor Gericht angerufen werden, sondern sie verlangen im Wesentlichen ein Handeln des Gesetzgebers. Auch die Garantie der Chancengleichheit unter den Staatszwecken der Schweiz richtet sich primär an den Gesetzgeber und kann nicht durch einzelne vor Gericht geltend gemacht werden. Es ist allerdings ein hohes Versprechen, das in Art. 2 Abs.3 der Bundesverfassung ausgesprochen wird, nämlich, dass die Eidgenossenschaft für «eine möglichst grosse Chancengleichheit» zu sorgen habe.¹² Die Sozialgesetzgebung der Schweiz hat ein grosses Mass an sozialer Sicherheit namentlich für Alte und Invalide geschaffen. Die grosse Frage, wie die Sozialinstitutionen weiter zu gestalten und zu entwickeln seien, ist nicht juristisch, sondern durch demokratische Entscheidung politisch zu beantworten. Sicher verlangt das Verfassungsprinzip des Vertrauensschutzes, dass die bestehende Ordnung nicht durch ruckartige Änderungen gekürzt und legitime Erwartungen verletzt werden. Allerdings ist in die Zukunft hinein offen, ob durch die erhöhte Produktivität der Wirtschaft nicht Chancen geschaffen und genutzt werden müssten, ohne klassenkämpferische Auseinandersetzungen die Lohn disparität zwischen opulenten und bescheidenen Einkommen und die entsprechenden Möglichkeiten der Vermögensanhäufung etwas zu entschärfen. Das wäre nicht nur ein Entgegenkommen an Postulate sozialer Gerechtigkeit, sondern auch eine Festigung der Strukturen, auf welchen Demokratie mit dem gleichen Partizipationsrecht aller angewiesen ist; denn solche Partizipation fordert eine gewisse wirtschaftliche Basis, die allen auch faktisch Zugang zu relevanten Informationen, Teilhabe an gesellschaftlichen Diskussionen und an kulturellen Ereignissen sowie eine hinreichende Ausbildung sicherstellt, damit sie verantwortlich an demokratischer Entscheidungsfindung teilnehmen können. Und andererseits sind krasse Unterschiede in der Einkommens- und Vermögensverteilung auch darum in einer Demokratie problematisch, weil hohe finanzielle Mittel einen erheblichen Einfluss auf die demokratischen Prozesse von Wahlen und Abstimmungen ermöglichen, aber auch einen parlamentarischen Lobbyismus fördern, der die gleiche Einflussnahme aller in Frage stellt.

5. Schutz des Menschen vor sich selbst

Die Abwägung zwischen den Schutzpflichten des Staates und dem Autonomieanspruch des Einzelnen spitzt sich heute auch in Fragen zu, bei denen es um den Schutz einer Person vor ihrem *eigenen*

⁷ BGE 4,434 E 2 S. 435 (1878)

⁸ BGE 86 II 365

⁹ BGE 101 IV 167 E.5

¹⁰ Letztes Urteil mit weiteren Hinweisen: BGE 5A_195/2016, Urteil vom 4. Juli 2016

¹¹ Art. 41 BV

¹² Interessanterweise bezieht sich die Garantie der Chancengleichheit im deutschen Verfassungstext nur auf «Bürgerinnen und Bürger», während der französische Text diese Einschränkung nicht vorsieht.

Tun geht (Selbstgefährdung). Die Frage, ob es ein Recht auf Risiko gebe, in das der Staat nicht eingreifen darf, lässt viele Antworten zu. Illustrativ ist ein Entscheid des Regierungsrats des Kantons Bern, mit dem er es im Jahr 1936 verbot, die Eigernordwand zu besteigen. Grund waren die vielen tödlichen Unfälle bei Begehungsversuchen. Der Kanton wollte weiteren Opfern vorbeugen. Er hat aus heutiger Sicht seine Schutzpflicht überschritten. Das Verbot griff unverhältnismässig in die Freiheit des Bergsteigens ein. Anders ist die Rechtslage, wenn der Staat Einrichtungen wie Strassen oder Schwimmbäder baut und dort wegen mangelhafter Konstruktion oder fehlender Warnung Personenschäden entstehen. Hier bestehen Rechtsnormen zum Schutz vor Gefahren und Einschränkungen der Erlebnisfreiheit. Kürzlich hat das Bundesgericht entschieden¹³, ein Verbrecher, der seine Strafe abgesessen habe, dürfe doch weiterhin zwangsweise in einer Institution untergebracht werden, wenn er auch für sich selber eine Gefahr darstelle. Hier kommen Zweifel auf, ob die angebliche Sorge für den Betroffenen nicht auch ein Vorwand für den Schutz der Bevölkerung nach der Straffentlassung sei, ein Motiv, das gegenwärtig von einer starken öffentlichen Meinung – aus Angst vor Gewalttätern – wohl mitgetragen wird, aber juristisch fragwürdig erscheint; denn wegen eines begangenen Verbrechens allein darf ein faktischer Freiheitsentzug nur aufgrund des Strafgesetzes und aus strafrechtlichen Gründen erfolgen. Sonst müsste das Kindes- und Erwachsenenschutzrecht zum Tragen kommen. Das deutsche Bundesverfassungsgericht hat kürzlich entschieden, dass eine demente, aber nicht zwangsinternierte Insassin eines Heims wegen Krebs operiert werden dürfe oder müsse, obwohl sie sich mit ihrem «natürlichen» Willen dagegen wehrte. (Als 'natürlich' wird die Willensäußerung einer nicht urteilsfähigen Person bezeichnet.) Und das geschah im Namen des Gebots des Schutzes der Menschenwürde und des Persönlichkeitsschutzes, wie ihn die Artikel 1 und 2 des Grundgesetzes verbürgen.¹⁴ In der Schweiz würden in einem solchen Fall Art. 377 ff., 426 f. und 429 ZGB Anwendung finden, die allerdings nur unbefriedigend auf die Situation Antwort geben. Die schwierige Frage, ob eine Person wegen Selbstgefährdung zwangsinterniert oder zwangsbehandelt werden darf, wird im Wesentlichen dem Urteil eines begutachtenden Arztes überlassen, auf dessen Urteil auch die Gerichte angewiesen sind. Dies steht in gewissem Widerspruch zur liberalen Lösung, die das Schweizer Strafgesetz für die Frage des Selbstmords (die Selbstgefährdung par excellence) getroffen hat.¹⁵

Für Justiz und Medizin hat der Fall des Walliser Bauern Rappaz fast unlösbare Probleme geschaffen: Der Mann war wegen Verletzung des Betäubungsmittelgesetzes durch Hanfanbau verurteilt worden, was er als ungerecht empfand. Im Strafvollzug protestierte er mit einem Hungerstreik gegen die Verurteilung. Die Gerichte ordneten eine Zwangsernährung an, und nun geschah etwas Unerwartetes: Es fand sich – selbst unter Strafandrohung – kein Arzt, der die Anweisung vollstreckt hätte. Rappaz gelangte auch an den Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte, der aber eine gewünschte vorsorgliche Massnahme ablehnte. Der Gerichtspräsident forderte den Hungernden am 10. Dez. 2010 auf zu essen.¹⁶ Nicht ohne Erfolg. Der Walliser befolgte ab 24. Dez. 2010 den Rat, kam wieder zu Kräften, sass seine Strafe ab, ging später auf seinen Hof zurück und führt offenbar seither ein befriedigendes Leben.

Die gesellschaftliche Vorstellung, wie weit der Schutz der Freiheit einzelner durch den Staat gehen muss oder darf, ist Schwankungen unterworfen. Erinnern wir uns: In der Schweiz wurden bis weit in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts hinein Zehntausende von Kindern und Jugendlichen in Heimen fremdplatziert, in landwirtschaftliche und gewerbliche Betriebe verdingt oder im Rahmen administrativer Massnahmen in geschlossene Anstalten, zum Teil sogar ohne Gerichtsbeschluss in Strafanstalten, eingewiesen. Sie erlebten dort oft physische und psychische Gewalt, wurden ausgenutzt, misshandelt oder missbraucht. Frauen wurden unter Druck gesetzt, einer Abtreibung, einer Sterilisation oder einer Adoption ihres Kindes zuzustimmen. Es kam auch vor, dass an Menschen in Heimen Medikamentenversuche durchgeführt wurden. Vieles war Ausdruck von Sadismus, Menschenverachtung und Amtsmissbrauch und konnte nur geschehen, weil rechtsstaatliche Sicherungen und externe Kontrollen fehlten. Während Jahrzehnten fand das Thema in einer breiten Öffentlichkeit kaum Beachtung, und die Opfer blieben mit ihrem Leid und ihren Anliegen allein. Wo blieb der Protest? Man schaute nicht hin, verdrängte, schwieg. Auch die Medien blieben im Wesentlichen stumm, wie auch die Rechtswissenschaft. Erst im Jahre 1981 wurde das Recht angepasst, als im Nachvollzug der von der Schweiz ratifizierten EMRK die neuen Bestimmungen zum fürsorglichen Freiheitsentzug im ZGB in Kraft traten. Erinnert man sich an diese Vorgänge, wirkt die harsche Kritik an den Kindes- und Erwachsenenschutzbehörden (KESB), die heute ähnlichen Entwicklungen vorbeugen sollen, nicht immer verständlich.

¹³ BGE 5A_228/2016 (Urteil vom 11. Juni 2016) E. 4.3.1

¹⁴ Beschluss des Bundesverfassungsgerichts vom 26. Juli 2016 Aktenzeichen 1 BvL 8/15

¹⁵ StGB Art. 114 und 115

¹⁶ Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte, Aktenzeichen ECHR 111 (2013) vom 11.04.2013, application no. 73175/10

6. Eingriffe der Wissenschaft in die Rechtsentwicklung

Nun gehört zur zentralen Fragestellung dieses Heftes die Frage, wie weit die Wissenschaft mit ihren Forschungen, Befunden und Methoden «in den Alltag der Menschen eingreife». Für den Bereich der Jurisprudenz heisst dies: Wie weit nimmt die Rechtswissenschaft Einfluss auf die Rechtsbildung namentlich im Rahmen der Gesetzgebung und der Justiz? Für den «Eingriff» der Wissenschaft auf die Rechtsprechung weist das Schweizer Recht eine weltberühmte Eigenart auf, die wir dem Schöpfer des schweizerischen Zivilgesetzbuches, Eugen Huber, verdanken. In Art. 1 Abs. 3 heisst es nach der Feststellung der Bindung des Richters an das Gesetz:

«Kann dem Gesetz keine Vorschrift entnommen werden, so soll das Gericht nach Gewohnheitsrecht und, wo auch ein solches fehlt, nach der Regel entscheiden, die es als Gesetzgeber aufstellen würde. Es folgt dabei bewährter Lehre und Überlieferung.»

Unter «bewährter Lehre» sind die allgemein anerkannten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu verstehen. Diese hat das Gericht also zu berücksichtigen. Tatsächlich wird auch in der Gerichtspraxis rechtswissenschaftlichen Erkenntnissen regelmässig Beachtung geschenkt. Ich kenne keine ausländische Rechtsordnung, die so oft und substantiell die wissenschaftliche Forschung berücksichtigt, wie dies in den Entscheiden des schweizerischen Bundesgerichts geschieht. Der Einfluss ist gelegentlich auch von hoher rechtsbildender Wirkung. Als bis zur Erneuerung der Bundesverfassung im Jahre 2000 im Verfassungstext zentrale Grundrechte wie Meinungsfreiheit, Persönliche Freiheit oder die Kunstfreiheit fehlten, bezog sich das Bundesgericht im Wesentlichen auf die wissenschaftlichen Publikationen zweier bedeutender Staatsrechtslehrer, Zaccharia Giacometti und Hans Huber, die für die Anerkennung ungeschriebener Freiheitsrechte plädiert hatten. Auch in neuester Zeit waren die Impulse der Rechtswissenschaft, etwa im Gebiet der Sozialversicherung, für die Rechtsprechung wegweisend: Fast ausschliesslich rechtswissenschaftlicher Kritik folgend forderte das Bundesgericht eine erhöhte Fairness für das Verfahren in Fragen der Invalidenversicherung, und kürzlich regelte es – ebenfalls auf Kritik und Impuls der Wissenschaft – die Behandlung von Gesuchten sogenannter Schmerzpatienten neu: Diese dürfen nicht Opfer juristischer Konstruktionen werden, wie sie das Gericht früher aufgestellt hatte, sondern sollten ihre Anspruchsberechtigung nach allgemeinen Regeln richterlicher Sachverhaltsermittlungen dartun können.¹⁷

Sind solche Einwirkungen der Rechtswissenschaft immer transparent? In den Urteilsbegründungen kommen sie klar zum Ausdruck. Nur: Wer liest die offiziellen Publikationen des Bundesgerichts? Das Publikum orientiert sich meist über die allgemeinen Kommunikationsmittel wie Presse, Radio und Fernsehen, wo Hintergründe wenig erwähnt werden. Allerdings sind im Bundesgericht nicht nur die Verhandlungen, sondern auch die Beratungen in wichtigen Fällen öffentlich, was wohl eine weltweite Besonderheit darstellt. Leider ist die Berichterstattung über diese öffentlichen Beratungen kaum so detailliert, dass man etwa erfahren könnte, welche Richterin oder welcher Richter welche Meinung vertreten hat. Und im Gegensatz zu den meisten Verfassungsstaaten veröffentlicht das Bundesgericht nur die vom Gerichtssekretär verfasste Gesamtmeinung des Richterorgans, Sondervoten werden nicht publiziert. Muss man darin Eingriffe in das Recht des Publikums auf Information sehen?

Von anderer Art sind die Einwirkungen der Rechtswissenschaft auf die Gesetzgebung. Besonders spezialisierte Kommissionen des Parlaments lassen sich gerne von professoralen Stellungnahmen beraten, die mitunter auch mündlich in den Kommissionen vertreten werden. Die Kommissionen tagen aber in der Schweiz zum grössten Teil geheim, sodass die entsprechenden im Parlament geäusserten Expertenmeinungen nicht in die öffentliche Diskussion eingehen können. Dies ist sehr bedauerlich, auch darum, weil die Expertenauswahl häufig nach parteipolitischen Gesichtspunkten erfolgt.

7. Demokratie: geordnete Freiheit

Wie weit stellt das Recht insgesamt einen Eingriff in die Freiheit einer Bevölkerung dar? Die Frage wird besonders brisant, wenn man von der Prämisse ausgeht, die grosse Philosophen vertreten haben und die heute wohl zum philosophischen Allgemeingut gehört, nämlich, dass ein mündiges Wesen keiner zwingenden Regel unterworfen werden darf, der es nicht zugestimmt hat. Dieser Gedanke ist in einer Rechtsordnung sehr schwer vollumfänglich zu erfüllen. Eine Annäherung sucht man in der heutigen Rechtswirklichkeit dadurch, dass die Mehrheit der abstimmenden Bevölkerung als Ausdruck des gesamten «Volkes» betrachtet wird (Mehrheitsprinzip). Weithin geteilt wird ausserdem die Überzeugung, dass Recht nur dann auf Dauer Geltung finden könne in einer liberalen Demokratie, wenn es nicht ausschliesslich mit Zwangsmitteln des Staates durchgesetzt werden müsse, sondern von einer allgemeinen Akzeptanz durch die betroffene Bevölkerung getragen sei und so in aller Regel ohne Sanktionen des Staates befolgt werde. In diesem Sinn setzen Vertreter der Staats-

¹⁷ Urteil des schweizerischen Bundesgerichts vom 3. Juni 2015, Aktenzeichen 9C-492/2014.

rechtslehre einen sog. Grundkonsens in einer Bevölkerung voraus, eine allgemeine Zustimmung, die wenigstens die Verfahren tragen muss, in denen Recht geschaffen wird, also bei uns etwa die Wahl des Parlaments, seine Verfahrensabläufe und die Mitsprache des Volkes durch das Referendum. Im Grundkonsens müssen auch materiale Gehalte verankert sein wie der Schutz der Menschenwürde, die Rechtsgleichheit oder das Verbot unmenschlicher Strafen. Ein solcher legitimierender Grundkonsens bedarf der Einbettung in eine Rechtskultur, die erhalten und gepflegt werden muss. Die pluralistische Gesellschaft, die heute mit ihrer Vielzahl von wirtschaftlichen und

weltanschaulichen Gruppierungen die Rechtsgemeinschaft bildet, bedarf in ganz besonderer Weise eines solchen Grundkonsenses, und er muss auch in öffentlicher Auseinandersetzung immer wieder gefestigt und erneuert werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Demokratie der Versuch ist, die notwendigen Eingriffe in die individuelle Freiheit, die für ein Zusammenleben unerlässlich sind, so erträglich wie möglich zu machen, indem sie der einzelne nicht nur als obrigkeitliche Einschränkungen, sondern auch als Ausdruck politischer Selbstbestimmung erleben und verstehen kann. ■

Stellenausschreibung - Poste à pourvoir

ETH zürich

Assistant Professor of Innovative and Industrial Construction

The Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering (www.baug.ethz.ch) at ETH Zurich invites applications for the above-mentioned position. The assistant professorship is located at the Institute of Construction and Infrastructure Management (www.ibi.ethz.ch).

The new assistant professor will be expected to conduct research that will significantly improve the productivity in the construction industry, e.g. through innovative uses of information models and through innovative ways to automate construction processes. He or she will be expected to teach graduate level courses (German or English) in the field of innovative and industrial construction. Successful candidates should be clearly committed to work closely with other groups within the Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering, with other departments at ETH Zurich, with other universities, and with the construction industry and construction technology companies.

This assistant professorship has been established to promote the careers of younger scientists. The initial appointment is for four years with the possibility of renewal for an additional three-year period.

Please apply online at 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 15 November 2016.** 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.

Eingriffe in das Recht zur Volksinitiative und Interventionen von Rechtswissenschaftlern in die Politik

Andreas Kley*

Verfassungsrecht ist politisches Recht. Diese Aussage, die Johann Caspar Bluntschli 1852 machte, wird seit dem Zweiten Weltkrieg allgemein geteilt. Der Rechtspositivismus hat seine Faszination nach 1945 eingebüsst und er wurde von einer Werthaltung der Wissenschaftler abgelöst. Freilich besteht über den Kanon der richtigen Werte keinerlei Konsens. Eine Vielzahl konkurrierender Ansichten relativiert sich gegenseitig.

Der politische Charakter des Verfassungsrechts zeigt sich heute vor allem darin, dass Professoren bei politischen Auseinandersetzungen intervenieren. Das tun sie zwar schon lange, heute aber treten sie kollektiv auf und erlassen einen «Aufruf». Das geballte Wissen «der» Rechtswissenschaft soll der Politik eine «richtige» Entscheidung nahelegen.

Im Folgenden geht es nicht darum, eine Chronologie dieser Interventionen nachzuzeichnen. Sie sollen vielmehr in den Kontext jener Eingriffe gestellt werden, welche sich die Politik gegenüber den Volksrechten erlaubt hat. Wie hat sich die Rechtswissenschaft diesen Eingriffen gegenüber positioniert? Zunächst werden am Beispiel der direkten Demokratie die vier typologisierten Methoden geschildert, mit denen die Bundesversammlung versucht hat, in das Recht zur Volksinitiative einzugreifen. Anhand eines solchen Versuchs wird sodann die «Intervention der Rechtswissenschaft» erläutert, mit der wiederum die Politik zur Korrektur eines früheren Fehlentscheides bewegt werden sollte.

1. Ein Recht entsteht – und die Bundesversammlung nimmt es allmählich zurück

Das auf Bundesebene seit 1891 bestehende Volksinitiativrecht (heute Art. 139 BV) ist in der ursprünglichen Intention gegen das Parlament gerichtet, denn

es beschlägt eine zentrale Kompetenz der Bundesversammlung: die Initiative zur Verfassungsgebung. Sie schmälert die Macht der Bundesversammlung und stört deren Betrieb¹. Die Volksinitiative setzt Anliegen, die im Parlament keine oder zu wenige Stimmen finden, gegen dessen Willen durch. Das ist vor allem bei der Initiativform des ausgearbeiteten Entwurfs der Fall: Es handelt sich um einen Antrag aus dem Volk an das Volk². Dieses radikaldemokratische Recht³ wollten ursprünglich weder der Bundesrat noch der Nationalrat⁴. Vielmehr kam es durch den Ständerat und den katholisch-konservativen Berichterstatter von dessen Kommissionsmehrheit, Theodor Wirz (1842–1901), zustande. Dieser kritisierte das «selbstherrliche» Parlament und stellte die rhetorische Frage: «Welches Volksrecht wurde nicht von den bisherigen Kuratoren des Volkes als gefährlich und revolutionär bezeichnet? Wer soll schliesslich König und Herr im Lande sein? Wer ist in der Regel bedächtiger und konservativer, das Volk oder das Parlament? Wo waltet mehr Billigkeitssinn und wo weniger Parteigeist, im Volk oder im Parlament?»⁵. Wirz und die Mehrheit des Ständerates lehnten die Beschränkung auf die Form der allgemeinen Anregung ab: «Aus jeder allgemeinen, vagen Anfrage kann die sophistisch redaktionelle Feile machen, was sie will, und damit wird der getäuschte Volkswille lahmgelegt und verhängnisvoll verbittert»⁶. Er begründete seinen Einsatz für das Referendum und die Volksinitiative in der Form des ausgearbeiteten Entwurfs damit, dass der «praktische Verstand, das loyale Billigkeitsgefühl und das soziale Bedürfnis des Schweizervolkes» über die «politischen Parteigegegensätze» siege⁷. Die Parteien würden «im ausgebildeten demokratischen Volksstaate mit einem mächtigen und versöhnenden Faktor zu rechnen haben (...).

* Stallikerstr. 10a, 8142 Uitikon Waldegg.

E-mail: andreas.kley@rwi.uzh.ch



Andreas Kley, Dr. rer. publ., geboren 1959. Studium und Doktorat der Staatswissenschaften 1980 bis 1989 an der Universität St. Gallen (HSG), 1995 Privatdozent an der HSG für öffentliches Recht, Professor für öffentliches Recht und Verfassungsgeschichte an der Universität Bern 1997 bis 2005, seit 2005 Professor für öffentliches Recht, Verfassungsgeschichte und Rechtsphilosophie an der Universität Zürich.

¹ Zaccaria Giacometti, Das Volksinitiativrecht in der Eidgenossenschaft, NZZ vom 22.10.1949, Nr. 2156 Morgenausgabe, Blatt 4.

² BGE 25 I 64, Fritz Fleiner, Schweizerisches Bundesstaatsrecht, Tübingen 1923, S. 398.

³ Yvo Hangartner/Andreas Kley, Die demokratischen Rechte in Bund und Kantonen der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Zürich 2000, S. 342.

⁴ Zur Entstehungsgeschichte: Luzius Wildhaber, Kommentar zu Art. 121/122 BV 1874, in: Jean-François Aubert u.a. (Hrsg.), Kommentar zur Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Bern/Zürich/Basel 1987 ff. (Loseblatt) (1988), N. 6 ff.

⁵ Theodor Wirz, Bericht der ständeräthlichen Kommissionsmehrheit, betreffend Revision des III. Abschnittes der Bundesverfassung vom 17.12.1890., BBl 1891 I S. 16 ff., S. 19.

⁶ Wirz, Bericht (Anm. 5), S. 20.

⁷ Wirz, Bericht (Anm. 5), S. 20 f.

Der gesunde Volkssinn ist gemäßigt und gerecht, er will und gönnt die Freiheit, er will einen ruhigen und überlegten Fortschritt, und wie unser Volk ein warmes Herz für alle Noth hat, wie es noch keinen wahren sozialen Fortschritt ablehnte, so wird (...) der schweizerische Volksstaat kein sozialistischer und kein kosmopolitischer, sondern ein nationaler und vaterländischer Staat (...) sein»⁸. Es sei «eine Ehrensache und eine Garantie für den Ständerath, wenn er viel rückhaltloser und viel entschiedener als der Nationalrath die magna charta libertatum in die Hand des Schweizervolkes»⁹ lege. Wirz hatte mit seinem fulminanten Plädoyer Erfolg: Das Volksbegehren in Form des ausgearbeiteten Entwurfs fand Eingang in die Bundesverfassung.

Wirz hatte indirekt auf ein grundlegendes Problem hingewiesen: Die Volksinitiative stört das Parlament. Dieses muss seine selbstgewählte Tätigkeit unterbrechen und sich dem von aussen kommenden und deshalb lästigen Anstoss widmen. Offenbar hat das Parlament als Repräsentant des Volks versagt¹⁰. Das tritt dann explizit ein, wenn das Volk eine Initiative gegen den Willen des Parlaments annimmt. Lehnen Volk und Stände eine Initiative ab, so hatte sich das Parlament überflüssigerweise mit der Sache beschäftigt, aber immerhin darf es sich bestätigt fühlen. Die politischen Bundesbehörden klagten im Laufe des ganzen 20. Jahrhunderts, dass jede Initiative eine zu viel sei. Diese Klage begleitet das Volksinitiativrecht konstant¹¹. Es war nur folgerichtig, wenn die Bundesbehörden und einzelne Exponenten der eidgenössischen Räte und des Bundesrates immer wieder vorschlugen, das Volksinitiativrecht sei «einzudämmen» oder in versteckter Form abzuschaffen. Es blieb freilich nicht nur bei Vorschlägen. Vielmehr bildete sich eine Reihe politischer oder rechtlicher Schranken heraus, die das Volksbegehren entgegen der ursprünglichen Absicht des Verfassungsgebers beschränken sollten. Die unvollständige Umsetzung einer angenommenen Volksinitiative ist nur einer von mehreren derartigen Eingriffen. Im Verwirklichungsprozess einer Initiative ab ihrer Lancierung befindet sich deren unvollständige Umsetzung ganz am Ende, nach Annahme der Initiative; die anderen Grenzziehungen setzen viel früher an und wollen schon aus faktischen oder rechtlichen Gründen die Annahme der Initiative verhindern. Es handelt sich im chronologischen Ablauf der Realisierung einer Volksinitiative um folgende vier Eingriffe der parlamentarischen

Praxis in das Initiativrecht: (1) Die Schubladisierung bzw. die Verschleppung, (2) die Ungültigerklärung aus (a) formellen oder (b) materiellen Gründen, (3) die Unterwerfung unter ein Abstimmungsverfahren, das den Volkswillen falsch wiedergibt, und eben schliesslich (4) die erwähnte unvollständige Umsetzung einer angenommenen Initiative¹².

1.1. Schubladisierung

Das Ausführungsgesetz zum 1891 erlassenen Art. 121 BV 1874 bestimmte in Art. 8, dass die eidgenössischen Räte innert eines Jahres «darüber Schluss zu fassen haben, ob sie dem Initiativentwurf (...) zustimmen oder nicht»¹³. Die Frist war kurz bemessen; sie entsprach dem damaligen Willen der Bundesbehörden, das Volksinitiativrecht vollumfänglich zu respektieren. Ab 1930 entwickelten Bundesrat und Bundesversammlung eine gesetzeswidrige, aber wirksame Methode, um die beklagte «Überproduktion an Volksbegehren»¹⁴ zu stoppen. Bundesrat und Bundesversammlung nahmen die Gewohnheit an, gültige und eingereichte Volksinitiativen auf Teilrevision der Verfassung einfach während Jahren oder gar Jahrzehnten liegenzulassen. Acht Initiativen erklärte die Bundesversammlung – als sie jegliche Aktualität verloren hatten – als zurückgezogen und schrieb sie ab¹⁵. In einigen Fällen unterstellte man sie nach Jahren, als sie aller politischen Relevanz verlustig gegangen waren, der Abstimmung. Die letzte, buchstäblich vergessene Initiative schrieb die Bundesversammlung 1976 nach 43 Jahren Hängigkeit ab¹⁶. Eine Nationalratskommission wollte 1948 diese Praxis legalisieren, indem sie vorschlug, «gegenstandslos gewordene Initiativbegehren ohne Abstimmung

¹² Andreas Kley, Die Umsetzung von Volksinitiativen aus politisch-historischer Sicht, in: LeGes – Gesetzgebung und Evaluation 2015/3, S. 497 ff.

¹³ Bundesgesetz über das Verfahren bei Volksbegehren und Abstimmungen betreffend Revision der Bundesverfassung vom 27.1.1892, AS 12 885.

¹⁴ Botschaft des Bundesrates betreffend Revision des Verfahrens bei Initiativ- und Referendumsbegehren vom 5. November 1935, BBl 1935 II 489. Die folgenden Zitate sind S. 489 entnommen.

¹⁵ Es handelte sich 1947 um: Initiative zur Umwandlung der Ausgleichskassen für Wehrmänner in Alters- und Hinterbliebenen-Versicherungskassen (AHV), BBl 1942 I 536 (Einreichung), Rückzug 1947 nicht im Bundesblatt; Initiative zur Arbeitslosenversicherung, BBl 1936 II 559 (Einreichung), 1947 III 979 (Rückzug); Initiative zur Entpolitisierung der Schweizerischen Bundesbahnen, BBl 1935 I 677 (Einreichung), Rückzug 1947 nicht im Bundesblatt; Initiative betreffend die Alters- und Hinterlassenenfürsorge, BBl 1932 I 9 und 1937 III 37 (Einreichung), BBl 1947 III 377 (Rückzug); Initiative für eine ausserordentliche Krisensteuer, BBl 1933 I 733 (Einreichung), 1947 I 1248 (Rückzug).

Im Jahr 1948: Initiative für den Schutz der Armee und gegen ausländische Spitzel, 1934 III 596 (Einreichung), BBl 1948 II 676 (Rückzug).

Im Jahr 1953: Initiative zur Wahrung der Volksrechte in Steuerfragen, BBl 1935 I 61 (Einreichung), BBl 1953 III 477 (Rückzug).

¹⁶ Art. 90 Abs. 3 BPR in der ursprünglichen Fassung gemäss AS 1978 699.

⁸ Wirz, Bericht (Anm. 5), S. 21.

⁹ Wirz, Bericht (Anm. 5), S. 21.

¹⁰ Hangartner/Kley (Anm.3), S. 156 f.

¹¹ Siehe z.B. Botschaft des Bundesrates betreffend Revision des Verfahrens bei Initiativ- und Referendumsbegehren vom 5. November 1935, BBl 1935 II 489.

durch die Eidgenössischen Räte zu erledigen»¹⁷. Dabei hätte die Bundesversammlung als «gegenstandslos» gewertet, was ihr nicht in das Programm ihrer politischen «Gegenstände» gepasst hätte. Dieser Vorschlag rief den Zürcher Staatsrechtslehrer Zaccaria Giacometti (1893–1970) auf den Plan. Der Bundesrat erledige unliebsame Volksinitiativen dadurch, dass er sie buchstäblich schubladisiere, da «sie die Kreise der Bundesverwaltung stören und deren Gesetzgebungspläne irgendwie kreuzen»¹⁸. Die Komitees würden die Initiativen einreichen, der Bundesrat bescheinige deren Zustandekommen und nachher geschehe über Jahre nichts mehr. Die Lage war nach dem Zweiten Weltkrieg in der Tat dramatisch. Giacometti legte dar, dass 1945 «eine Initiative bereits 14 Jahre, eine 12 Jahre, zwei 11 Jahre, drei 10 Jahre, eine 9 Jahre, zwei 3 Jahre, und drei 2 Jahre alt» seien. Den Rekord erreichte die Volksinitiative der Sozialdemokraten zur Pressefreiheit vom 31. Mai 1935; der Bundesrat und das Parlament behandelten sie gar nie. Erst das Bundesgesetz über die politischen Rechte vom 17. Dezember 1976 schrieb die Initiative nach 43 Jahren als unerledigt ab. Giacometti stellte fest, dass diese Praxis das Recht auf Volksinitiative zu einem blossen Petitionsrecht degradiere. Angesichts des demokratischen Aufbruchs des Schweizer Volks nach 1945 lenkten die Bundesbehörden ein: Die Bundesversammlung verlängerte 1951 die Behandlungsfristen von einem auf drei Jahre¹⁹, und die politischen Bundesbehörden gaben die Schubladisierung auf.

1.2. Ungültigerklärung aus formellen und materiellen Gründen

(a) Der Bundesrat stellte 1919 in der Botschaft zum Völkerbundsbeitritt fest: «Für die Verfassungsgesetzgebung gibt es nur Schranken der Form, aber keine des Inhaltes.»²⁰ Als Formfragen galten etwa die Prüfung der hinreichenden Zahl an Unterschriften und die Frage der Einheit der Form oder der Materie. Letztere will die Fairness des Abstimmungsverfahrens sichern, indem den Stimmberechtigten nur ein einziges sachliches Anliegen unterbreitet werden darf, zu dem sie ja oder nein sagen können. Die Einheit der Materie gilt für Behördenvorlagen und Volksinitiativen. Die politischen Bundesbehörden wendeten dieses Kriterium richtigerweise eher lasch an. 1921

wurde eine Volksinitiative, die die Einheit der Materie verletzte, in zwei Teile aufgespalten und diese separat der Abstimmung unterstellt²¹. Insgesamt erklärte die Bundesversammlung drei Initiativen wegen Verletzung der Einheit der Materie für ungültig: 1955 die Volksinitiative für eine Rüstungspause, 1977 die Volksinitiative gegen Teuerung und Inflation und 1995 die Initiative für weniger Militärausgaben und mehr Friedenspolitik. Ihre eigenen Vorlagen beurteilte die Bundesversammlung wesentlich grosszügiger. So legte sie Volk und Ständen am 28. November 2004 eine umfassende Reform des Finanzausgleichs mit 24 geänderten Verfassungsartikeln vor. Nimmt man jene Massstäbe, welche die Bundesversammlung bei den letzten Ungültigerklärungen angewandt hatte, so sieht man bei dieser Vorlage die Einheit der Materie offensichtlich verletzt. Entsprechendes liesse sich zur Behördenvorlage über die Neuordnung der Verfassungsbestimmungen zur Bildung vom 21. Mai 2006²² sagen; diese änderte zehn Verfassungsartikel gleichzeitig. Weitere Beispiele liessen sich anführen. Es liegt auf der Hand: Eine Verschärfung der Kriterien zur Einheit der Materie «dämmt» die aus der Sicht der Bundesversammlung lästigen Volksinitiativen ein²³.

(b) Ursprünglich gab es bei der Verfassungsgebung und damit bei der Volksinitiative keine materiellen Schranken. Fritz Fleiner (1867–1937) bestätigte 1923 unmissverständlich: «[...] Jede Forderung kann zum Gegenstand eines Volksbegehrens gemacht werden. Der Bundesversammlung steht kein Recht zu, einen durch Volksinitiative vorgelegten Verfassungsartikel mit der Begründung zurückzuweisen, entweder sein Inhalt beschlage keine Verfassungsmaterie oder er sei mit Einzelbestimmungen beladen, die in ein Ausführungsgesetz, aber nicht in die Verfassung gehörten.»²⁴ Die politischen Bundesbehörden mussten nach 1950 das wirksame Mittel der Schubladisierung und Verschleppung aufgeben; doch offensichtlich wurde dafür ein Ersatz als erforderlich erachtet. Dieser offerierte sich angesichts einer weiteren Volksinitiative, nämlich der ersten Rheinauinitiative. Hier entbrannte eine Debatte über die Frage der Völkerrechtskonformität sowie der rechtlichen Umsetzbarkeit der Initiative. Damit war das Thema der inhaltlichen Gültigkeitsgründe einer Initiative lanciert, und 1955 nahm sich die Bundesversammlung

¹⁷ Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend die Abänderung des Bundesgesetzes vom 27.1.1892 über das Verfahren bei Volksbegehren und Abstimmungen betreffend Revision Bundesverfassung vom 16.11.1948), BBl 1948 III 909 ff., S. 909.

¹⁸ Anm. 1; Andreas Kley, Von Stampa nach Zürich, Der Staatsrechtler Zaccaria Giacometti, Zürich 2014, S. 281 f.

¹⁹ Änderung des Art. 8 des Bundesgesetz vom 27.1.1892 (Anm. 13) durch Änderungsgesetz vom 5.10.1950, AS 1951 17.

²⁰ Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend die Frage des Beitrittes der Schweiz zum Völkerbund vom 4.8.1919, BBl 1919 IV 541 ff., S. 630.

²¹ Bundesbeschluss betreffend das Volksbegehren «Ausländer-Initiative» betreffend Abänderung des Art. 44 der Bundesverfassung (Einbürgerungswesen) und betreffend Abänderung des Art. 70 der Bundesverfassung (Ausweisung wegen Gefährdung der Landessicherheit) vom 21.10.1921, BBl 1922 II 1 ff. Die beiden Teile des Volksbegehrens scheiterten in der Abstimmung vom 11.6.1922.

²² AS 2006 3033 ff.

²³ Siehe als Beispiel dieser Forderung Anm. 27

²⁴ Fleiner (Anm. 2), S. 398.

angesichts des kommunistischen Begehrens für eine Rüstungspause die Freiheit, diese Initiative wegen Undurchführbarkeit und Verletzung der Einheit der Materie für ungültig zu erklären. Die Völkerrechtswidrigkeit setzte sich als materieller Ungültigkeitsgrund 1995 bei der SDA-Asylinitiative durch²⁵. Der Verfassungsgeber hat dies 1999 als Art. 139 Abs. 3, 193 Abs. 4 und 194 Abs. 2 BV übernommen, indem er das zwingende Völkerrecht als materielle Schranke normierte. Zur gegenwärtigen Rechtslage kann man feststellen, dass die Initiative nach wie vor einen beliebigen Inhalt aufweisen kann²⁶, klarerweise muss diese aber die zwingenden Bestimmungen des Völkerrechts wahren. Politisch wird die Einführung weiterer Schranken, wie etwa ein Rückwirkungsverbot, diskutiert²⁷.

1.3. Verzerrendes Abstimmungsverfahren

Die Bundesversammlung versah das Abstimmungsverfahren bei Volksinitiativen mit einem Verzerungsmechanismus. Es stellte sich nämlich die Frage, wie der Bundesgesetzgeber das Verfahren ausgestalten sollte, wenn die Bundesversammlung der Initiative einen Gegenentwurf entgegenstellte. Der Bundesrat fragte, wie «denjenigen Bürgern Rechnung getragen werden» solle, die «doch am liebsten sähen, wenn eine Revision überhaupt nicht vorgenommen würde?» Nach reiflicher Überlegung habe er sich der «Überzeugung nicht verschliessen können, dass»²⁸ nur eine vorgängige Eventualabstimmung den wirklichen Willen der Mehrheit zum Ausdruck bringe. Der Bundesrat sah eine gestaffelte Abstimmung vor: Zuerst über Initiative und Gegenvorschlag und anschliessend über die bevorzugte Vorlage gegen das bisherige Recht. Im Nationalrat scheiterte dieser Antrag, und es kam zu einem verzerrenden Verfahren, das Initiative und Gegenvorschlag in einer einzigen Abstimmung bei einem Verbot des doppelten Ja dem Volk unterbreitete. Auf diese Art und Weise konnte die Bundesversammlung im Falle einer möglicherweise erfolgreichen Volksinitiative einen Gegenvorschlag unterbreiten, womit sich die Stimmen der revisionsfreudigen Kreise zuverlässig «in zwei Lager spaltete(n)»²⁹, von denen in der Folge keines gegen die Befürworter des Status quo gewinnen konnte.

Das war vor allem in den Anfangsjahren der Volksinitiative sowie bei der am 13. März 1955 erfolgten Verwerfung der Mieterschutzinitiative der Fall. Am 13. Dezember 1978 löste Nationalrat Muheim mit einer Einzelinitiative die Diskussion aus. Der Bundesrat beantragte mit der Botschaft über eine Neuregelung des Abstimmungsverfahrens für Volksinitiativen mit Gegenentwurf vom 28. März 1984³⁰ der Bundesversammlung, bei Abstimmungen über Initiativen und Gegenvorschlag das doppelte Ja mit einer Stichfrage einzuführen. Eine blosser Gesetzesrevision sollte das Problem beheben. Der Ständerat beschloss am 19. März 1985 mit 28 zu 13 Stimmen, auf die Vorlage nicht einzutreten. In dieser Situation fanden sich die Professoren des öffentlichen Rechts zu einer öffentlichen Stellungnahme herausgefordert. Auf schriftlichem Weg luden die Kollegen Auer, Häfelin, Haller, Kölz, J. P. Müller, Rhinow und Saladin die schweizerischen Staats- und Verwaltungsrechtslehrer ein, einen Aufruf zu unterzeichnen, der die Bundesversammlung zum Rückkommen und zu einer positiven Problemlösung aufforderte. Es handle sich um ein «spezifisch juristisches Verfahrensproblem, weshalb wir uns in diesem Fall zu einer Äusserung legitimiert fühlen»³¹. Viele Hochschullehrer unterzeichneten den Aufruf. Dieser und alle nachfolgenden Aufrufe unterschieden sich wesentlich von jenem ersten Fall, in welchem sich die Rechtsprofessoren 1966 in einem Mediencommuniqué an Politik und Öffentlichkeit gewandt hatten: Darin bekundeten sie schlicht ihr Interesse und auch ihre Bereitschaft an einer Mitarbeit an der Totalrevision der Bundesverfassung.³² In der Frage zum Abstimmungsverfahren für Volksinitiativen mit Gegenentwurf veröffentlichten die Professoren ihren Aufruf am 15. April 1985, einen Tag vor der Sitzung der zuständigen Nationalratskommission³³. Diese trat auf die Vorlage ein, und der Nationalrat bestätigte diese Entscheidung am 17. Dezember 1985 mit 107 zu 81 Stimmen. Der Ständerat kam am 11. März 1986 auf seinen Entscheid zurück und trat ebenfalls auf die Vorlage ein. Auf Antrag von Ständerat und Staatsrechtsprofessor Riccardo Jagmetti beschloss der Ständerat die Rückweisung an die vorbereitende Kommission mit dem Auftrag, eine Verfassungsvorlage auszuarbeiten. Daraus entstand der definitive Text von Art. 121bis BV 1874 (aktuell Art. 139b BV 1999)³⁴, welchem der Ständerat am 30. September 1986 zustimmte. Der Nationalrat stimmte der Formulierung des Ständerates am 11. Dezember

²⁵ Andreas Kley, *Geschichte des öffentlichen Rechts der Schweiz*, 2. Aufl., Zürich 2015, S. 343 ff.

²⁶ Hangartner/Kley (Anm. 3), S. 337 f.

²⁷ Z.B. Debatte zur Erbschaftssteuerinitiative, Amtl Bull 2014 S 409 ff., Antrag von Ständerätin Diener Lenz: «In dieser Initiative ist es die Frage der Rückwirkung. Wir sind der Meinung, dass wir generell die Frage, ob eine Volksinitiative gültig ist, strenger prüfen müssen.»

²⁸ Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zum Gesetz über das Verfahren und die Abstimmungen bei Volksbegehren betreffend Revision der Bundesverfassung vom 22.7.1891, BBl 1891 IV 11 ff., S. 14 f.

²⁹ Walther Burckhardt, *Kommentar zur Bundesverfassung*, 3. Aufl., Bern 1931, S. 820 Anm. 2.

³⁰ Botschaft über eine Neuregelung des Abstimmungsverfahrens für Volksinitiativen mit Gegenentwurf vom 28. März 1984, BBl 1984 II 333 ff.

³¹ Schreiben A. Kölz in Namen der Erstunterzeichner vom 4. April 1985.

³² SJZ 56 (1966), S. 264.

³³ Vgl. NZZ vom 15. April 1985 Nr. 86 S. 15.

³⁴ Kley, *Geschichte des öffentlichen Rechts* (Anm. 25), S. 239 f.

1986 zu. Volk und Stände nahmen am 5. April 1987 den neuen Artikel an. Damit hatte sich die Bundesversammlung eines wirksamen Mittels zur Bekämpfung von Volksinitiativen begeben. Zusammen mit veränderten politischen Konstellationen mag dies ein Grund dafür sein, dass Volk und Stände mehr Initiativen annehmen.

1.4. Mangelhafte Umsetzung

Gerade die zunehmende Zahl angenommener Volksinitiativen wirft die Frage nach deren Umsetzung auf. Die mangelhafte Umsetzung von angenommenen Volksinitiativen ist eine weitere Schranke, der sich die Bundesversammlung bediente, um auch in der direkten Demokratie die Hegemonie zu behalten. Doch hier ist die Opposition des Parlaments gegen das Volk bedeutend heikler. Eine unzureichende Umsetzung zieht den Vorwurf des undemokratischen Verhaltens nach sich. Und doch hat die Bundesversammlung dieses Mittel oft eingesetzt. Der prominenteste Fall ist die Alpeninitiative von 1994, die nur zu einem ganz geringen Teil realisiert worden ist. Ferner hat die Bundesversammlung auch die Zweitwohnungsinitiative von 2012 nur unvollkommen umgesetzt.

In anderen Fällen, etwa der Preisüberwachung von 1982, haben die Initiativkomitees mit einer zweiten Initiative erfolgreich für eine effektive Umsetzung gekämpft³⁵. Das Beispiel ist illustrativ: Am 28. September 1982 nahm der Verfassungsgeber überraschend die Preisüberwachungsinitiative an³⁶. Als in der Folge die Bundesversammlung das Preisüberwachungsgesetz erliess, waren die zentral wichtigen Hypothekarzinse – entgegen den Vorschlägen des Bundesrates – von der Überwachung ausgenommen. Das Gesetz und die Initiative liefen ins Leere. Darauf gab es unterschiedliche Bemühungen, um die Bundesbehörden zur vollständigen Umsetzung des Anliegens zu zwingen. Die damalige Zürcher Ständerätin Monika Weber lancierte am 4. März 1986 eine parlamentarische Initiative auf Einführung der Verfassungsgerichtsbarkeit. Sie begründete das Anliegen exakt mit der unvollständigen Umsetzung der Preisüberwachung³⁷. Als Durchsetzungsmittel wählte sie den Weg der Verfassungsgerichtsbarkeit. Der Nationalrat überwies das Anliegen in der Beratung vom 18. März 1987 nur als Postulat. Der Bundesrat war geneigt, es auf die lange Bank zu schieben: Es sollte im Rahmen der Totalrevision der Bundesver-

fassung angestrebt werden³⁸, wo das Anliegen dann aber scheiterte. Die Bundesversammlung bleibt bis heute gegenüber einer ausgebauten Verfassungsgerichtsbarkeit und damit gegenüber seiner Kontrolle zurückhaltend.

Am 28. September 1987 reichte die «Fédération romande des consommatrices» eine Volksinitiative ein. Danach sollte der Text gemäss der ersten Initiative um drei weitere Absätze ergänzt werden³⁹:

«²Die Preisüberwachung erstreckt sich auf die Preise von Waren, Leistungen und Krediten, mit Ausnahme der Löhne und sonstigen Arbeitsentgelte.

³Wo Preise aufgrund anderer Rechtsvorschriften des Bundes, der Kantone oder der Gemeinden festgesetzt, genehmigt oder überwacht werden, kann die Preisüberwachung auf Empfehlungen beschränkt werden.

⁴Die Preisüberwachungsbehörde entscheidet über die Veröffentlichung ihrer Entscheide und Empfehlungen.»

Die drei Absätze wollten die Mängel des Preisüberwachungsgesetzes korrigieren und vor allem die Kreditzinsen miteinbeziehen, so wie das der Bundesrat ursprünglich bei der Gesetzesvorlage vorgesehen hatte. Von der Materie her bezogen sich die Absätze auf die Gesetzesstufe, weshalb der Bundesrat die Initiative zwar für gültig, aber nicht für verfassungswürdig hielt: Die Anliegen könnten mittels einer Gesetzesrevision verwirklicht werden. Freilich war das Parlament 1984 unwillig, diese Anliegen, die ihm auch der Bundesrat unterbreitet hatte⁴⁰, umzusetzen. Diese zweite Initiative war im Eigentlichen eine Durchsetzungsinitiative, welche die Verwässerung der Anliegen in der Gesetzgebung korrigieren sollte. Für den Bundesrat bot die Initiative eine willkommene Gelegenheit, mit einem indirekten Gegenvorschlag die entsprechende Anpassung des Preisüberwachungsgesetzes vorzuschlagen. Nachdem die Bundesversammlung eingelenkt hatte, konnte das Komitee die Initiative zurückziehen⁴¹; es hatte sein Ziel damit vollumfänglich erreicht. Die Initiative war trotz ihrer Verfassungsunwürdigkeit und dem Eingriff in den Zuständigkeitsbereich des Bundesgesetzgebers vorbehaltlos und unbestrittenermassen als gültig beurteilt worden⁴².

³⁸ Amtl Bull B 1993 N 571 f. (Motion Nabholz).

³⁹ BBl 1986 I 903.

⁴⁰ Botschaft zur Volksinitiative «Zur Überwachung der Preise und der Kreditzinsen» und zur Revision des Preisüberwachungsgesetzes vom 27.11.1989, BBl 1990 I 97 ff., S. 101–103.

⁴¹ BBl 1991 III 1265. Die Bundesversammlung hatte es eilig und erliess zuerst einen dringlichen Bundesbeschluss BB vom 5.10.1990 über die Unterstellung der Hypothekarzinse unter die Preisüberwachung, AS 1990 1598 und Hangartner/Kley (Anm.3), S. 481 Anm. 11.

⁴² Botschaft (Anm. 40), S. 99.

³⁵ Kley (Anm. 12), S. 511 ff.

³⁶ AS 1983 340; Andreas Kley, Volksinitiativen: Das Parlament als Vermittler zwischen Volk, Regierung und Gerichten? In: Parlament 2015 Nr. 1, S. 36–44, S. 41 f.

³⁷ Nr. 86.222 Parlamentarische Initiative (Weber Monika), Verfassungsgerichtsbarkeit, Amtl Bull 1987 N 392, 398 ff.

Diese politischen Vorgänge hatte die Rechtswissenschaft weitgehend kommentarlos hingegenommen. Offenbar drängte sich hier keine Intervention in die Politik auf.

2. Die Rechtswissenschaft und die Eingriffe in das Recht zur Volksinitiative

Die Rechtswissenschaft ist selbstverständlich nicht befugt, in das Recht zur Volksinitiative einzugreifen. Denn das ist den obersten politischen Behörden des Bundes, namentlich der Bundesversammlung und dem Bundesrat vorbehalten, welche diese Rechte handhaben. Aber wie ist die Rechtswissenschaft mit diesen vier Kategorien von Eingriffen seitens der Bundesbehörden umgegangen? Hat sie sie bemerkt und kommentiert? Und hat sie ihnen gegebenenfalls sogar zugestimmt?

Die Rechtswissenschaft, namentlich der Zweig des öffentlichen Rechts, ist stark von aktuellen politischen Entwicklungen und Diskussionen bestimmt. Die Wissenschaft dient freilich nicht nur der Aktualität, sie hat darüber hinaus eine Verpflichtung zur Objektivität; ihre Aussagen sollen langfristig gültig sein. Die verschiedenen fragwürdigen Volksinitiativen, die etwa seit dem Jahr 2003 durchgekommen sind, haben in der Politik und sogar bei manchen Wissenschaftlern die Sicht auf das Ganze verstellt. In der kurzfristigen Betrachtungsweise versucht daher die Politik, sozusagen mit rechtlichen Mitteln diese Tendenz zu populistischen Initiativen zu stoppen. Sie erhält dabei durchaus die Zustimmung mancher Rechtswissenschaftler, die in diesen Initiativen eine Gefahr sehen. Doch wäre es die Aufgabe der Rechtswissenschaft, die langfristige Sicht im Auge zu behalten: Dann würde offensichtlich, dass jeweils Machtkämpfe im Gang sind und es nicht Aufgabe der Wissenschaft sein kann, sich permanent an tagepolitischen Auseinandersetzungen zu beteiligen.

Wie hat sich die Rechtswissenschaft zu den einzelnen Eingriffen in das Recht zur Volksinitiative verhalten? Gegen die Schubladisierungspraxis (1.1) protestierte – wie oben dargelegt – ein einziger, allerdings bedeutender Rechtswissenschaftler, Zaccaria Giacometti, öffentlich⁴³. Den Behörden war diese eigentlich unhaltbare Praxis denn auch peinlich, so dass sie sie rasch aufgaben. Mit der Erfindung materieller Gründe der Ungültigkeit von Initiativen (1.2) beschäftigte sich die Wissenschaft bei der Diskussion der Rheinauinitiative (1954) intensiv und zeigte gegenüber den dort angeführten Gründen eine eher skeptische Haltung. Sie tat dies, weil diese neuen Gründe einen abrupten Kurswechsel bedeuteten: Bislang hatten

Bundesbehörden und Wissenschaftler stets erklärt, es gebe keine materiellen Gründe, um in das Initiativrecht einzugreifen. Das verzerrende Abstimmungsverfahren bei Initiative und Gegenentwurf (1.3) war ab den 1970er Jahren Gegenstand intensiver Diskussionen. Das endete wie erwähnt in einem öffentlichen Aufruf der Professoren an das Parlament, dieses fragwürdige Verfahren zu reformieren⁴⁴. Schliesslich hat die Wissenschaft in der Frage der mangelhaften Umsetzung von Volksinitiativen (1.4) teilweise eine kritische Haltung eingenommen. Dass krasse Beispiel der Alpeninitiative (1994) und der Zweitwohnungsinitiative illustrierte die Problematik deutlich.

Aktuell werden die materiellen Ungültigkeitsgründe von Volksinitiativen, wie schon anlässlich der Rheinauinitiative von 1954, intensiv diskutiert. Die Staatspolitische Kommission des Ständerates hat 2015 eine entsprechende Anhörung von Experten durchgeführt. Dabei vertrat die Mehrheit der Experten die Auffassung, dass man das Recht zur Volksinitiative mit materiellen Gründen einschränken solle⁴⁵. Diese Forderung entsprach freilich den vorbestehenden Wünschen der Parlamentarier. Hier zeigt sich die Orientierung mancher Rechtswissenschaftler an den Forderungen der Politik. Welches Verhältnis soll dabei zwischen Wissenschaft und Politik bestehen?

Max Weber verstand unter der oftmals missverstandenen Werturteilsfreiheit die Unzulässigkeit des Wertengagements des Wissenschaftlers, was bedeutete, dass sich der Wissenschaftler nicht für oder gegen die Bewahrung oder Veränderung von Werten einsetzen solle: «Politik gehört nicht in den Hörsaal»⁴⁶. Damit formulierte Weber – durchaus trivial – eine «lebenspraktische Maxime zur Bewahrung eines klaren Kopfes, zur Sicherung der Unbefangenheit des Wissenschaftlers als <methodische Grundlage> für eine Fachwissenschaft»⁴⁷. Dagegen hatte Weber gesehen, dass Werte eine unvermeidbare Voraussetzung der wissenschaftlichen Forschung sind oder dass Werte auch Forschungsgegenstand sein können. Ferner hielt Weber die Werterhellung, d.h. das Bewusstmachen der Werte, die durch politisches oder rechtliches Handeln betroffen werden, für zulässig⁴⁸.

⁴⁴ Siehe zu den Details: Andreas Kley, Die öffentlichen Stellungnahmen der schweizerischen Staats- und Verwaltungsrechtslehrer, ZBl 2011, S. 1 ff., insb. S. 12 f. und 31 (Wortlaut des Aufrufs von Anm. 33).

⁴⁵ Bericht der Staatspolitischen Kommission des Ständerates (SPK) vom 20. August 2015, Anforderungen an die Gültigkeit von Volksinitiativen. Prüfung des Reformbedarfs, BBl 2015, 7099 ff.

⁴⁶ Max Weber, Wissenschaft als Beruf (1919), in: Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, 7. Aufl., Tübingen 1988, S. 582 ff., S. 600.

⁴⁷ Wilhelm Hennis, Max Webers Wissenschaft vom Menschen, Tübingen 1996, S. 155.

⁴⁸ Vgl. Alois Riklin, Unvermeidbare und vermeidbare Werturteile, in: St. Galler Festgabe zum Schweizerischen Juristentag 1981, Bern 1981, S. 37 ff., S. 57 ff.

⁴³ Quelle: Anm. 1.

Die Wertfreiheit der Wissenschaft gemäss Max Weber lässt die persönlichen Wertungen des Universitätslehrers zurücktreten und schützt die Unbefangenheit des Denkens⁴⁹. Der Sinn dieses Postulats besteht darin, dass die Wissenschaftler «den Problemen selbst, dem Kampf der ‹Götter› unbeirrt und unbewehrt ins Antlitz schauen (...) können»⁵⁰. Auf diese Weise schützt das Postulat die (Willens-)Bildung des Publikums. Die «wertfreie» Wissenschaft, die es nur im Streben danach, aber nicht in reiner Form geben kann, sieht das Nachdenken über das «Prinzipielle als ihre besondere Aufgabe»⁵¹. Auch wenn dieses Postulat schwer umsetzbar ist, so hat es doch – die aktuelle Diskussion illustriert das – seine Bedeutung als praktische Leitlinie des Wissenschaftlers bewahrt.

⁴⁹ Hennis (Anm. 47), S. 171.

⁵⁰ Hennis (Anm. 47), S. 171.

⁵¹ Hennis (Anm. 47), S. 171.

Bei den hier skizzierten Eingriffen der Politik in das Recht zur Volksinitiative hat die Rechtswissenschaft verschiedentlich interveniert und im Falle der Schubladisierung und des verzerrenden Abstimmungsverfahrens auf eklatante Verstösse gegen gesetztes Recht hingewiesen. Diese Interventionen waren gerechtfertigt, da sie grundlegende Fragen der politischen Ordnung mit langfristigen Auswirkungen betrafen. Bei bloss tagesaktuellen Problemen, wie sie sich bei den Ungültigkeitsgründen und der mangelhaften Umsetzung zeigen, ist freilich Zurückhaltung angebracht, will die Wissenschaft nicht ihr Ansehen aufs Spiel setzen⁵². Freilich sind auch hier die Aussagen zu differenzieren, je nach Fall ist eine Intervention, zumal eines einzelnen Wissenschaftlers gut vertretbar. ■

⁵² Die Frage der politischen Stellungnahme von Professoren in Form von kollektiven und öffentlichen Aufrufen habe ich ausführlich thematisiert in meinem Aufsatz, Kley (Anm. 44).

Eingriffe und Entwicklungszusammenarbeit: Ein ethnologisches Dilemma

Till Förster*

1. Einleitung

Seit ihrer Entstehung als akademische Disziplin im 19. Jahrhundert ist Ethnologie mit dem Ethos des Verstehens verknüpft. Ethnologinnen und Ethnologen möchten das Handeln der Menschen in dem Sinne verstehen, der die Menschen selbst bewegt. Vor allem das soziale Handeln in anderen, fremden Gesellschaften steht dabei im Zentrum des ethnologischen Erkenntnisinteresses. Da die Handlungsfähigkeit des Menschen sich nie allein nach objektiven, immer gleichbleibenden Kriterien bemisst, sondern sich immer auch an Werten und Zielen ausrichtet, die sich je nach Individuum und Kultur unterscheiden, ist die Aufklärung des Sinnes sozialen Handelns die Kernaufgabe der Ethnologie. Allgemein menschliche, also anthropologische, Möglichkeiten und Grenzen müssen dabei genauso bedacht werden wie das Wissen, das der Mensch im Laufe seines Lebens als Mitglied einer Gesellschaft hinzuerwirbt. Die Ethnologie ist daher eine empirisch fundierte Wissenschaft, die der Frage, welchen Sinn soziales Handeln in anderen Gesellschaften hat, durch Teilnahme am Leben anderer Menschen nachgeht. Diese Teilnahme kann jedoch nur erfolgreich sein, wenn Ethnologinnen und Ethnologen nicht selbst normative Vorstellungen verfolgen und die Menschen, unter denen sie leben, nicht entsprechend zu beeinflussen suchen. Als Wissenschaftler, die das Handeln von anderen Menschen verstehen wollen, greifen sie nicht ein und suchen nicht andere Gesellschaften nach ihren eigenen Vorstellungen umzugestalten. Als Experten für das Lokale, für fremde Gesellschaften, erwerben sie ein Wissen, welches nahezu einzigartig ist. Kein Diplomat, kein Handelsgesandter, kein Techniker hat das Privileg, eine andere Gesellschaft so umfassend kennenzulernen wie ein Ethnologe oder eine Ethnologin.

Entwicklungszusammenarbeit, oder früher Entwicklungshilfe, greift dagegen auf vielfältige Art und Weise in das Leben der Menschen ein. Aus Bauern, die für ihre Subsistenz arbeiten, sollen Produzenten für den nationalen oder internationalen Markt werden. *Cash crops* sollen an die Seite der Feldfrüchte für den eigenen Konsum treten oder sie sogar ersetzen. Aus Nomaden, die ihre Herden über weite Gebiete und Staatsgrenzen führen, sollen sesshafte Viehzüchter werden, deren Produkte per Kühltransporter in die Grossstädte transportiert werden. Aus fahrenden Händlern, die ihre Ware auf lokalen Märkten feilbieten, sollen Unternehmer werden, die Gewinn

und Verlust nach ihren Chancen auf nationalen und internationalen Märkten kalkulieren. Auch Grossprojekte sind nicht ohne soziale und kulturelle Folgen: Der Bau von Strassen, Eisenbahnen und Häfen, manchmal auch von Flughäfen, erzeugt nicht nur mehr Austausch zwischen Land und Stadt, sondern ist ein Motor der Urbanisierung und der Migration allgemein. Nicht selten haben diese Entwicklungen weltweite Wirkungen.

All das sind Prozesse, die im «entwickelten» Westen Teil der eigenen Geschichte sind und seit dem frühen 19. Jahrhundert wesentlich mit der Industrialisierung und der Ausbreitung kapitalistischer Wirtschaftsweisen verknüpft waren. Es waren und sind historische Prozesse, denen die westlichen Gesellschaften zwar unterworfen waren und bleiben – die sie aber auch selbst hervorgebracht haben (klassisch Polanyi 1973). Auch Entwicklungszusammenarbeit will häufig ganze Gesellschaften umgestalten – doch sind diese Prozesse selten durch die betroffenen Gesellschaften selbst angestossen worden. Sehr häufig folgen die Projekte der Entwicklungszusammenarbeit normativen westlichen, meist kapitalistischen Vorstellungen, wie Wirtschaft und Märkte heute funktionieren können und sollten. Dabei wird kaum je in Alternativen gedacht, und nicht selten werden die angestossenen Transformationen als «alternativlos» betrachtet. Die so genannten «Zielgruppen» haben höchst selten die Möglichkeit, eigene Ziele zu artikulieren oder gar durchzusetzen – auch wenn das Prinzip der «ownership» an Entwicklungsprojekten offiziell die Entwicklungszusammenarbeit bestimmt.

* Ethnologisches Seminar, Universität Basel, Münsterplatz 19, 4051 Basel.
E-mail: till.foerster@unibas.ch



Till Förster, Dr. phil., Freie Universität Berlin (1985), is an anthropologist. He holds the chair of social anthropology and is founding director of the Centre for African Studies at the University of Basel, Switzerland. He has specialised on visual culture and political transformations in West and Central Africa and conducted field research for many years, mainly in Côte d'Ivoire and Cameroon. His recent publications focus on questions of urban governance and social creativity in northern Côte d'Ivoire and on urban visual culture in Cameroon. He has published extensively on questions of urban politics and culture in Africa and beyond. Together with Lucy Koechlin he has edited *The Politics of Governance* (London 2014).

Angesichts dieser enormen Spannung zwischen Verstehen und Eingreifen finden sich Ethnologinnen und Ethnologen, die sich in der Entwicklungszusammenarbeit engagieren, in der Regel in einem Dilemma wieder: Einerseits möchten sie den je eigenen Vorstellungen und Zielen der Menschen Rechnung tragen und diesen auch Geltung verschaffen, andererseits sind sie als Beschäftigte in der Entwicklungszusammenarbeit verpflichtet, deren Ziele zu vertreten und durchzusetzen. Beides lässt sich selten vereinbaren – auch nach fünf Entwicklungsdekaden nicht. Die Spannung zwischen Verstehen und Eingreifen ist aber auf eigene Art auch fruchtbar, denn sie hat dazu geführt, dass die Ethnologie einen besonderen Blick auf das Eingreifen der Entwicklungszusammenarbeit entwickelt hat.

2. Eine Zeit der Hoffnung

Das Jahr 1960 war ein Jahr des Umbruchs und der Hoffnung für jene Teile der Welt, die man in Anlehnung an den *Tiers Etat* der französischen Revolution nicht zufällig die «Dritte Welt» nannte. Um dieses Jahr herum erlangten die meisten Länder Afrikas ihre Unabhängigkeit, ein gutes Jahrzehnt nachdem mit Indien und Pakistan die grössten südasiatischen Länder unabhängig geworden waren. Es waren die Länder, die man bald die «unterentwickelten» nennen sollte, wobei als Kriterium zunächst die technische Entwicklung zugrunde gelegt wurde, später dann der allgemeine Lebensstandard. Vor allem Armut und Hunger sowie eine mangelhafte Gesundheitsversorgung, wenig Bildungschancen und daraus folgend geringe Lebenserwartung und hohe Arbeitslosenquoten, aber auch eine schlechte Versorgung mit Konsumgütern waren Kriterien, nach denen der Entwicklungsstand eines Landes gemessen wurde.

Diesen Entwicklungsrückstand zu beheben und jene Modernisierung nachzuholen, welche die Länder des Westens bereits durchlaufen hatten, waren Ziele der sich formierenden Entwicklungszusammenarbeit, die sich zu jener Zeit auf klassische Modernisierungstheorien berief. Ihnen zufolge bedurfte es eines erheblich besseren Zugangs zu Ressourcen, um den Entwicklungsrückstand zu beheben: Erschliessung von natürlichen Ressourcen wie Bodenschätze und Rohstoffe, Kapital, Kaufkraft und nicht zuletzt technische Mittel. Dementsprechend wurden staatliche und internationale Entwicklungsgesellschaften als Institutionen der «technischen Zusammenarbeit» ausgewiesen. Würden einmal die Bedingungen für die grosse Transformation geschaffen, so würde sich, so die Theorie, die weitere Entwicklung gleichsam wie von allein in einem oft als *take off* bezeichneten Schub vollziehen.

Auch die Politik der meisten jungen Länder der Dritten Welt folgte diesen Grundannahmen – egal, ob die Länder ein sozialistisches oder kapitalistisches Regime angenommen hatten. In vielen sozialistischen Ländern gab es gewaltige Infrastrukturprojekte, die oft auf erhebliche Schwierigkeiten stiessen. Doch auch auf der anderen Seite gab es entsprechende Projekte. Der Cahora Bassa Staudamm in Mozambique und der Nassersee, auch als Assuan-Hochdamm bekannt, können als Beispiele für diese Zeit stehen (Isaacman und Sneddon 2003). Sie wurden als technische Projekte geplant und ausgeführt und sollten die entsprechenden Länder gleichsam in eine neue Zeit katapultieren. Der Fortschrittsglaube befeuerte auf allen Seiten solche Projekte, wie bereits ähnliche Massnahmen während der Kolonialzeit. Doch die Folgen dieser Interventionen waren vor und nach der Unabhängigkeit schwer abzuschätzen. Denn natürlich sind dies keineswegs nur technische Vorhaben, es waren immer auch erhebliche Eingriffe in ein gesellschaftliches Gefüge – wobei die offensichtlichsten Folgen, etwa die Vertreibung der Bevölkerung aus den überschwemmten Gebieten, nur einer unter vielen Aspekten bedeuten.

Bereits die Einführung von *cash crops* während der Kolonialzeit hatte zu erheblichen Veränderungen geführt, die nach der Unabhängigkeit von Ethnologen untersucht und oft äusserst kritisch bewertet wurde. Eine Fallstudie, die zur Bildung einer eigenen, marxistischen Richtung in der Ethnologie führen sollte, war die Claude Meillassoux in der zentralen Côte d'Ivoire (Meillassoux 1964). Das Land stieg seinerzeit gerade zum grössten Kakaoproduzenten weltweit und zum grössten Kaffeeproduzenten Afrikas auf. Bei den Guro, einer ethnischen Gruppe mitten im so genannten Kakaogürtel, führte Meillassoux seine Feldforschung durch. Auf den Plantagen arbeiteten viele Männer, die aus den nördlich angrenzenden Savannen, die für den Kakaoanbau ungeeignet waren, in kleine Siedlungen zogen, die verstreut in den Monokulturen lagen. Die Frauen blieben meistens in den Herkunftsdörfern zurück, wo sie sich um die Kinder und Alten kümmerten, aber auch grossenteils die bisherige Männerarbeit mit übernehmen mussten. Denn die Männer verdienten nicht genug, um durch das erworbene Bareinkommen den Verlust an Arbeitskraft in den Heimatdörfern auszugleichen – die Preise für den Rohstoff Kakao bildeten sich auf dem internationalen Markt, auf den sie keinen Einfluss hatten. Das Ergebnis der marktwirtschaftlichen Eingriffe war, dass die Frauen mehr als je zuvor arbeiten mussten. Die Verflechtung von verschiedenen Produktionsweisen, von kapitalistischem Zentrum und lokaler Peripherie (Wallerstein 1974–1989), erlaubte zwar den Menschen im globalen Norden, preiswer-

te Kakaoprodukte und auch Kaffee zu kaufen, aber für diese Vorteile mussten letztlich die Menschen in Westafrika bezahlen, vor allem die Frauen (Meillassoux 1975).

Der Verflechtungsansatz war ein erster und wichtiger Beitrag der Ethnologie zur Kritik der bis dahin wenig hinterfragten Modernisierungstheorien. Wichtig waren vor allem zwei Elemente, die wesentlich von Ethnologinnen und Ethnologen vorgebracht wurden: Einmal ging es um die inhärente Normativität der Modernisierungstheorien, die die industrialisierte Moderne einer rückwärtsgewandten Tradition entgegenstellten. Die radikalen Veränderungen, welche die Eingriffe der Entwicklungszusammenarbeit für diese Gesellschaften mit sich gebracht hätten, seien keineswegs ein Segen, sondern vielfach mit einer deutlichen Verschlechterung der Lebensverhältnisse für weite Teile der Bevölkerung verbunden. Während so die internationalen Grosshändler und die Staatsbourgeoisien der jungen Nationen von der zunehmenden Verflechtung mit den Weltmärkten profitieren würden, seien die einfachen Menschen ihr mehr oder weniger schutzlos ausgeliefert. Zweitens seien die Modernisierungstheorien in ihrer Teleologie nicht in der Lage, Alternativen zu einer marktwirtschaftlichen Entwicklung überhaupt zu denken – geschweige denn zu planen oder zu gestalten. Die so genannte Alternativlosigkeit der Modernisierung sei genauso eine Illusion wie die Annahme, dass sie notwendig den Menschen, die sie dem Markt unterwerfe, zugutekomme (Rist 1989).

3. Widerstand und die Kreativität des Lokalen

Doch auch die Kritik der marxistischen Ethnologie provozierte Widerspruch – nur kam dieser weniger von aussen, er wurde vielmehr seitens anderer Ethnologinnen und Ethnologen formuliert, die wie Meillassoux Feldforschung im Globalen Süden durchgeführt hatten. Anders als ihre Vorgänger sahen sie die Menschen in Afrika, Asien oder Lateinamerika keineswegs als Opfer an, die den Mechanismen eines Weltmarktes, den sie nicht durchschauen konnten, hilflos gegenüberstanden. Vielmehr ging es darum zu erfahren, wie sie sich ihre Handlungsfähigkeit und Handlungsfreiheit angesichts solcher strukturellen Zwänge bewahrten, also was sie trotz allem taten um sich gegen diese Eingriffe zu wehren.

In den 1980er Jahren wandte sich eine Reihe von ethnographischen Arbeiten eben jenen Handlungsweisen zu, die es den Menschen erlaubten, sich den Eingriffen zu entziehen, die damals als Folge eines einzigen, kapitalistischen Weltsystems erschienen. Es waren die Waffen der Schwachen, die nun in den Blick der Ethnologinnen und Ethnologen rückten.

Auch einige Politikwissenschaftler und Soziologen drehten seinerzeit die Perspektive um, unter ihnen James Scott, der an der nicht als besonders links bekannten Yale Universität einen Lehrstuhl für Politik innehatte, aber eher als Ethnologe arbeitete. Er beschrieb, wie einfache Leute in Südostasien, vor allem in Malaysia, sich gegen den Staat, die fremden Entwicklungsexperten und ihre Eingriffe wehrten. Das dort entwickelte Modell dehnte er dann auf die ganze Welt aus und postulierte, dass Subalterne sich überall auf ähnliche Art und Weise gegen solche Dominanz wehrten. Es waren *hidden transcripts*, die die Entwickler selbst selten wahrnahmen (Scott 1985, 1990). Ausgangspunkt von Scotts Analyse war, dass sich die früheren patrimonialem Beziehungen durch die Eingriffe der Entwicklungszusammenarbeit auflösten. Dadurch verloren zwar die Bauern den Schutz durch wohlhabendere, aber sie gewannen auch Handlungsfreiheiten, da sie nicht länger deren Erwartungen entsprechen mussten: Sie sicherten zum Beispiel den Entwicklungsexperten heftig nickend Unterstützung zu, während sie tatsächlich nichts von dem taten, was diese ihnen aufgetragen hatten. Dadurch liefen viele Entwicklungsprojekte ins Leere. Das Spiegelbild zu dieser hinter den Kulissen verfolgten Obstruktion waren die Deutungsmuster, die sich die Vertreter des Staates und die internationalen Entwicklungsexperten auf diese unausgesprochene Verweigerung machten: Für sie waren die Bauern schnell Diebe, Lügner und Faulenzer (Bosse 1979), die nicht erkannten oder erkennen wollten, was für ein Segen die Interventionen der Entwicklungszusammenarbeit einmal für sie sein würden.

Damit gewannen die einfachen Leute jene Handlungsfähigkeit zurück, die ihnen die Modernisierungstheorien abgesprochen hatten. Es war eine Auseinandersetzung, die zwar auf sozialtheoretischer Seite wichtig war, an den eigentlichen Machtverhältnissen aber wenig änderte. Daher wurde Scotts eindrückliches Werk in manchen Kritiken als linker Romantizismus abgetan – was sicher auf eine Schwäche hinweist, aber auch dessen Bedeutung für die Analyse der Entwicklungstheorie verkennt. Fragen der unmittelbaren Ausbeutung und Dominanz stellten sich vor diesem Hintergrund als Fragen von Hegemonie im Sinne Antonio Gramscis neu. Obwohl die Ethnologie diese Wende nicht allein angestossen hatte, waren ihre empirischen Arbeiten doch eine der wesentlichen Säulen, die der Kritik an der älteren marxistischen Weltsystemtheorie Substanz verlieh.

Allerdings stellten sich damit auch neue Fragen. An erster Stelle sind hier die Artikulationsmöglichkeiten jener zu nennen, die bis dahin als stumme Opfer des kapitalistischen Weltsystems betrachtet worden

waren. Denn wenn nun externe Eingriffe und Interventionen gleichsam nur verborgene Kritik erzeugen, dann ist diese schlussendlich irrelevant und ohne Folgen. Wenn die Betroffenen oder die *target group* – im Vokabular der Entwicklungszusammenarbeit – nur durch verborgenes Handeln ihren Widerstand artikulieren können, dann bleiben sie eben doch den Marktkräften unterworfen. Was und wie sich also die Menschen artikulieren – und das heisst auch politisch artikulieren – musste sich demnach jenen Regeln des Diskurses unterwerfen, welche durch die Hegemonie der Anderen bereits festgeschrieben worden waren. Die indischstämmige Literaturwissenschaftlerin Gayatri Chakravorty Spivak hat die Möglichkeiten oder eher Begrenztheiten politischer Artikulation später in einem höchst einflussreichen Essay untersucht (Spivak 1988), den man mit einigem Recht als eines der Gründungsdokumente der post-kolonialen Theorie bezeichnen kann. Dabei darf post-kolonial nicht in einem zeitlichen Sinne verstanden werden – vielmehr wird davon ausgegangen, dass koloniale Diskurse nach wie vor wirksam sind und jene Hegemonie reproduzieren, die ihre Beteiligten zu überwinden vorgeben. Sie sind unsichtbar in all jene Praktiken verwoben, die es den Menschen unmöglich machen, sich zu emanzipieren.

Artikulationsfähigkeit in diesem nun post-marxistischen Sinne ist also nicht durch ökonomische Rahmenbedingungen erzeugt oder begrenzt, sondern vielmehr ein kulturelles Faktum. Doch auch hier stellt sich erneut die Frage, ob sich die Menschen nicht selbst aus ihrer Lage befreien, das heisst die diskursive Formation, die sie vorfinden, selbst verändern können. Verneinte man dies, hiesse das, dass es kein Entkommen aus dem Entwicklungsdiskurs gäbe und alle Eingriffe in andere Gesellschaften immer nur im Idiom von Entwicklung selbst dargestellt und kritisiert werden könnten.

Eine schneidende Kritik der Entwicklungszusammenarbeit wurde dann von dem kolumbianischen Ethnologen Arturo Escobar formuliert (Escobar 1995). Auch er bediente sich einer Foucaultschen Diskursanalyse und beschrieb die beiden, einander bedingenden Seiten dieses Diskurses als Entwicklung und Unterentwicklung. Escobar folgerte, dass Entwicklung nicht nur ein Problem sei, wenn sie scheitere, wie es unter anderem Scott so überzeugend analysiert hatte, sondern auch dann, wenn sie ein «Erfolg» sei. Dann setze sie nämlich dem Leben der Menschen in armen Ländern einen Rahmen, der bestimme, was sie zu tun und zu lassen hätten. Entwicklung und ihre Eingriffe waren so besehen eine Frage der Interpretation gesellschaftlichen Wandels – nicht mehr eines absolut oder relativ zu messenden realen Fortschritts. Wie in

der post-marxistischen Theorie wies Escobar darauf hin, dass viele Kernbegriffe des Entwicklungsdiskurses zunehmend sinnentleert gebraucht wurden, z.B. Nachhaltigkeit oder Resilienz. Und er argumentierte, dass es dieser leeren Signifikanten bedurfte, um den Entwicklungsdiskurs aufrecht erhalten zu können.

Solche leeren Signifikanten haben eine doppelte Wirkung: Sie erlauben es, Fortschritt diskursiv zu bestimmen, ohne dass dies zu einem Wandel der Entwicklungspolitik führt, und sie machen es möglich, dass sich die Akteure in der Entwicklungszusammenarbeit auch bei unterschiedlichen Eingriffen diskursiv aufeinander beziehen können. Man kann diese Verschiebung als eine post-strukturalistische Wende bezeichnen: Es geht nicht mehr darum, wie noch in den 1970er und 1980er Jahren den Sinn von Entwicklung neu zu bestimmen – vielmehr geht es darum, eine hegemoniale diskursive Formation zu dekonstruieren.

Welche politische Wirkung diese Wende hatte, ist nahezu zur gleichen Zeit von dem Ethnologen James Ferguson anhand eines Entwicklungsprojektes in Lesotho untersucht worden (Ferguson 1994). Auch er greift auf Foucaults Werk zurück, formuliert seine Schlussfolgerungen aber auf andere Art und Weise. Er beschreibt zuerst, wie Entwicklungsgesellschaften in Lesotho eine nach der anderen mittels immer gleicher Interventionen versucht haben, jenen Wandel anzustossen, der zu «Entwicklung» führt. Entwicklungszusammenarbeit habe zu einem *apparatus* geführt, dessen Zweck es gewesen sei, die direkte Herrschaft über koloniale Territorien durch eine diffuse «Gouvernementalität» im Sinne Foucaults abzulösen. Dies funktioniere, so Ferguson, vor allem, weil der eminent politische Charakter der Entwicklungszusammenarbeit auf anscheinend technische Probleme und vermeintlich technische Lösungen verkürzt werde. Eingriffe sind aus einer solchen Sicht immer Antworten auf praktische Probleme, nie eine politische Entscheidung, der eine entsprechende Artikulation unterschiedlicher Interessen und ein politischer Prozess kollektiver Willensbildung vorauszugehen habe. All das sei umso erstaunlicher, als im Entwicklungsdiskurs vorgebrachte Argumente in einer akademischen Diskussion kaum je Bestand haben würden – sie seien allein den Notwendigkeiten des Entwicklungsdiskurses geschuldet, der äussere Interventionen in anderen Gesellschaften legitimiere.

In diesem Punkt wird somit wieder das eingangs erwähnte Dilemma der Ethnologie deutlich. Während Ethnologinnen und Ethnologen immer darauf hingewiesen haben, dass es darauf ankomme, welchen Sinn die handelnden Menschen dem historischen Wandel, den sie erleben, zuschreiben, wird in der

Entwicklungszusammenarbeit das genaue Gegenteil behauptet: Es sind entpolitisierte Probleme, die sich allein nach vermeintlich neutralen Kriterien beurteilen lassen.

4. Globalisierung und kein Ende?

Angesichts der Wendungen in der Debatte stellte sich erneut die Frage, ob die Ethnologie als empirische Sozialwissenschaft mehr leisten könne als eine bloße Kritik an der Hegemonie eines allumfassenden Entwicklungsdiskurses. Oder konnte sie, analog den Betroffenen, nicht anders, als sich eben in diesem Diskurs und mit dessen Begriffen und Sinnsetzungen zu artikulieren? Dann würde sie schlussendlich Teil eben jenes Diskurses bleiben.

Solche Zweifel wurden durch die so genannte Krise der Repräsentation noch befeuert. Bereits in den 1980er Jahren war die Ethnologie in diese tiefe Krise geraten. Auf wissenschaftlicher Seite ging es um die Frage, ob und inwieweit sich andere Gesellschaften unverzerrt darstellen lassen. Die sich in den 1990er Jahren noch zuspitzende Debatte stellte innert kurzer Zeit die Existenz des ganzen Faches zur Disposition, denn es zeigte sich, dass Ethnographie – also die Beschreibung anderer Gesellschaften – nicht nur durch die schreibenden Ethnologinnen und Ethnologen und ihre persönlichen Perspektiven beeinflusst ist, sondern dass verschiedene historische Hintergründe der Schreibenden sogar zu gegensätzlichen Darstellungen fremder Lebenswelten führen. Ethnographie, so die Folgerung, sei vor allem ein sprachliches und literarisches Genre, welches eigenen Regeln folge, die sich weniger an der Lebenswirklichkeit in anderen Gesellschaften orientieren als vielmehr an den Konventionen und Regeln des westlichen Wissenschaftsbetriebs. Nicht anders als Entwicklung sei auch Ethnographie diskursiv bestimmt – nicht etwa eine positive Widerspiegelung sozialer Wirklichkeit.

Zu dieser Krise trug im Laufe der 1990er und dann vor allem in den 2000er Jahren ein allumfassender Wandel bei, der meist unter dem Schlagwort *Globalisierung* zusammengefasst wird. Die Auseinandersetzung mit ihr führte einerseits dazu, dass sich die Grenzen zwischen den Gesellschaften auflösten, die man bis dahin als mehr oder weniger feste Rahmengrößen gesetzt hatte. Die zunehmende gegenseitige Verflechtung auf wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Ebene machte es im Globalen Norden zunehmend schwieriger, eindeutige Grenzen zwischen den Nationalstaaten zu ziehen, während im Globalen Süden die der Ethnologie einst namengebenden Ethnien kaum mehr als solche zu bestimmen waren. Vor allem die extrem gesteigerte Mobilität der Menschen stellte räumliche und soziale Grenzen in

Frage. Das betraf so unterschiedliche Phänomene wie Massentourismus auf der einen Seite und weltweite Flüchtlingsbewegungen und Arbeitsmigration auf der anderen. Beide, Nationen wie Ethnien, wurden zu «vorgestellten Gemeinschaften» (*imagined communities*, Anderson 2006). Da niemand, so Anderson, in der Lage sei, sie direkt oder als Ganzes zu erfahren, müsse es ein imaginiertes Bild ihrer Einheit geben, auf das sich die Menschen beziehen könnten. Die Gesellschaft als solche konnte weder im Globalen Norden noch im Süden ein Gegenstand positiven Wissens sein, vielmehr musste man sie fortan als ein intentionales Objekt der Vorstellung untersuchen.

Dementsprechend verloren andererseits die verschiedenen Sozialwissenschaften ihren vormals vermeintlich klar und deutlich zu bestimmenden Gegenstand. Die Grenzen zwischen Ethnologie, Soziologie, Politikwissenschaft und anderen Sozialwissenschaften reproduzierten, so das Hauptargument, eine aus der abendländischen Geschichte gewachsene Vorstellung von Grenzen zwischen einzelnen Gesellschaften, die spätestens mit der Globalisierung obsolet geworden seien. Einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gaben daher auch Begriff und Konzept der Gesellschaft auf und sprachen nur noch vom «Sozialen» (z.B. Urry 2000). Und Globalisierung wurde zu einem wissenschaftlichen Feld, in dem die bisherigen disziplinären Bezüge keine Rolle mehr spielten (Rehbein und Schwengel 2008).

Damit wurde allerdings auch den bis anhin üblichen Beschreibungen von Interventionen und deren sozialen Folgen der sozialtheoretische Boden unter den Füßen weggezogen. Es war nun nicht mehr klar, in was und welchen Kontext eigentlich ein Eingriff erfolgt. Was irgendwo in China oder in Indien geschah, konnte Folgen in der Mitte Europas oder Nordamerikas zeitigen. Einige wenige Beispiele mögen genügen, die globalen Konsequenzen von vermeintlich lokalen Eingriffen zu illustrieren: Als die USA zur Jahrtausendwende begannen, die Baumwollproduzenten im Süden des Landes zu subventionieren, fiel der Preis der Rohbaumwolle auf dem Weltmarkt auf ein Niveau, das die Arbeit der Kleinbauern in einigen der ärmsten Ländern der Welt, namentlich Mali, Burkina Faso, Niger und Tschad, unrentabel machte. Da die dortigen Nationalstaaten nicht die Mittel besaßen, ihrerseits Baumwollanbau zu subventionieren, konnte der Einbruch nur durch vermehrte Kinderarbeit ausgeglichen werden. Ein zweites Beispiel ist die Subvention weiter Teile der Agrarwirtschaft in der EU und anderen reichen Ländern des Nordens. Sie führt dazu, dass viele Länder der vormaligen Dritten Welt nicht mehr nach Europa exportieren können, weil ihre Gestehungspreise zu hoch liegen. Zugespitzt

formuliert könnte man sagen, dass die armen Länder des Südens durchaus in der Lage wären, ihre Lage in einer globalisierten Welt zu verbessern – wenn wir, der Globale Norden, sie denn auch liessen.

Es wundert nicht, dass sich angesichts solcher struktureller Gewalt – der Begriff hat durchaus einige Berechtigung – Gegenbewegungen gebildet haben und weiter bilden. Diese neuen sozialen Bewegungen, deren sichtbarster Teil Organisationen wie attac und Greenpeace sind, werten Eingriffe niemals als lokal, sondern weisen stets auf die globalen Folgen dieser Eingriffe hin, die sich aber wiederum in kleinen und kleinsten Zusammenhängen zeigen können. Selbst ein abgelegenes afrikanisches Dorf irgendwo weit ab der nächsten Verbindungsstrasse ist davon nicht ausgeschlossen, wie viele ethnologische Feldstudien inzwischen gezeigt haben (beispielhaft Piot 1999). Sie zeigen auch, dass Eingriffe – gleich welcher Art – nicht mehr als lokale verstanden werden dürfen. Entwicklungszusammenarbeit betrifft nicht mehr nur die örtliche Bevölkerung – auch wenn sie im Selbstverständnis der Entwickler immer noch eine Leistung an Dritte darstellt und bei manchen Parteien unter dem Verdacht steht, Steuermittel zu verschleudern. Insofern ist mit der Globalisierung nicht nur das Selbstverständnis der Ethnologie ins Wanken geraten, sondern auch das der Entwicklungszusammenarbeit. Was dies für den so mächtigen Entwicklungsdiskurs bedeutet, muss sich allerdings erst noch zeigen. Als eines der grössten Projekte, welches in das Leben anderer Menschen eingreift, muss sie sich wohl neu erfinden. Man darf zuversichtlich sein, dass das auch gelingen wird – wenn gleich dann wohl unter einem anderen Namen.

5. Eine Schlussbemerkung

Aus ethnologischer Perspektive ist es heute nicht mehr möglich, Eingriffe in einen wie auch immer ge-

arteten sozialen Kontext nur aus einer lokalen Perspektive zu untersuchen und zu analysieren. Dennoch ist es weiter enorm wichtig, die Sicht der Akteure zu erfassen und diese aufeinander zu beziehen, wie es in einer diskursiven Formation eben auch geschieht. Dabei ist Entwicklungszusammenarbeit nach wie vor ein Dilemma – weniger, weil sich ihre Mechanismen nicht durchschauen und dekonstruieren liessen, sondern vielmehr weil jede Dekonstruktion politisch missbraucht werden kann. Die Globalisierung hat es mit sich gebracht, dass wir alle unabhängig von unserem Wohnort oder unserer sozialen oder kulturellen Zugehörigkeit Verantwortung für die Welt übernehmen müssen, in der wir leben. Und das bezieht auch unsere Verantwortung für jene mit ein, die zwar räumlich weit weg von uns leben, aber mit den Interventionen, die wir im Globalen Norden willentlich oder unwillentlich verursachen, genauso leben müssen wie wir.

Noch ein letztes Wort zur Rolle der Ethnologie: Ihre grösste Stärke ist, dass sie den Sinn sozialen Handelns in direkten intersubjektiven Begegnungen erschliesst. Dadurch gelingt es ihr mehr als etwa der Soziologie und der Politikwissenschaft, jene emischen Sinnsetzungen zu erfassen, die andere Menschen handeln lässt und ihre Handlungsfähigkeit bestimmen. Als eine Wissenschaft, die sich über ihre Methode, über ihren Fokus des Verstehens definiert, kann sie allerdings nur dann zur Aufklärung der hier skizzierten Zusammenhänge beitragen, wenn sie ihre eigenen Grenzen nicht mehr ernst nimmt und mit all jenen Fächern zusammenarbeitet, die sich aus anderen Perspektiven den Folgen solcher Interventionen widmen. ■

Literatur

- Anderson, Benedict, 2006: *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. London: Verso.
- Bosse, Hans, 1979: *Diebe, Lügner, Faulenzer: Zur Ethno-Hermeneutik von Abhängigkeit und Verweigerung in der Dritten Welt*. Frankfurt a.M.: Syndikat.
- Escobar, Arturo, 1995: *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World*. Princeton: Princeton University Press.
- Ferguson, James, 1994: *The Anti-Politics Machine*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Isaacman, Allen, und Sneddon, Chris, 2003: *Portuguese Colonial Intervention, Regional Conflict and Post-Colonial Amnesia. Conference on Lusophone Africa: Intersections between the Social Science*. Ithaca: Cornell Institute for African Development.
- Meillassoux, Claude, 1964: *Anthropologie économique des Gouro de Côte d'Ivoire: de l'économie de subsistance à l'agriculture commerciale*. Paris: Mouton.
- , 1975: *Femmes, greniers et capitaux*. Paris, Maspero.
- Piot, Charles, 1999: *Remotely Global: Village Modernity in West Africa*. Chicago: University of Chicago Press.
- Polanyi, Karl, 1973: *The Great Transformation: Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Rehbein, Boike, und Schwengel, Hermann, 2008: *Theorien der Globalisierung*. Stuttgart: UTB.

Rist, Gilbert, 1989: *Das Märchen von der Entwicklung: Ein Mythos der westlichen Industriegesellschaft und seine Folgen für die «Dritte Welt»*. Zürich: Rotpunktverlag.

Scott, James, 1985: *Weapons of the Weak: Everyday Forms of Peasant Resistance*. New Haven: Yale University Press.

—, 1990: *Domination and the Arts of Resistance*. New Haven: Yale University Press.

Spivak, Gayatri Chakravorty, 1988: Can the Subaltern Speak? in: Cary Nelson and Lawrence Grossberg (eds.): *Marxism and the Interpretation of Culture*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 271–313.

Urry, John, 2000: *Sociology Beyond Societies: Mobilities for the Twenty-first Century*. London: Routledge.

Wallerstein, Immanuel, 1974–1989: *The Modern World-System*. Bd. I–III. New York, San Diego: Academic Press.

Stellenausschreibung - Poste à pourvoir

ETH zürich

Professor or Assistant Professor (Tenure Track) of Energy and Processes

The Department of Mechanical and Process Engineering (www.mavt.ethz.ch) at ETH Zurich invites applications for the above-mentioned position.

The new (assistant) professor is expected to establish an ambitious, world-class research programme at the interface between process/chemical/mechanical engineering and energy science/engineering. More specific areas of research include (but are not limited to): renewable energy systems, heat and power storage systems, energy conversion processes, new materials for advanced energy systems and devices, and the use of subsurface resources within sustainable energy systems. Excellent research and teaching facilities are being established across ETH Zurich (including the initiative with IBM Zurich Research Laboratories). The successful candidate holds a PhD in process engineering, chemical engineering, mechanical engineering, or a related field and should demonstrate an excellent international record of research accomplishments in engineering and/or natural sciences (including materials science). Generally, at the full professor level undergraduate level courses are taught in German or English and graduate level courses are taught in English.

At ETH Zurich assistant professorships have been established to promote the careers of younger scientists. At the assistant professor level commitment to teaching and the ability to lead a research group are expected. ETH Zurich implements a tenure track system equivalent to other top-tier universities.

Please apply online at www.facultyaffairs.ethz.ch

Applications should include a curriculum vitae, a list of publications, 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 15 December 2016.** 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.

Statt Eingreifen wider Willen – reflexiv transformative Wissenschaft¹

Andreas Kläy*, Anne Zimmermann** und Flurina Schneider***

Eine eingreifende Wissenschaft entspricht kaum dem gängigen Wissenschaftsverständnis. Dieses ist stark geprägt von einer Rollenteilung zwischen Wissenschaft einerseits und Gesellschaft, Politik und Wirtschaft andererseits. Letztere treibt auf der Grundlage wissenschaftlichen Wissens Innovation und Fortschritt voran. Das durch die Grundlagenforschung generierte Wissen wird dabei oft als weitgehend wertfrei verstanden². Obwohl also klar ist, dass For-

schung die Gesellschaft verändert, wird Wissenschaft überwiegend nicht als eingreifend verstanden.

Die institutionell und praktisch weitgehend aufrechterhaltene Trennung der Wissenschaft von Wirtschaft und Politik ermöglicht die Anwendung von neuem Forschungswissen im Wettbewerb, behindert aber die Reflexion der Bedeutung und der Folgen dieser Anwendung. In einer Welt, in der schwindende natürliche Ressourcen und die Verletzlichkeit grosser Bevölkerungsgruppen die Möglichkeiten zunehmend einschränken, langfristig menschenwürdig zu leben, erscheint ein reflexiver Umgang mit den möglichen Folgen von neuem Wissen jedoch dringend. Die in diesem Heft unternommene Auseinandersetzung mit *Eingriffen* – mit den Möglichkeiten und der Verantwortung der Wissenschaft die Welt zu verändern – kann zur Klärung der Rolle von Forschung und Hochschulbildung in der gesellschaftlichen Transformation zu Nachhaltiger Entwicklung beitragen.

Wir verstehen Nachhaltige Entwicklung als einen globalen, gesellschaftlichen, demokratischen Such-, Lern- und Gestaltungsprozess, in dem die positiven und negativen Folgen von Ressourcennutzung abgewogen werden, um inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit anzustreben und ökologische Grenzen zu respektieren. Wir gehen die Frage eingreifender Wissenschaft aus einer interdisziplinären Perspektive an, basierend auf einer breiten Palette von Erfahrungen in der Forschung für Nachhaltige Entwicklung und einem theoretischen Hintergrund in Wissenschaftstheorie, Nachhaltigkeitswissenschaften und Bildung für Nachhaltige Entwicklung.

Mit unseren Ausführungen möchten wir der Wissenschaft Veränderungsmöglichkeiten hin zu einer reflexiv transformativen Wissenschaftspraxis eröffnen, die es der Wissenschaft ermöglicht, ihr Eingreifen bewusst und nachhaltigkeitsgerechter gestalten zu können. Ausgehend von der Notwendigkeit einer «grossen Transformation» hin zu Nachhaltiger Entwicklung (WBGU, 2011) wenden wir uns zunächst der Beziehung der Wissenschaft zu (nicht-)Nachhaltiger Entwicklung zu. Wir widmen uns dann der Frage, wie die Wissenschaft mit der normativen Dimension Nachhaltiger Entwicklung umgeht und wie sie ihre Orientierungsaufgabe wahrnehmen kann. Nach einem Exkurs zur Entwicklung in der Schweiz beschreiben wir drei Voraussetzungen reflexiv transformativer Wissenschaft.

¹ Dieser Beitrag basiert auf bereits publizierten Artikeln der Autoren in GAIA (Kläy 2012, 2014, Kläy & Schneider 2015) und in Futures (Kläy, Zimmermann & Schneider 2015). Er wurde als Beitrag zur Umsetzung der Strategie 2021 der Universität Bern verfasst.

² Sowohl in der Forschung wie auch in der Wirtschaft selber gibt es durchaus differenziertere Vorstellungen von Innovationsprozessen: siehe Jürgen Habermas, Jürgen Mittelstraß, Ulrich Beck, Martha Nussbaum, usw.

* Centre for Development and Environment, Hallerstrasse 10, 3012 Bern.

E-mail: andreas.klaey@cde.unibe.ch



Andreas Kläy, Dipl.-Ing. ETH, geboren 1952 in Bern. Lehre zum Chemielaboranten im Gewässerschutz, Studium der Forstwissenschaften an der ETH Zürich. Ab 1982 Tätigkeit in der internationalen Zusammenarbeit in Mosambik und anderen Ländern Afrikas und Asiens. Seit 1990 am Interdisziplinären Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt (CDE) der Universität Bern, zeitweise als Co-Director, heute als Associate Director. Vorstandsmitglied der SAGUF und der Hannes Pauli Gesellschaft, Mitglied der Austausch- und Beratungskommission BNE für den Hochschulbereich des Kantons Bern.

** Centre for Development and Environment, Hallerstrasse 10, 3012 Bern.

E-mail: anne.zimmermann@cde.unibe.ch



Anne B. Zimmermann, Dr. phil. hist., geboren 1957. Studium der Anglistik, Romanistik und Germanistik in Zürich, Heidelberg und Bern, Promotion zu postkolonialer Literatur. Seit 1999 als wissenschaftliche Editorin und Coach am Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt (CDE) der Universität Bern; seit 2013 auch im Bereich Bildung für Nachhaltige Entwicklung tätig. Forschungsinteressen: interkulturelle und transdisziplinäre Forschungs- und Lernprozesse, Nord-Süd Partnerschaften.

*** Centre for Development and Environment, Hallerstrasse 10, 3012 Bern.

E-mail: flurina.schneider@cde.unibe.ch



Flurina Schneider, Dr. phil. nat., geboren 1976. Studium von Geographie, Recht und Umweltschutz in Basel; Promotion in Bern, 2008, Habilitation (PD) 2016. Wissenschaftliche Mitarbeiterin am FIBL in Frick, später am Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt (CDE) der Universität Bern, zurzeit mit Lehr- und Forschungsauftrag; Forschungsaufenthalt an der School of Sustainability, Arizona State University. Forschungsinteressen: Nachhaltigkeit, Gerechtigkeit, soziale Lernprozesse, Transdisziplinarität.

1. Forderung nach Transformationen für eine Nachhaltige Entwicklung

Die Forderung nach einer Nachhaltigen Entwicklung wurde vor 25 Jahren zum Konsens der Vereinten Nationen³. Seither wurde offensichtlich, dass sich die Menschheit mit der heutigen Entwicklung die Zukunft – trotz enormer Innovationsfähigkeit und eröffneten Alternativen – durch ökologische Degradation, Ressourcenverschwendung, gesellschaftliche Disparitäten sowie durch Hunger und Armut zunehmend verbaut.

Bereits 1713 forderte Hans Carl von Carlowitz einen korrigierenden Eingriff in das damalige Nutzungsregime von Wald und Holz und erhob den Anspruch auf Veränderungen in der Gesellschaft für «eine kontinuierliche beständige und nachhaltige Nutzung» (2013, S.27, 216). Die nachhaltige Nutzung und Gestaltung der natürlichen Ressourcen wurde also schon im 18. Jahrhundert als eine zentrale gesellschaftliche Herausforderung erkannt und in Europa in Bezug auf Waldnutzung gemäss damaligem Gesellschaftsbild implementiert. Die Anstrengungen, um die notwendigen Veränderungen in Bezug auf die weltweiten Ökosysteme zu bewirken, sind jedoch bis heute ungenügend.

In jüngster Zeit wurde daher der Ruf nach einer stärkeren Rolle der Wissenschaft in der Bestimmung von Entwicklungspfaden immer lauter. So forderte in Deutschland der *Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen* (WBGU, 2011) eine «Grosse Transformation» hin zu Nachhaltiger Entwicklung, bei der die Wissenschaft eine tragende Rolle spielen soll.

Die Diskussion über den Beitrag der Wissenschaften ist jedoch kontrovers. Dies betrifft insbesondere auch die Forderung nach einer transformativen Wissenschaft – also einer Wissenschaft, welche aktiv gesellschaftliche Transformationen hin zu einer Nachhaltigen Entwicklung anstrebt (WBGU, 2011; Schneide-

wind & Singer-Brodowski, 2014; Kläy & Schneider, 2015). Transformative Wissenschaft unterscheidet sich von der heutigen Wissenschaft im Umgang mit den Spannungsfeldern zwischen Objektivität und Subjektivität, zwischen Wahrheit und Nützlichkeit und zwischen Verstand und Vernunft. Dass damit auch Risiken verbunden sind, ist unbestritten. Umso wichtiger ist es, diese vorausschauend und gemeinsam anzugehen. Bevor wir eine Möglichkeit dazu skizzieren, möchten wir uns der heutigen Rolle der Wissenschaft widmen.

2. Beziehung der Wissenschaft zu (nicht-)Nachhaltiger Entwicklung

Die Wissenschaft steht in vielfältiger Beziehung zu (nicht-)Nachhaltiger Entwicklung: Einerseits reflektiert und kritisiert sie Entwicklungen und macht Verbesserungsvorschläge, andererseits trägt sie über einen unkritischen Umgang mit der oben beschriebenen Rollenteilung selber zu dieser Entwicklung bei.

Ein interessanter Beitrag wurde beispielsweise vom Soziologen Hartmut Rosa (2013) verfasst. Er zeigt, wie die Moderne mit ihren vielfältigen Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung eine zunehmende Beschleunigung nach sich zieht, welcher sich der einzelne Mensch kaum entziehen kann. Die Beschleunigung entfremdet die Menschen von sich selber und von der sozialen und natürlichen Umwelt. Diese gesellschaftliche Entwicklung ist eng verknüpft mit ungebremstem Wachstum der Wirtschaft, welches durch gesteigerten Ressourcenverbrauch die Lebensqualität der Menschen eher gefährdet als fördert. Rosa sieht deshalb einen dringenden Bedarf an einer vertieften Auseinandersetzung mit der Dysfunktion der heutigen Entwicklung im Umgang mit der individuellen Lebenszeit. In seinem neusten Buch *Resonanz* (2016) legt Rosa theoretische Zugänge zu einer «Soziologie der Weltbeziehung» vor, um der beschriebenen Entfremdung entgegenzuwirken.

Andere Autoren zeigen aus unterschiedlichen Perspektiven, wie das Bestreben nach Verbesserung und Entwicklung – auch dank den durch die Wissenschaft initiierten Innovationen – einzelne Probleme sehr erfolgreich löst, aber oft gleichzeitig vielfältige neue Probleme schafft. In der Management-Wissenschaft hat C. West Churchman (1979) diese Fragestellung intensiv und erfrischend unkonventionell bearbeitet⁴. So hat er die Reparaturhaltung, die Probleme angeht, ohne deren Verknüpfung mit der Umwelt ausreichend zu berücksichtigen, als wesentliches Defizit im Umgang mit sozio-ökologischen Systemen

³ 1992 verabschiedeten die Vereinten Nationen am Erdgipfel von Rio de Janeiro die Agenda 21, welche auf dem Leitbild Nachhaltiger Entwicklung basierte, wie es die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung («Brundtland-Kommission») in ihrem Bericht *Our Common Future* von 1987 definierte. Die Schweiz übernahm dieses Leitbild. Nachhaltige Entwicklung ist für den Bund und die Kantone keine freiwillige Aufgabe. Artikel 2 («Zweck») der Bundesverfassung erklärt die Nachhaltige Entwicklung zu einem Staatsziel, und Artikel 73 («Nachhaltigkeit») fordert Bund und Kantone dazu auf, «ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits» anzustreben (<http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00260/index.html?lang=de>). 2016 haben die Vereinten Nationen mit der Agenda 2030 einen neuen Rahmen für weltweite Nachhaltige Entwicklung gesetzt. (<https://sustainabledevelopment.org/post2015/transformingourworld>)

⁴ Zur Vertiefung der Bedeutung des Systemansatzes von Churchman siehe Kläy & Ott (2015).

identifiziert. Mit dem Begriff Umwelt-Trugschluss (*environmental fallacy*) setzte er sich mit der Grundproblematik der Abgrenzung und Reduktion von Wirkungszusammenhängen in sozio-ökologischen Systemen auseinander. Er zeigte auf, wie eine eingeschränkte Problemwahrnehmung zu unzureichenden Lösungen führt und wesentliche Optionen ausblendet. Da sich problemorientierte Sichtweisen darauf konzentrieren, einen unerwünschten Zustand zu verändern, rücken Akteure je nach ihren Interessen und disziplinären Spezialisierungen jene Zusammenhänge und Interventionen in den Vordergrund, die für sie attraktiv sind. Dadurch wird ein System interessengeleitet abgegrenzt.

Eine Systemabgrenzung ist immer eine normative Setzung. Problematisch ist dies, wenn die damit verbundene Werteorientierung nicht kritisch reflektiert wird. Mit einem dialektischen und wertebezogenen Systemansatz formulierte Churchman einen konstruktiven Vorschlag, um die notwendige Integration normativer Aspekte in Planung und Management sowie in Forschung und Lehre zu begründen und den reflexiven Umgang damit anzuleiten. Der Systemansatz soll gewährleisten, dass Problemlösungen aus Sicht des ganzen Systems angegangen werden, und zwar durch sehr bewusst und langfristig vorausschauend reflektierende Wissenschaftlerinnen. Churchman betont, dass es darum geht zu versuchen, die langfristige gesellschaftliche Verbesserung zu sichern («to secure»), «because ... problem solving often appears to produce improvement, but the so-called <solution> often makes matters worse in the larger system [...]. The verb <to secure> means that in the larger system over time the improvement persists» (Ulrich W, 1994: 29).

Wir verstehen Beiträge wie jene von Churchman und Rosa als konkrete Auseinandersetzungen mit den Problemen nicht Nachhaltiger Entwicklung und als Beitrag dazu, die «Orientierungsaufgabe» (Mittelstraß, 2015, S. 44) der Wissenschaft wahrzunehmen. Voraussetzung für die Orientierung ist das Wertbewusstsein, doch dieses wird in vielen Disziplinen zurückgedrängt. So auch in den Wirtschaftswissenschaften, wie Peter Ulrich mit der *Integrativen Wirtschaftsethik* 2008 zeigt. Er führt beispielhaft vor, dass Wissenschaften mit ihren Beiträgen – ohne direkt *eingzugreifen* – schwerwiegende *Eingriffe* wie den Marktzwang auslösen können.

3. Wertfragen im Forschungsprozess: Wie kann Wissenschaft ihre Orientierungsaufgabe wahrnehmen?

Wo und wie wird im Forschungsprozess über Wertfragen entschieden? Diese Frage wird im Allgemeinen mit dem Verweis auf Grundlagenforschung, die für sich den Nimbus der Wertfreiheit in Anspruch nimmt, systematisch verdrängt. Doch gibt es diesen wertfreien Bereich, in dem nicht über die Bedeutung für die Gesellschaft reflektiert werden muss?

In der Nachhaltigkeitsforschung drängt sich die kritische Diskussion der normativen Dimension besonders auf, da ihre normative Orientierung explizit ist. Um zu erkennen, was intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit in spezifischen Situationen bedeutet, bedarf es einer ständigen Wertorientierung. Jede Entscheidung bezüglich der Wahl des Betrachtungsgegenstands und der Methoden ist normativ bedeutsam. Wie aber können Forschende diese Wertsetzungen vornehmen, wenn das Kernargument des Verhältnisses der Wissenschaft zum Handeln auf einer Trennung von Fakten und Werten basiert (van Gigh, 2006; Putnam, 2002) und wissenschaftliche Tatsachen als objektiv und Werte als subjektiv betrachtet werden (Putnam, 2002, S. 62)? Ein solches Selbstverständnis macht Wissenschaft weitgehend blind für ihr Eingreifen: Grundlagenforschung stellt neues Wissen zur Verfügung, ohne mögliche Folgen zu antizipieren und auf eine angemessene Vorsorge insbesondere unter Unsicherheit⁵ hinzuwirken.

Die vielen Ethikkommissionen bezeugen die ethische Bedeutung der Realisierung neuer Handlungsoptionen in den als problematisch erkannten Bereichen. Aber das genügt nicht. Die sogenannten «Bindestrich-Ethiken» (Ulrich, P, 2008: Umwelt-Ethik, Bio-Ethik, Gen-Ethik, usw.) beruhen auf einem reaktiven Muster, welches erst *nach* dem Auftreten unerwünschter Wirkungen aktiviert wird. Eine vorausschauende *integrative* Wissenschaftsethik ist dringend notwendig.

Es wird deutlich, dass die Hochschulen sowohl auf *theoretischer* wie *institutioneller* und *praktischer*⁶ Ebene einer Anpassung bedürfen, um auf die Herausforderungen nicht-Nachhaltiger Entwicklung zu reagieren. Im Folgenden zeigen wir auf, wie diese Anpassung in der schweizerischen Hochschullandschaft bis anhin angegangen worden ist.

⁵ Das «precautionary Principle», das Vorsorgeprinzip, ist grundlegend für Nachhaltige Entwicklung, um Risiken unter unvollständigem Wissen zu vermeiden.

⁶ Die praktische Ebene umfasst die individuelle, situative und pragmatische Handlungssituation, welche die Praxis der Wissenschaft prägt.

4. Die Entwicklung in der Schweiz

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz haben früh auf die Herausforderung Nachhaltiger Entwicklung reagiert und mit den «Visionen der Forschenden» wesentliche Fragen und Thesen formuliert (CASS, 1997)⁷. 2010 haben sie zudem den Stand der Umsetzung Nachhaltiger Entwicklung an den Universitäten untersucht und daraus Thesen abgeleitet (Akademien der Wissenschaften Schweiz, 2010). In einigen Kantonen wurden innovative Schritte eingeleitet. Zum Beispiel wurden im Kanton Bern die Kernaufgaben der Universität (Universitätsgesetz Artikel 2) wie folgt ergänzt: Die Universität «fördert den Wissens- und Innovationstransfer und leistet einen wirkungsvollen Beitrag zur Nachhaltigen Entwicklung.» Anpassungen in Artikel 10 unterstreichen bereits durch den neuen Titel «Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft» die ethische Bedeutung dieser neu der Universität zugewiesenen Kernaufgabe. Im Leistungsauftrag für 2010 bis 2013 forderte der Kanton Bern zudem explizit, dass die Universität sich für eine Nachhaltige Entwicklung einsetzt, ihr Verständnis einer Nachhaltigen Entwicklung definiert und entsprechende Handlungsfelder identifiziert. Im nun laufenden Leistungsauftrag (2014 bis 2017) wird die Universität weiter aufgefordert, sich sowohl in Lehre und Forschung wie auch in ihrer Betriebsführung für eine Nachhaltige Entwicklung einzusetzen, ein Nachhaltigkeitsmonitoring einzurichten und periodisch zu berichten.

Dieses aktive Eingreifen der Politik löst an der Universität Bern Veränderungen aus, die mittelfristig zum Aufbau eines Kompetenzschwerpunkts der Beteiligung der Wissenschaft an Nachhaltiger Entwicklung führen könnten. Ausgehend von einem Grundlagenbericht⁸ nahm eine ständige Kommission für Nachhaltige Entwicklung noch 2012 ihre Arbeit auf. Mittlerweile ist Nachhaltige Entwicklung ein Themenschwerpunkt der Universität Bern, wie dies der Strategie 2021⁹ entnommen werden kann. Auf der gesamtschweizerischen Ebene steht zudem das «Sustainable Development at Universities Programme» der Schweizerischen Universitätskonferenz (neu swissuniversities) vor seinem Abschluss; das Programm hat eine grosse Anzahl nachhaltigkeits-orientierter Projekte an allen Schweizer Universitäten ermöglicht¹⁰.

Diese Bestrebungen stehen im Einklang mit der aktuellen *Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016–2019*

des Bundesrats¹¹ und dessen Absicht nach Integration Nachhaltiger Entwicklung in den Bereich Bildung, Forschung und Innovation¹². Bis heute fehlt jedoch eine gezielte Förderung transformativer Wissenschaft auf der Ebene des Bundes. Insgesamt zeigen sich in den wissenschaftspolitischen Prozessen Probleme im Umgang mit der Wertorientierung, die vor allem auf die normativen institutionellen Strukturen in der Wissenschaft zurückzuführen sind. Diese verlangen – zu Recht – für die Beurteilung wissenschaftlicher Leistung die Bezugnahme auf internationale Kriterien und die Überprüfung durch Dritte. Da jedoch die Kriterien für die Nachhaltigkeitsforschung nur in Ansätzen formuliert und institutionell nicht anerkannt sind, stützen sich die Entscheidungen fast ausschliesslich auf disziplinäre Kriterien, die uns wiederum in die von Churchman kritisierte partikuläre Systemabgrenzung zurückwirft. Dies führt zur Stärkung bestehender statt zur Förderung innovativer Kompetenzen. Die Anreize für wissenschaftliche Karrieren sind weiterhin in erster Linie auf disziplinäre Forschung gerichtet und die Ausrichtung auf Nachhaltige Entwicklung ist Kür. Hier sind die universitären Leitungsstrukturen in einer Übergangsphase besonders gefordert.

5. Die Vision einer reflexiv transformativen Wissenschaft für Nachhaltige Entwicklung

Die Kernfrage bei der Umsetzung Nachhaltiger Entwicklung lautet aus unserer Sicht: Wie kommt es zur gesellschaftlichen Veränderung in Richtung Nachhaltiger Entwicklung auf der Basis von Reflexion? Oder, um die Grenze zu «trial and error» und Empirie deutlich zu machen: Wie entsteht eine Gesellschaft, die nicht erst reagiert, wenn sie die Folgen nicht-nachhaltigen Handelns bereits leidvoll erfahren hat?

Die Frage betrifft die Wissenschaften in besonderer Weise, da diese überwiegend den politischen Forderungen nach ihren Beiträgen zur Wettbewerbsfähigkeit – vor allem zu technischen Innovationen mit Marktpotenzial – gerecht werden, ohne die inter- und intragenerationellen Fragen der Gerechtigkeit sowie den Bezug zu Natur und Ressourcen zu reflektieren. Damit erschliessen die Wissenschaften der Wirtschaft und Gesellschaft Veränderungspotenziale, deren Auswirkungen jedoch nicht ausreichend miteinbezogen werden. Das Vorsorgeprinzip bleibt aussen vor. Günther Anders (1980, S. 34) hat dies als zivilisatorischen Grunddefekt erkannt, als «unsere Unfähigkeit, uns so viel vorzustellen, wie wir her- und anstellen können».

⁷ <http://www.naturwissenschaften.ch/organisations/proclim/75640-visionen-der-forschenden>

⁸ http://www.unibe.ch/universitaet/portraet/selbstverstaendnis/nachhaltigkeit/nachhaltige_entwicklung/grundlagenbericht/index_ger.html

⁹ <https://media.unibe.ch/public/Strategie/index.html>

¹⁰ <http://www.sd-universities.ch/sd-universities/News.html>

¹¹ http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00262/00528/index.html?lang=de&print_style=yes

¹² <https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/de/home/das-sbfi/bfi-2017-2020.html>

Wie können die Hochschulen zu dieser dringend notwendigen Reflexion einer transformativen Wissenschaft beitragen?

5.1 Es braucht Gestaltungskompetenzen

Eine Antwort auf diese Frage lautet: *Durch die Befähigung zu reflexivem Gestalten als Orientierung für individuelles, verantwortliches Handeln.* Bildung für Nachhaltige Entwicklung nimmt sich dieser Aufgabe an und schlägt vor, nicht nur Wissen über weltweite Zusammenhänge und Herausforderungen wie den Klimawandel und globale Gerechtigkeit sowie ihre wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Ursachen zu vermitteln. Vielmehr will sie zum Aufbau von *Gestaltungskompetenz* (de Haan, 2010) beitragen, um Eingriffe in Bezug zu Nachhaltiger Entwicklung zu bringen und damit verantwortliches – individuelles und gesellschaftliches – Handeln zu ermöglichen.

Was im Rahmen Nachhaltiger Entwicklung als Ziel der Schulbildung akzeptiert wird, wird von vielen Hochschulangehörigen und -leitenden als nicht kompatibel mit ihrer Tätigkeit betrachtet. Diese Haltung basiert auf der Aufteilung der Verantwortungsbereiche in Analyse und Handeln, resp. dem oben beschriebenen erkenntnistheoretischen Trugschluss, dass objektive Tatsachen ohne Wertbezug erfasst werden können (van Gigh, 2006; Putnam, 2002). Gestaltungskompetenz basiert auf Wissen und kommunikativen Fähigkeiten, wie auch auf wertendem autonomen Handeln («eigenverantwortlichem Eingreifen»). Was ist darunter zu verstehen? Wie können die Hochschulen ihre Wissenskonzeptionen erweitern?

Das Konzept der Gestaltungskompetenz steht in engem Bezug zur Aufklärung. Gemäss Kant ist Aufklärung «der Ausgang des Menschen aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Selbst verschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschliessung und des Mutes liegt, sich seiner ohne Leitung eines anderen zu bedienen» (Kant, 1913, S.169). Die Frage, was Verstand beinhaltet, darf weder im Sinne der Aufklärung noch im Sinne der Bildung für Nachhaltige Entwicklung reduktionistisch beantwortet werden. Dem mündigen Menschen stehen alle seine Fähigkeiten zur Verfügung. Zur Entwicklung einer Gestaltungskompetenz muss also die disziplinär eingegrenzte Rationalität mit Orientierungswissen verbunden werden.

Die Reflexion der impliziten Werte in den Wissenschaften und deren Bedeutung für Nachhaltige Entwicklung ist Teil der im 21. Jahrhundert fortgesetz-

ten Aufklärung. Damit können die Voraussetzungen geschaffen werden, um mit der Wissenschaftspolitik die Transformation auf institutioneller Ebene zu fördern und Forschende sowie Lehrende in die Lage zu versetzen, ihre individuelle Verantwortung autonom innerhalb der Forschungs- und Lehrfreiheit wahrzunehmen.

5.2 Es braucht Freiräume oder «Arenen»

Ein weiterer Ansatz zu transformativer Wissenschaft ist die Bildung von «Arenen», in denen der Wissensaustausch (Zingerli et al., 2009) zwischen den Disziplinen und darüber hinaus mit ausserwissenschaftlichen Akteuren stattfinden und zu transformativen Erkenntnissen führen kann. Die Bildung von Arenen für Wissensaustausch entspricht auch der Forderung nach einer Fortsetzung des Streits der Fakultäten (Kant, 2005), wie sie jüngst von Wissenschaftlern wie Strohschneider (2014, S.184) und Mittelstraß (2015, S.173f.) wieder vorgebracht worden ist.

Die erst begonnene und entsprechend heterogene und noch widersprüchliche Diskussion zu Nachhaltiger Entwicklung und transformativer Wissenschaft kann so geklärt und legitimiert werden. Solche normativ reflektierten Lernprozesse basieren nicht nur auf Verstand, sondern erfordern Vernunft (Mittelstraß 2015, S. 45). Dazu ist die Fähigkeit zum Mitgefühl und dadurch zu moralischem Handeln notwendig. Der von Martha Nussbaum (2013) beschriebene Umgang mit Gefühlen in der Politik ist auch in der Wissenschaft von Bedeutung, denn wie Politik wird auch Wissenschaft von Menschen gestaltet.

Doch die Integration der normativen Dimension in die Wissenschaft wird von den meisten Akteuren in der Wissenschaft und der Wissenschaftspolitik zurückgewiesen mit dem Argument, dass die Rolle der Wissenschaft das Streben nach objektiver Wahrheit ist. Sie befürchten eine Instrumentalisierung der Wissenschaft durch Partikularinteressen («Ideologieverdacht»). Dabei wird übersehen, dass eine Instrumentalisierung der Wissenschaft bereits stattgefunden hat und weiter stattfindet: Beispielweise fordert das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, dass die Wissenschaft zur Konkurrenzfähigkeit der Nation beitragen soll (SBFI, 2016). Es gilt also, die normative Dimension der wissenschaftlichen Praxis nicht zu leugnen sondern diese explizit zu machen. Wissenschaft kann sich weder auf die Position, bloss Wissen zu produzieren, zurückziehen, noch kann sie «für die Rettung der Welt verpflichtet» werden (Strohschneider, 2014, S.183).

Die für die Wissenschaft zentrale Forschungsfreiheit erfordert moralisch und ethisch motivierte

Selbstverantwortung und entsprechendes Handeln – «agency» (Lange, 2012, S. 8) – der Individuen und der Institutionen, gestützt durch Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsethik, durch Verstand und Vernunft (Mittelstraß, 2015). Zur «normativen Wende» (Schneidewind & Singer-Brodowski, 2014, S. 375) kann der Streit der Fakultäten (Mittelstraß, 2015, S.173f.) beitragen und die Wissenschaften dazu befähigen, nicht nur Systemwissen zu generieren und feilzubieten, sondern endlich auch Ziel- und Transformationswissen zu erarbeiten (CASS, 1997, S. 15 ff.) und so explizit zur gesellschaftlichen Orientierung beizutragen. Solche Wissenschaft kann – aus verschiedenen, integrierten Perspektiven – Allgemeininteressen erkennen, um «Handlungsmöglichkeiten zu bewerten» (Wissenschaftsrat, 2015, S. 20).

Wenn also die Wissenschaften so gefördert werden, dass sie ihre kritische Kompetenz dazu einsetzen, den Bezug zu Nachhaltiger Entwicklung zu klären, können sie sich gegenseitig darin unterstützen, ihre Beiträge zur gesellschaftlichen Entwicklung zu prüfen, um die von Mittelstraß (2015) beschriebene Orientierungsaufgabe wahrzunehmen. Heute wird diese vernachlässigt und «Lateralschäden» (Strohschneider, 2014, S. 184) werden in Kauf genommen.

5.3 Es braucht einen Paradigmenwechsel

Damit die normative Dimension Nachhaltiger Entwicklung in der Wissenschaft durchgängig mitgedacht werden kann, erscheint ein neuer Geist (Morin, 2011), sprich ein Paradigmenwechsel notwendig. Doch solche grundlegende Veränderungen, erfordern theoretisch und sozial tiefgreifende Prozesse, welche nach Kuhn (1962) oft erst durch wissenschaftliche Revolutionen vollzogen werden. So beschreibt Edgar Morin das Dilemma, dass für das Verändern der Institutionen ein neuer Geist notwendig sei, der aber nur unter neuen institutionellen Bedingungen gedeihen kann (Morin, 2011, S.162). Ausgehend von Flecks Verständnis wissenschaftlicher Erkenntnisprozesse (1935) möchten wir aber hinzufügen, dass ein Paradigmenwechsel nicht zwingend einer Revolution bedarf, sondern auch durch kollektive Lernprozesse

in wie oben beschriebene Arenen erreicht werden kann.

Wege dazu finden sich insbesondere im sorgfältigen Umgang mit Forschungsfreiheit auf individueller und institutioneller Ebene. Um dem erwähnten Dilemma zu entkommen, sind politische Voraussetzungen erforderlich, die jenen Wissenschaftler(inne)n, die kollektive Lernprozesse anstreben, die notwendige Legitimität und entsprechende Arenen verschaffen. Ein vielversprechender, beispielhafter Ansatz dazu ist im Kanton Bern angelaufen (siehe oben). Natürlich wäre es naiv zu glauben, dass mit anlaufenden Veränderungen in einer Universität alles anders wird. Die übergeordneten Rahmenbedingungen für Forschungsförderung werden dadurch nur wenig beeinflusst. Es müssen also analoge Schritte sowohl auf Bundesebene als auch international – vor allem in der öffentlichen Forschungsförderung – folgen. Ein Beispiel dafür sind die Bemühungen von *Future Earth* (2014). Ohne diese institutionellen Veränderungen bleiben wir Gefangene des Dilemmas.

Um dennoch nicht zu resignieren, gilt es, alle Möglichkeiten der Reflexion der anstehenden Grundfragen zu nutzen. Ein Beispiel dafür ist das Projekt *Sprachkompass*¹³ (Caviola et al., 2016). Es bietet einen spielerischen Rahmen dafür, das Handeln im Sprechen zu reflektieren. Denn es gilt zu beachten, dass jeder Kommunikationsbeitrag sowohl Wissen als auch Werte vermittelt, so gut wie jede Forschung – auch sogenannte Grundlagenforschung – nicht nur Wissen schafft, sondern auch Wertorientierung beinhaltet.

So wollen wir hier schliessen mit dem Aufruf an die Leserin und den Leser, sich zu dieser Thematik eine eigene Meinung – natürlich im Austausch mit anderen (auch anderen Disziplinen) – zu bilden und entsprechend einzugreifen, um die als notwendig erachteten Veränderungen in Gang zu bringen. ■

¹³ <http://www.sprachkompass.ch/>

Literatur

Akademien der Wissenschaften Schweiz. (2010). *Nachhaltige Entwicklung: Thesen zu Nachhaltiger Entwicklung in Lehre und Forschung an universitären Hochschulen der Schweiz*. Bern, Akademien der Wissenschaften Schweiz.

Anders, G. (1980). *Die Antiquiertheit des Menschen*. Band II. München, C.H.Beck.

Bundesrat. (2014). *Schweizer Position zur Agenda für eine Nachhaltige Entwicklung post-2015*. www.eda.admin.ch/content/dam/post2015/de/documents/recent/Position_CH_Post-2015_DE.pdf (abgerufen 21.07.2015).

CASS (Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien). 1997. *Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel—Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden*. Bern: ProClim, Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften.

- Caviola, H., Kläy, A., Weiss, H. (2016). Im physikalischen Verdichtungslabor. Wie Sprache das Denken und Handeln im Siedlungsbau beeinflusst. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 25/1, 49 – 56.
- Churchman, C. W. (1979). *The Systems Approach and Its Enemies*. New York, NY: Basic Books.
- de Haan, G. (2010). The development of ESD-related competencies in supportive institutional frameworks. *International Review of Education* 56, 315–328. DOI 10.1007/s11159-010-9157-9
- Fleck, L. 1935. *Die Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache—Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Basel: Schwabe.
- Future Earth. 2014. *Future Earth Strategic Research Agenda 2014*. Paris: International Council for Science (ICSU).
- Kläy, A. (2012). Nachhaltige Entwicklung an Schweizer Hochschulen: Zeit für Tritt- statt Stolpersteine. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 21(4), 321–323.
- Kläy, A., Ott, C. (2015). Erkenntnisssysteme, Humanökologie und Ethik. C. West Churchmans Impuls zu Nachhaltiger Entwicklung am Beispiel der Klimaverhandlungen. In: *Systemtheorien und Humanökologie. Positionsbestimmungen in Theorie und Praxis*. Herausgegeben von K.-H. Simon & F. Tretter. München: oekom verlag. 181–214.
- Kläy, A., Schneider F. (2015). Zwischen Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltiger Entwicklung: Forschungsförderung braucht Politikkohärenz. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 24(4), 224–227.
- Kläy, A., Zimmermann, A. B., Schneider, F. (2015). Rethinking science for sustainable development: Reflexive interaction for a paradigm transformation. *Futures* 65: 72–85. doi:10.1016/j.futures.2014.10.012.
- Kant, I. (1913, orig. 1784). *Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?* In: *Immanuel Kants Werke. Band IV. Schriften von 1783–1788*. Herausgegeben von A. Buchenau, E. Cassirer. Berlin: Bruno Cassirer.
- Kant, I. (2005, orig. 1798). *Der Streit der Fakultäten*. Hrsg. von Horst D. Brandt und Piero Giordanetti. Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- Kuhn, T. S. 1962. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lange, E. A. (2012). Is freirean transformative learning the trojan horse of globalization and enemy of sustainability education? A response to C. A. Bowers. *Journal of Transformative Education*, 10(1), 3–21. doi: DOI: 10.1177/1541344612453880
- Mittelstraß, J. 2015. *Der philosophische Blick. Elf Studien über Wissen und Denken*. Berlin: Berlin University Press.
- Morin, E. (2011). *La Voie. Pour l'avenir de l'humanité*. Paris: Fayard.
- Nussbaum, M.C. 2013. *Political Emotions: Why Love Matters for Justice*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Putnam, H. (2002). *The Collapse of the Fact-Value Dichotomy and Other Essays*. Cambridge, MA, and London, UK: Harvard University Press.
- Rosa, H. (2013). *Beschleunigung und Entfremdung. Entwurf einer kritischen Theorie spätmoderner Zeitlichkeit*. Berlin, Suhrkamp.
- Rosa, H. (2016). *Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung*. Berlin: Suhrkamp.
- SBFI. 2016. *Forschung und Innovation in der Schweiz 2016*. Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation.
- Schneidewind, U., Singer-Brodowski, M. (2014). *Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem*. 2. Auflage. Marburg, Metropolis.
- Strohschneider, P. (2014). Zur Politik der Transformativen Wissenschaft. In: *Die Verfassung des Politischen. Festschrift für Hans Vorländer*. Herausgegeben von A. Brodocz, D. Herrmann, R. Schmidt, D. Schulz, J. Schulze-Wessel. Wiesbaden: Springer. 175–192.
- Ulrich, P. (2008). *Integrative Economic Ethics— Foundations of a Civilized Market Economy*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ulrich, W. (1994). Can we secure future-responsive management through systems thinking and design? *Interface*, 24(4), 26–37.
- van Gigch, J. P. (2006). Progress achieving C. West Churchman's epistemological program. In J. van Gigch (Ed.), *Wisdom, knowledge and management: a critique and analysis of churchman's system approach*. (pp. 1–13). Heidelberg, Germany: Springer.
- von Carlowitz, H.C. (2013, orig. 1713). *Sylvicultura oeconomica oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht*. Herausgegeben von J. Hamberger. München, oekom.
- WBGU. (2011). *Welt im Wandel—Gesellschaftsvertrag für eine Grosse Transformation*. Berlin: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen.
- Wissenschaftsrat. (2015). *Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über Große gesellschaftliche Herausforderungen*. Positionspapier. Köln: Wissenschaftsrat.
- Zingerli, C., Fry, P., Bachmann, F., Flury, M., Förster, R., Kläy, A., & Küffer, C. (2009). Kommunikationskompetenz. Eine Bedingung für erfolgreichen Wissensaustausch. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 18(3), 264–266.

Medienwissenschaftliche Eingriffe in der Transdisziplinarität

Vinzenz Wyss*

1. Wissenschaftstransfer als Herausforderung

Inwieweit Wissenschaftler in den von ihnen analysierten Gegenstandsbereich eingreifen sollen, dürfen oder können, ist auch innerhalb der Medien- und Kommunikationswissenschaft eine Frage, mit der die Forschungspraxis immer mehr konfrontiert wird. Die *Schweizerische Gesellschaft für Kommunikations- und Medienwissenschaft SGKM* hat dem Thema 2013 unter dem Titel «Transdisziplinarität in der Medien- und Kommunikationswissenschaft – Return on Investment oder vergebliche Liebesmüh?» sogar eine eigene Jahrestagung gewidmet.

Die Kommunikations- und Medienwissenschaft versteht sich nicht nur als eine theoriebildende Disziplin. Sie wird auch immer wieder herausgefordert, ihre Leistungsfähigkeit und Dienlichkeit als anwendungsorientierte Wissenschaft unter Beweis zu stellen. Die Erfahrungen mit Transdisziplinarität (Hirsch Hadorn et al. 2008), verstanden als problembezogene Kooperation zwischen Wissenschaftlern und Akteuren ausserwissenschaftlicher Bereiche, fallen in alltagspraktischen Zusammenhängen sehr unterschiedlich, selten jedoch störungsfrei aus, wenn diese Art der Forschung versucht, wissenschaftliches Wissen und praktisches Wissen im Rahmen eines transdisziplinären Vorgehens spannungsgeladener Interaktionssysteme zu verbinden.

Einerseits wird in der herkömmlichen Diskussion über das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft der Status der dominanten Produzentin von Wissen eingeräumt, deren Erkenntnisse in der Folge «erfolgreich» in die Gesellschaft verteilt werden. Andererseits konfrontiert die Gesellschaft die medien- und kommunikationswissenschaftliche Forschung oft mit Erwartungen an Nützlichkeit und Verwendbarkeit des generierten Wissens. Der härter werdende Wettbewerb um finanzielle Ressourcen für Wissenschaft verlangt von den Forschenden zunehmend eine öffentliche Legitimation ihres Forschens sowie eine transdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis.

Dieser Wandlungsprozess im Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft birgt Chancen und Gefahren zugleich. Transdisziplinäre Forschung erlaubt es, die Kluft zwischen Wissenschaft und gesellschaftlicher Praxis ein Stück weit zu überwinden, und der Gesellschaft einen «return on investments» in Form

von anwendungsrelevantem Wissen zu bieten. Dies würde bedeuten, dass Forschende von Anfang an problembezogene Transferüberlegungen in die Konzeption ihrer Forschungsvorhaben einbeziehen, Anwender interaktiv und substanziell an der Forschung beteiligen und mit ihnen eine «gemeinsame Sprache» als eine zentrale Bedingung für das Gelingen des Transfers entwickeln (Defila et al. 2006, 214).

Eine zu starke Anwendungsorientierung kann jedoch auch in eine Sackgasse führen: Sie birgt die Gefahr der Vernachlässigung von Grundlagenforschung, des Reputationsverlustes innerhalb der Wissenschaft und kann auch überhöhte Erwartungen an Nützlichkeit und Verwertbarkeit kommunikations- und medienwissenschaftlicher Forschung zur Folge haben. Transdisziplinarität bedeutet also immer auch ein Eingreifen in den Gegenstand der Disziplin, weil es ja gerade darum geht, entsprechende Praxisprobleme nicht nur zu beobachten und zu analysieren, sondern mit Rekurs auf wissenschaftliche Rationalität zu einer Problemlösung beizutragen und damit in einen praktischen Entscheidungsprozess einzuwirken.

Die praktischen Anwendungsfelder der medien- und kommunikationswissenschaftlichen Forschung und Beratung sind vielfältig:

- Im Rahmen des **Normenkontextes** kann die Disziplin etwa als medienpolitischer Dienstleister für (Regulierungs-)Behörden zur Verbesserung der demokratischen Medienordnung beitragen, in-

* AM - Institut für Angewandte Medienwissenschaft der ZHAW - Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften; Theaterstrasse 15c; 8401 Winterthur.
E-mail: vinzenz.wyss@zhaw.ch
www.vinzenzwyss.ch
Twitter: [@VinzenzWyss](https://twitter.com/VinzenzWyss)



Vinzenz Wyss, Dr. phil., ist Professor für Journalistik an der ZHAW. Er forscht und lehrt in den Bereichen Journalismustheorie, journalistische Qualität und Qualitätssicherung, Medienethik und Medienkritik. Er war von 2009 bis 2015 im Präsidium der SGKM - Schweizerische Gesellschaft für Kommunikations- und Medienwissenschaft. Der Journalismusforscher engagiert sich als Gründungsmitglied in verschiedenen medienkritischen Netzwerken wie dem Verein für Qualität im Journalismus, dem Verein Medienkritik Schweiz und dem Stifterverein Medienqualität Schweiz sowie als Leiter der Bildungskommission der SRG Zürich/Schaffhausen. Mit einer Firma Media Quality Assessment evaluiert er die Strukturen der Qualitätssicherung bei privaten Rundfunkveranstaltern in der Schweiz.

dem sie hilft, politische Entscheidungen zu rationalisieren. Des Weiteren ist auf dieser Ebene auch an die Analyse und Kritik der Medienqualität zu denken, wenn beispielsweise vor dem Hintergrund medienpolitischer Debatten wissenschaftliche Programmebeobachtungen zur Erfüllung des Leistungsauftrags der SRG oder privater Radio- und Fernsehprogrammveranstalter oder entsprechende Forschungen zur (medienkritischen) Vermessung journalistischer Qualität durchgeführt und vom politischen Diskurs aufgegriffen werden. Auch die Medienpädagogik tritt als Dienstleister auf, etwa wenn es ihr darum geht, als normativ bestimmte Sozialtechnologie zur Steigerung von Medienkompetenz beizutragen.

- Mit Blick auf den **Organisationskontext** sind als weitere Klienten Medienorganisationen zu nennen, die auf Dienstleistungen der Medien- und Kommunikationswissenschaft rekurren, etwa um ihre Strategien im Bereich des Medienmanagements zu optimieren, neue Finanzierungsmodelle zu erkennen oder um Schlussfolgerungen aus der angewandten Medien- und Publikumsforschung zu ziehen.
- Im Rahmen des **Funktionskontextes** sowie mit Blick auf die Inhalte, die Nutzung und die Wirkung öffentlicher Kommunikationsangebote lassen sich gerade in der Medienlinguistik, der Kampagnenforschung oder der Rezeptions- und Wirkungsforschung zahlreiche weitere Klientenkategorien und Anknüpfungspunkte zur anwendungsorientierten Forschung erkennen. Schliesslich sind hier auch Angebote der (hochschulgebundenen) Aus- und Weiterbildung für Berufe im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit oder im Journalismus als Orte des Transfers zu nennen.

Diese Aufzählung möglicher Interaktionszonen zwischen Medien- und Kommunikationswissenschaft und Praxis könnte beliebig fortgeführt werden. Wir wollen im Folgenden auf eine Teildisziplin fokussieren, welche sich klar als Anwendungswissenschaft versteht: die Journalistik. Im zweiten Abschnitt werden deshalb zunächst die Gegenstandsbereiche und Zielsetzungen der anwendungsorientierten Journalismus-Forschung beschrieben, bevor im dritten Abschnitt auf die Gütekriterien der Transdisziplinarität näher eingegangen wird. Im vierten Abschnitt sollen anhand von drei Beispielen unterschiedliche Anwendungsbereiche dieser Disziplin veranschaulichen, mit welchen Chancen und Fähnissen die transdisziplinär ausgerichtete Disziplin konfrontiert ist. Der fünfte Abschnitt mündet in einen Appell, für die Praxis des wissenschaftlichen Eingreifens Regeln aufzustellen, welche entsprechende Forschungsprozesse einer Reflexion zuführen.

2. Journalistik als Anwendungswissenschaft

Die Journalistik ist eine Teildisziplin der Medien- und Kommunikationswissenschaft und analysiert – insbesondere mit Blick auf dessen gesellschaftliche Funktion –, was Journalismus leistet, untersucht dessen Berufs- und Arbeitszusammenhänge, Regeln, Arbeitsweisen, wie er wirkt und wie entsprechende Strukturen zustande kommen, die journalistisches Handeln ermöglichen oder beschränken (vgl. Meier 2013, 18–21). Sie setzt sich wissenschaftlich-analytisch und reflektierend mit dem Berufs- und Arbeitsfeld Journalismus auseinander. Pragmatisch formuliert, versteht sich die Journalistik als Wissenschaft vom Journalismus, deren Gegenstandsbereiche die Journalisten-Forschung, Aussagen- und Medieninhaltsforschung, Medienstruktur- und Organisationsforschung, Publikums-, Nutzungs- und Wirkungsforschung umfassen. Die Journalistik bemüht sich um eine Integration von Journalisten-Ausbildung und Journalismus-Forschung – also von Lehre und Forschung – und betont die Anwendungsorientierung des Faches als «berufsorientierte Wissenschaft».

Transdisziplinär ausgerichtet generiert die anwendungsorientierte Journalistik innovative Erkenntnisse und vermittelt diese unter Nützlichkeitsabwägungen den an den öffentlichen Kommunikationsprozessen beteiligten Akteuren. Sie tritt darüber hinaus aber auch als Kritikinstanz auf, die Fehlentwicklungen beschreibt (Medienkritik) und systematisch Innovationen zur Förderung journalistischer Qualität erforscht.

Der Journalismusforscher Klaus Meier beobachtet jedoch, dass das Potential der angewandten Journalismusforschung (noch) bei weitem nicht ausgeschöpft sei. Dabei denkt er etwa an Formen der Aktionsforschung, welche die Sozialforschung in den 70er-Jahren entwickelt hat und bei der die Forschungstätigkeit z. B. als Beratungsleistung unmittelbar in die Alltagspraxis eingebunden wird, mit dem Ziel diese zu verändern (Meier 2011, 72). So stellte schon Saxon (2006, 345–351) fest, dass sich entsprechende Erfahrungen des Fachs nahezu ausschliesslich auf die Aus- und Fortbildung, Publikumsforschung und Politikberatung beschränkten. Auch Hohlfeld (2003) stellte fest, dass das im Wissenschaftssystem produzierte wissenschaftliche Wissen primär innerhalb des Systems selbst zirkuliere und es kaum schaffe, zu explizitem Wissen der Berufspraxis zu werden. Werde es dennoch verbreitet, dann meist sporadisch, zufällig und selten theoriebasiert. Aktuelle Daten aus Absolventenstudien zeigten zudem, dass sogar von Absolventen Forschungsergebnisse aus der Journalistik kaum mehr zu Kenntnis genommen würden (vgl. Wilke/Wurth 2004).

Diese Defizite sind wohl mit der weit verbreiteten Annahme zu erklären, das von der Wissenschaft produzierte Wissen werde gleichsam von «oben» nach «unten» und ohne Verluste in die Praxis verbreitet, dass also «traditionally, communication between science and society was essentially one-way; scientists were the holders of privileged expert knowledge, while the lay public was to be enlightened and educated» (Gibbons 1994, 36). So halten Hoffmann-Riem u.a. (2008, 4) kritisch fest, dass «the use of scientific knowledge in the private sector, in public agencies and the life-world has been seen as a one-way transfer of allegedly reliable instrumental knowledge from experts to ‚ignorant‘ users».

All dies erinnert an Kurt Lewin (1946, 35), der bereits vor mehr als einem halben Jahrhundert lapidar festhielt: «Research that produces nothing but books will not suffice.» Der Wissenstransfer scheitert also häufig daran, dass empirische Erkenntnisse aus der Akademie unabhängig von der späteren Verwendung gewonnen werden – vielleicht in der Hoffnung, dass diese dann in der Praxis – irgendwie – genutzt werden.

So stellt auch Meier (2011, 68) für die Journalistik fest, dass «Forscher ihre Forschungsgegenstände als Objekte – also z.B. die Journalisten – untersuchen und ihre Daten aus den Redaktionen mitnehmen, um Aufsätze und Bücher zu schreiben, die als Zielgruppe die Scientific Community haben». Er fordert deshalb neben der Grundlagenforschung eine interaktive Forschung, in der «die Daten an die «Beforschten» zurückgegeben und die Forschungstätigkeit in die Alltagspraxis der «Beforschten» eingebunden [werden], um diese in einem gemeinsamen Lernprozess zu verändern».

3. Gütekriterien transdisziplinärer Forschung

Die Qualität der transdisziplinären Forschung wird massgeblich davon bestimmt, inwiefern es den Forschern gelingt, mit den Spannungen zurechtzukommen bzw. ein Reflexionsvermögen bezüglich der Chancen und Fähigkeiten des gewünschten Transfers aufzubauen (Wyss 2006, 280). Nicht ignoriert werden sollte die Gefahr, dass eine Fachdisziplin die optimale Nähe bzw. Distanz zu ihrem Gegenstandsbereich und damit ihre Wissenschaftlichkeit und Reputation nicht genügend wahren kann. Will die Journalistik auch in der Praxis anerkannte Anwendungswissenschaft sein und damit in die Praxis eingreifen, so muss sie bestimmte Erfolgsfaktoren der Transdisziplinarität beachten (vgl. dazu Saxer 2006):

- **Interaktiver, dialogischer Prozess:** Der bewussten und konsequenten Ausrichtung der Forschung auf Nützlichkeit in der Praxis muss mit einem Modell

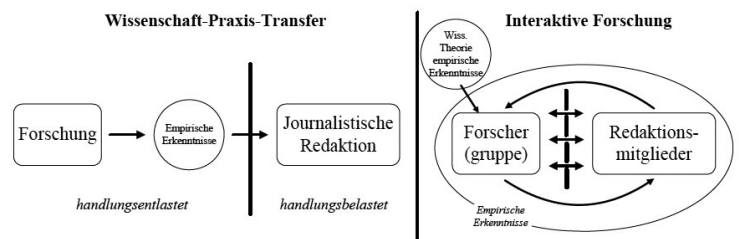


Abbildung 1. Klassischer Wissenschaft-Praxis-Transfer und interaktive Forschung (Quelle: Meier 2011, 70).

begegnet werden, das über das herkömmliche Transfer-Kaskade-Konzept hinausgeht und Transfer als einen interaktiven Prozess zwischen allen Beteiligten konzipiert (vgl. Bosch et al. 2001): als Austausch, gemeinsame Synthese und regelgeleiteter Anwendung von forschungsbasiertem Wissen innerhalb eines komplexen Systems von Beziehungen zwischen Forschenden und Anwender. Mit Bezug auf die Journalistik bedeutet dies also beispielsweise, dass «die Forscher die Journalisten nicht als Objekte, die einseitig erforscht werden [sehen], sondern sie am Forschungsprozess teilhaben [lassen]» (Meier 2011, 69). Transfer scheitert in der Regel dann, wenn Forschende entsprechende Transfer-Überlegungen bezüglich Anwendbarkeit und Nützlichkeit nicht von Anfang an und im Austausch mit den Anwendern in die Konzeption eines Forschungsvorhabens einbeziehen (Bergmann et al. 2005, 7). Der Transfererfolg ist abhängig von der Intensität dieser Interaktion und diese setzt die Organisation von Strukturbedingungen voraus, welche die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Praxis ermöglichen.

- **Transparente Problemdefinition:** Wissenschaft und Praxis operieren nach einer je eigenen Logik. Beide Systeme definieren die zu lösenden Probleme im Rahmen ihrer eigenen Regeln und Routinen. So wird etwa im Beratungsprozess wissenschaftliches Wissen in politisches Wissen umgewandelt. Die Etablierung eines gemeinsamen Problemverständnisses sollte in der Interaktion mit den Klienten transparent gemacht werden. Die Abgleichung darf aber nicht zur Preisgabe von wissenschaftlichen Qualitätsstandards führen oder dazu, dass die Wissenschaft wegen Effizienzansprüchen ihrer Klienten ihre methodologischen Standards aufgibt.
- **Offenlegung der Funktionen:** Die Klienten der Journalistik sind jeweils anderen spezifischen Sichtweisen verpflichtet und erwarten regelmässig zu viel oder zu wenig von der Wissenschaft. Die klare Definition der (beidseitigen) Kompetenzen ist hier also notwendig. Gerade in der Politikberatung, wo

der Bedarf nach Prognosen und Planungsgrundlagen gross ist, halten die Klienten oft Arten von Voraussagen für relevant, welche die Wissenschaft gar nicht exakt leisten kann. Die Offenlegung der Kompetenzen, Funktionen, Ziele und Methoden ist auch deshalb wichtig, «weil der Forscher seine distanzierte Beobachterposition aufgibt, wenn er sich auf eine gewisse Handlungsbelastung und Handlungsverantwortung einlässt» (Meier 2011, 78).

- **Gemeinsame Sprache:** Neben dem lebens- oder arbeitsweltlichen Problembezug, dem Einbezug der Anwender und der Integration verschiedener Wissenschaftsdisziplinen betonen Hirsch Hadorn et al. (2008, 29) eine vierte zentrale Bedingung für die transdisziplinäre Forschung: «The search for unity of knowledge beyond disciplines.» Oft ist dabei die Rede von einer «gemeinsamen Sprache» als eine zentrale Bedingung für das Gelingen von Transdisziplinarität: «Such research succeeds by building joint visions of the issue of concern, by finding a common language» (Jäger 2008, vii). Dabei liegt es auf der Hand, dass die Vermittlungsqualität der Forscher anderen Kriterien zu genügen hat als die Publikationen allein für die Wissenschaftsgemeinschaft.

Es lassen sich weitere Güterkriterien hinzufügen. So nennt Meier (2011, 77ff) mit Bezug auf die interaktive Journalismusforschung neben den genannten auch Adäquatheit (z.B. kommunikative Validierung), Intersubjektivität, Personal Factor, Indikatoren des Veränderungsprozesses sowie Anschlussfähigkeit der Ergebnisse über den untersuchten Fall hinaus.

Wissenstransfer verläuft ideal immer als eine transdisziplinäre und somit problembezogene Kooperation zwischen Wissenschaft und den Repräsentanten ausserwissenschaftlicher Bereiche. Die bisherigen Ausführungen sollten deutlich gemacht haben, dass er nicht als eine quasi kaskadenförmige Einweg-Vermittlung von den Wissensproduzenten (Hochschulen) hin zu den Praktikern (z.B. zu Entscheidern in Medienorganisationen oder in Regulierungsbehörden) verstanden werden darf, sondern eben als zyklischer und dialogischer Forschungsprozess, um die Veränderungen und Erfolge des Handelns mehrfach zu prüfen und wieder verändern zu können (Meier 2011, 78ff). Während dieses iterativen Prozesses der Kooperation werden die soziale Realität und damit auch der Untersuchungsgegenstand bereits verändert. «Die empirischen Erkenntnisse resultieren aus einer dialogischen Veränderung sozialer Realität» (Meier 2011, 70), was also durchaus als Eingriff in die Realität des Untersuchungsgegenstandes verstanden werden kann.

4. Drei Beispiele

Im Folgenden Abschnitt werden drei Beispiele für transdisziplinäre Interaktionen zwischen Journalismus-Forschern und Praxisakteuren beschrieben. In allen drei Fällen war der Verfasser als wissenschaftlicher Interaktionspartner involviert. Der erste Fall bezieht sich auf einen «praktischen» Eingriff in den Regulierungsprozess bei der Vergabe und Kontrolle von Sendekonzessionen im privaten Rundfunk in der Schweiz. Der zweite Fall schildert Erfahrungen in der Evaluationsforschung, und der dritte Fall thematisiert Aktivitäten der Journalistik als medienkritische Instanz.

4.1 Wissenschaftliche Politikberatung

Die Schweizer Medien- und Kommunikationswissenschaft ist seit den 1970er Jahren als Berater der Medienpolitik gefragt. Vertreter des Fachs hatten etwa Einsitz in Expertenkommissionen zur Presseförderung, waren mit Evaluationsforschung beauftragt, verfassten Problemanalysen oder waren in der Form von Begleitforschung in medienpolitische Entscheidungsprozesse involviert. So präsidiert seit 2012 der Medien- und Kommunikationswissenschaftler Otfried Jarren die Eidgenössische Medienkommission, welche den Bundesrat zu Fragen der Medien- und Kommunikationsordnung in der Schweiz berät. Künzler et al. (2012, 96) haben das rekursive Verhältnis zwischen der Fachdisziplin und der Medienpolitik analysiert und als Bereitstellung von Wissen definiert, das

- «von akademisch ausgebildeten Beratern vermittelt wird und sich an den ethischen und prozeduralen Standards der Wissenschaft orientiert [...];
- den Inhalt einer anstehenden politischen Entscheidung zum Gegenstand hat;
- im Auftrag einer politischen oder administrativen Organisation generiert wird».

Die von den Autoren diskutierten Beispiele zeigen, dass wissenschaftliche Politikberatung einen Beitrag zur Lösung politischer Probleme leisten und Teil eines politischen Entscheidungsprozesses sein kann. Dabei haben weniger Frühwarnung oder Problemanalyse den Charakter eines Eingriffs als die Formulierung von Handlungsempfehlungen, vor allem, wenn diese von der Politik aufgenommen werden.

Dies war beispielsweise der Fall, als im Jahr 2007 mit dem Inkrafttreten des revidierten Radio- und Fernsehgesetzes die zuständige Regulierungsbehörde BAKOM (Bundesamt für Kommunikation) die lizenzierten Privatsender auf bestimmte Programmleistungen und redaktionelle Qualitätssicherungsverfahren (z.B. die Kommunikation von Leitbildern, die

Festlegung von Qualitätszielen, die Institutionalisierung von Sicherungsverfahren sowie Massnahmen zur Personalentwicklung) verpflichtet wollte und entsprechende Anforderungen aus dem Gesetz in der Konzession konkretisiert werden sollten.

Das BAKOM hat bei der Ausgestaltung der Musterkonzession auch die Beratung aus der Journalistik in Anspruch genommen, als es darum ging, Kriterien für die später zu evaluierende Einrichtung eines redaktionellen Qualitätssicherungssystems seitens der lizenzierten Programmveranstalter zu bestimmen. Das unbekannte Terrain, das hier betreten wurde, verlangte nach einem disziplinübergreifenden Vorgehen, das nicht zuletzt auch eine möglichst umfassende Akzeptanz der Neuerungen in der Praxis garantieren sollte. Für die Konzessionierung der Sender mussten also Evaluationskriterien für gefunden werden, welche zum einen in sachlich-wissenschaftlicher Hinsicht als valide und zum anderen auch in praktischer Hinsicht als realistisch gelten.

An diesem Prozess haben sich zuständige Mitglieder der Regulierungsbehörde, Experten aus der Journalistik sowie Vertreter der später zu evaluierenden Radio- und Fernsehbranche beteiligt. Die daraus resultierende Musterkonzession kann als Ergebnis eines Aushandlungsprozesses zwischen all diesen Beteiligten verstanden werden. Dieses Vorgehen entspricht der medienpolitischen Leitidee der Ko-Regulierung oder der regulierten Selbstregulierung (siehe dazu Puppis 2007), wonach der (staatliche) Medienregulator den Schutz definierter gesellschaftlicher Werte (z.B. Relevanz oder Vielfalt) weitgehend dem Qualitätsmanagement der Medienorganisationen überlässt, und die Etablierung eines solchen aber bei «förderungswürdigen Redaktionen» einfordert (siehe dazu ausführlich Wyss 2012). Wenn also bei der Umsetzung des Konzeptes der Ko-Regulierung die Handlungsempfehlungen der als Berater herangezogenen Wissenschaft Folgen haben, kann von einem Eingriff in die soziale Realität gesprochen werden.

4.2 Evaluationsforschung

Auch das zweite Beispiel stammt aus dem Kontext der medienpolitischen Regulierung; es fokussiert aber auf die Umsetzung und Kontrolle der konzessionsrechtlichen Vorgaben. Um zu überprüfen, ob die lizenzierten Privatsender in ihren Redaktionen auch tatsächlich Strukturen der Qualitätssicherung etabliert haben, lässt das BAKOM die Programmveranstalter regelmässig evaluieren (Dumermuth 2012, 13–14). Weil dabei das Postulat der Staatsferne gilt und auch wissenschaftliches Wissen berücksichtigt werden soll, akkreditierte es Forschungsinstitute oder wissenschaftsnahe Firmen, welche diese Evalua-

tionen regelmässig durchführen und die Ergebnisse dem BAKOM berichten (Wyss 2012). Auch in dieser Evaluationsforschung kommt es zu einem Eingriff der Wissenschaft in die sozialen Praktiken der Programmveranstalter.

Im Gegenzug zu einer Konzession, die den privat-kommerziellen Veranstaltern Leistungsaufträge erteilt (etwa umfassende Informationen über politische, wirtschaftliche und soziale Zusammenhänge sowie Impulse für die Entfaltung des kulturellen Lebens), können diese einen Anteil der SRG-Empfangsgebühren («Gebührensplitting») erhalten. Die Konzessionen, um die sich die Programmveranstalter zu bewerben haben, fordern vom privaten Rundfunk u.a. die Implementierung von Formen der Qualitätssicherung. Mit Bezug auf den Leistungsauftrag und die publizistische Programmproduktion umfasst der Anforderungskatalog die Kommunikation journalistischer Qualitätsziele und -standards (z.B. in Leitbildern, internen Richtlinien oder Sendungskonzepten), die Etablierung festgeschriebener Sicherungsprozesse, mittels welcher sich regelmässig überprüfen lässt, ob die festgelegten Qualitätsziele erfüllt werden (z.B. Abnahme- oder Feedbackprozesse), sowie Massnahmen zur Aus- und Weiterbildung des journalistischen Personals.

Bereits in ihren Bewerbungen für eine Sendekonzession haben sich die Programmveranstalter intensiv mit den neuen Vorgaben zur Etablierung eines redaktionellen Qualitätssicherungssystems auseinandergesetzt. So wurden beispielsweise in einigen Fällen quasi über Nacht Leitbilder oder Feedback-Checklisten entwickelt oder es wurden Stellen für «Qualitätsmanager» geschaffen. Aber auch im Zuge der alle zwei Jahre stattfindenden Evaluationen und im Kontakt mit den wissenschaftlichen Evaluatoren wurden immer wieder redaktionelle Strukturen modifiziert und – ganz im Sinne des Regulators – den Vorgaben angepasst.

Tatsächlich verstehen einige der wissenschaftlichen Experten den Evaluationsprozess zum einen als «Kontroll- oder Aufsichtsinstrument» (summativ-funktion), zum andern aber zugleich als «Mittel zur Weiterentwicklung der Qualitätssicherung bei den Radio- und TV-Stationen» (formative Funktion), womit Lernprozesse angestossen werden. Diese divergierenden Funktionszuweisungen wurden in einer Evaluation über den Evaluationsprozess kritisiert: Eine Evaluation könne «nicht gleichermaßen formative und summative Zwecke erfüllen, da sich diese beiden Zwecke konkurrieren» (Widmer et al. 2015, 48). Wie man diesem Grundsatz auch immer begegnet – das Beispiel verdeutlicht eine Art der

praktischen Evaluationsforschung der Journalistik, die folgenreich in die Praktiken der untersuchten Redaktionen eingegriffen hat.

Das Beispiel verdeutlicht den zyklischen Forschungsprozess, der mit der Informationssammlung startet, die Problemstellung diskutiert und reflektiert, um dann die Innovation zu planen und einzuführen. «Der Kreis schliesst sich mit einer Evaluation und einer Diskussion und Reflexion der Evaluationsergebnisse, die wiederum in Planung und Einführung einer Verbesserung der Innovation münden» (Meier 2011, 72). Oder, um es mit dem Evaluationsforscher Patton (2008, 40) zu sagen: «Useful evaluation supports action.»

4.3 Medienkritik

Das dritte Beispiel setzt bei der Funktion der Journalistik als Instanz der Medienkritik an. Die Medien- und Kommunikationswissenschaft betont seit Jahren die Relevanz von öffentlicher Medienkritik angesichts der zentralen gesellschaftlichen Bedeutung von journalistischen Medien und deren Deutungsmacht – gerade in demokratischen Gesellschaften. Die öffentliche, kritische Auseinandersetzung mit journalistischen Leistungen und deren Rahmenbedingungen ist nicht zuletzt deshalb unverzichtbar, weil journalistische Wirklichkeitsbeschreibungen immer kontingent sind und weil Medien als Akteure der öffentlichen Wirklichkeitskonstruktion an deren Verantwortung erinnert, zur Rechenschaft gezogen und kontrolliert werden müssen. Es braucht unabhängige Instanzen, welche die Medien fremdbeobachten und zur Selbstbeobachtung zwingen (Wyss et al. 2012).

Von einer medienkritischen Selbstbeobachtung sprechen wir dann, wenn journalistische Medien selber – qua Medienjournalismus – reflexive Routineprozesse aller am «Medienprozess» Beteiligten thematisiert und – neben Politik, Wirtschaft, Kultur, Wissenschaft, Recht, Sport etc. – eben auch quasi als «fünfte Gewalt» die Leistungen der Medien beobachtet, beschreibt und bewertet. Theoretische Überlegungen und empirische Studien legen jedoch den Schluss nahe, dass Medienkritik durch Medienjournalismus ein «Mauerblümchendasein» fristet. Journalismus kann sich nicht selbst beobachten; zu gross sind die Selbstbeobachtungsfallen, die blinden Flecken, das Glashausdilemma, die Kollegenorientierung oder die Betriebsblindheit.

Der Medienjournalismus bleibt strukturschwach und die Delegation der wichtigen gesellschaftlichen Funktion der Medienkritik an selbstregulierende Kräfte des Journalismus wäre naiv. Deshalb kommt

der medienkritischen Fremdbeobachtung durch medien(branchen)-externe Akteure eine grosse Bedeutung zu. Damit ist insbesondere die Journalistik angesprochen, welche sich ja immer auch als «kritischer Widerpart des Journalismus» versteht, «Defizite und Fehlentwicklungen beschreibt, es aber nicht bei der Kritik belässt, sondern Fakten und Argumente für neue Wege aufzeigt und systematisch Innovationen zur Verbesserung journalistischer Qualität erforscht» (Meier 2013, 21).

Die Journalistik kann als unabhängiger, wissenschaftlicher Akteur dem Desiderat einer empirisch-analytisch fundierten, kontinuierlichen Beobachtung von Medienleistungen begegnen. Sie ist in der Lage, anhand von nachvollziehbaren, transparenten Massstäben Problemfelder und Fehlentwicklungen zu erkennen, aber auch – aufgrund systematischer Vergleiche – im öffentlichen Diskurs Modelle für Lösungen zur Diskussion zu stellen. Eine wirksame Medienkritik ist jedoch nur interaktiv möglich und fordert die Reflexivität zwischen Beobachtern und Beobachteten.

Im Falle der wissenschaftlichen Medienkritik ist der Eingriff in den öffentlichen Diskurs gleichsam Programm. Die zeigt sich aktuell beispielsweise an der medienöffentlich intensiv geführten Debatte zur Zukunft des medialen *Service public*, in der sich nicht nur Politiker oder Medienunternehmer einbringen, sondern eben auch Experten aus der Journalistik. So stellt etwa jüngst der Journalismus-Forscher Manuel Puppis (2016) in der *Neuen Zürcher Zeitung* fest, dass Medien nicht bloss Wirtschaftsgüter und Medienpolitik mehr als nur die Beseitigung von Marktversagen seien. Eine nichtkommerzielle, zur Rechenschaft verpflichtete und auf neuen digitalen Plattformen aktive Organisation sei für die Zukunft des *Service public* zentral und nur private Medien und – eine allenfalls werbefreie – SRG könnten gemeinsam eine vielfältige Medienlandschaft sichern.

Solche öffentlichen Kommunikationsangebote werden somit Teil des öffentlichen Diskurses, der wiederum Gegenstand der medienwissenschaftlichen Analyse ist. Zu erwähnen ist hier auch das «Jahrbuch Qualität der Medien» des Forschungsinstituts Öffentlichkeit und Gesellschaft (fög) der Universität Zürich, das mit seinen Qualitätsanalysen zur Medienberichterstattung regelmässig auch in der massenmedialen Öffentlichkeit medienkritische Diskussionen auslöst. Inwiefern schliesslich das neue – auch von Medienwissenschaftlern mitinitiierte – «Medienrating MQR-16» des Stiftervereins «Medienqualität Schweiz» (2016) sein Ziel zur Stärkung «des Qualitätsbewusstseins bei den Medien sowie bei den Mediennutzern» erreicht, bleibt abzuwarten.

5. Appell

Das Ziel dieses Beitrags besteht darin zu verdeutlichen, dass eine Wissenschaft, die ihre Leistungsfähigkeit und Dienlichkeit unter Beweis stellen will, auch Anwendungswissenschaft sein muss. Wissenschaftliches Wissen aus den Hochschulen erreicht die Gesellschaft nicht kaskadenförmig in einem Top-Down-Prozess und wird dort quasi automatisch zu praktischem Wissen. Vielmehr setzt Anwendungswissenschaft die problembezogene Interaktion und Kooperation zwischen Wissenschaftlern und Akteuren ausserwissenschaftlicher Bereiche voraus und folgt den Prinzipien der Transdisziplinarität. Sie grenzen sich von einer Sozialforschung ab, «welche fordert, die soziale Realität dürfe durch den Forschungsprozess nicht verändert werden» (Meier 2011, 68).

Am Beispiel der Journalistik als Teildisziplin der sozialwissenschaftlich ausgerichteten Medien- und Kommunikationswissenschaft sollte verdeutlicht werden, wie in einem zyklischen, interaktiven Forschungsprozess innovative Erkenntnisse generiert und unter Nützlichkeitsabwägungen den an den öffentlichen Kommunikationsprozessen beteiligten Akteuren vermittelt werden. Erfolgreicher Transfer setzt voraus, dass die daran beteiligten Wissenschaftler in den von ihnen selbst konstituierten oder erschlossenen Gegenstandsbereich eingreifen.

Die diskutierten Beispiele aus der wissenschaftlichen Politikberatung, der Evaluationsforschung und der medienwissenschaftlichen Medienkritik zeigen Chancen, aber auch Risiken auf. Sie zeugen zum einen davon, dass die Journalistik als anwen-

dungsorientierte Wissenschaft entgegen ihrem weit verbreiteten Ruf sehr wohl darum bemüht ist, aktiv zum Wissenstransfer in die Gesellschaft beizutragen. Zum andern wird aber auch deutlich, dass mit der in methodologischer Hinsicht heiklen Nähe bzw. der transferfeindlichen Distanz zum Forschungsgegenstand ein Spannungsfeld bestehen bleibt.

Der Umgang mit diesem Spannungsfeld sollte nicht den einzelnen Forschern überlassen werden. Vielmehr braucht es Regeln als Leitplanken, welche den anwendungsorientierten Wissenschaftlern helfen können, bei der methodologischen Planung und Reflexion besser zurechtzukommen. Die von der Transdisziplinaritätsforschung bereitgestellten Gütekriterien können das erforderliche Reflexionsvermögen stützen. Es ist zu erwarten, dass mit dem Legitimationsdruck auf Hochschulen auch Transferprojekte zunehmen werden. Damit nimmt aber auch die Gefahr zu, dass Gefälligkeitskriterien der Klienten über wissenschaftliche Validitätserfordernisse gestellt werden (Wyss 2006, 280).

Entsprechende Regeln sind heute in der Scientific Community noch nicht einfach so abrufbar und selbstverständlich. Es ist Sache der Akademien, unter Berücksichtigung der Transdisziplinaritätsforschung solche Regeln zu identifizieren und innerhalb der Fachgesellschaften Verständigungsprozesse anzustoßen. Solche Regeln betreffen den Einbezug von Anwendern in den Forschungsprozess, die Interaktion zwischen Forschenden und Anwendern, das Bemühen um Verständlichkeit bei der Vermittlung und nicht zuletzt auch die öffentliche Kommunikation über transdisziplinäre Forschung. ■

Literatur

Bergmann, Matthias; Brohmann, Bettina; Hoffmann, Esther; Loibl, M. Céline; Rehaag, Regine; Schramm, Engelbert; Voß, Jan-Peter (2005): Qualitätskriterien transdisziplinärer Forschung. Ein Leitfaden für die formative Evaluation von Forschungsprojekten. In: ISOE-Studentexte, Nr. 13. S. 5–76. Frankfurt am Main.

Bosch, Aida; Kraetsch, Clemens; Renn, Joachim (2001): Paradoxien des Wissenstransfers. Die 'Neue Liaison' zwischen sozialwissenschaftlichem Wissen und sozialer Praxis durch pragmatische Öffnung und Grenzerhaltung. In: Soziale Welt 52, S. 199–218.

Defila, Rico; Di Giulio, Antonietta; Scheuermann, Michael (2006): Forschungsverbund Management. Handbuch für die Gestaltung inter- und transdisziplinärer Projekte. Zürich.

Dumermuth, Martin (2012): Das BAKOM und seine Forschungsaufträge. In: Leonarz, Martina (Hg.): Im Auftrag des BAKOM. Aktuelle Studien zur Leistungsfähigkeit von Presse, Radio und Fernsehen in der Schweiz. Zürich: SwissGIS, S. 9–16.

Gibbons, Michael (1994): The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies. London: SAGE.

Hirsch Hadorn, Gertrude; Biber-Klemm, Susette; Grossenbacher-Mansuy, Walter; Hoffmann-Riem, Holger; Joyce, Dominique; Pohl, Christian (2008): The emergence of transdisciplinarity as a form of research. In: Herausgeber: Hirsch Hadorn, G.; Hoffmann-Riem, H.; Biber-Klemm, S.; Grossenbacher-Mansuy, W.; Joye, D.; Pohl, C.; Wiesmann, U.; Zemp, E. (Hg.): Handbook of transdisciplinary research. Berlin: Springer, S. 19–39.

Hohlfeld, Ralf (2003): Journalismus und Medienforschung. Theorie, Empirie, Transfer (= Forschungsfeld Kommunikation, Bd. 17) Konstanz.

- Jäger, Jill (2008). Foreword. In: Holger Hoffmann-Riem et al. (Hg.): Handbook of transdisciplinary research, Berlin: Springer, S. vii-viii.
- Künzler, Matthias; Puppis, Manuel; Jarren, Otfried (2012): Der «praktische» Beitrag der Kommunikationswissenschaft zur Ausgestaltung der schweizerischen Medienordnung. In: Fengler, Susanne; Eberwein, Tobias; Jorch, Julia (Hrsg.): Theoretisch praktisch!? Anwendungsoptionen und gesellschaftliche Relevanz der Kommunikations- und Medienforschung. Unter Mitarbeit von Mariella Trilling. (Schriftenreihe der DGPK, Band 39.) Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft. S. 95–109.
- Lewin, Kurt (1946): Action Research and Minority Problems. In: Journal of Social Issues, 2(4), S. 34–46.
- Medienqualität Schweiz (2016): Medienrating. In: <http://www.medienqualitaet-schweiz.ch/> (Zugriff am 16.9.2016)
- Meier, Klaus (2011): Journalismusforschung als interaktive Innovationsforschung. Eine Methodologie für Wissenstransfer. In: Olaf Jandura / Thorsten Quandt / Jens Vogelgesang (Hg.): Methoden der Journalismusforschung. Wiesbaden, S. 67 – 82.
- Meier, Klaus (2013): Journalistik. 3., überarbeitete Auflage. Konstanz: UVK.
- Patton, Michael Quinn (2008): Utilization Focused Evaluation (4. Auflage). Los Angeles [u.a.]: Sage.
- Puppis, Manuel (2007): Media Governance as a Horizontal Extension of Media Regulation: The Importance of Self- and Co-Regulation. Communications, 32 (3), S. 330–336.
- Puppis, Manuel (2016): Öffentliche Medien auf dem Prüfstand. Service public im internationalen Vergleich. In NZZ vom 28.8. (<http://www.nzz.ch/feuilleton/medien/service-public-im-internationalen-vergleich-ld.113309>) (Zugriff am 16.9.2016)
- Saxer, Ulrich (2006): Angewandte Kommunikationswissenschaft als Dienstleitung. In: C. Holtz-Bacha, A. Kutsch, W. Langenbacher & K. Schönbach (Hrsg.): 50 Jahre Publizistik (Sonderheft 5 2005/2006). Wiesbaden: VS Verlag, S. 339–353.
- Widmer, Thomas; Gander; Heiri; Stadter, Cornelia (2015): Evaluation Qualitätssicherung beim Privatrundfunk Schlussbericht. Zürcher Politik- & Evaluationsstudien Nr. 14. https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/2015/12/studie_evaluationqualitaetssicherungbeimprivatrundfunk.pdf.download.pdf/studie_evaluationqualitaetssicherungbeimprivatrundfunk.pdf (Zugriff am 15. 9. 2016)
- Wilke, Jürgen; Wurth, Danièle (2004): Journalismus und Public Relations – Ausbildung für zwei Berufsfelder im Urteil von Publizistik-Absolventen. In: Neubert, Kurt; Scherer, Helmut (Hg.): Die Zukunft der Kommunikationsberufe. Ausbildung, Berufsfelder, Arbeitsweisen (= Schriftenreihe der deutschen Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft, Bd. 31) Konstanz, S. 115–140.
- Wyss, Vinzenz (2011): Cassandra lässt grüssen. Was die Wissenschaft zu öffentlichen Debatten über Qualität leisten kann – und was nicht. Beitrag in der Neuen Zürcher Zeitung vom 26.4. (http://www.nzz.ch/nachrichten/kultur/medien/kassandra_laesst_gruessen_1.10375876.html) (Zugriff am 10.9.2016).
- Wyss, Vinzenz (2012): Die Krise des professionellen Journalismus aus der Sicht des Qualitätsmanagements. In: Meier, Werner; Bonfadelli, Heinz; Trappel, Josef (Hg.): Gehen in den Leuchttürmen die Lichter aus? Was aus den Schweizer Leitmedien wird. Zürich/Münster: LIT Verlag, S. 255–276.
- Wyss, Vinzenz (2006): Zum Potenzial der Qualitätsforschung als anwendungsorientierte Wissenschaft. In: Weischenberg, Siegfried; Loosen, Wiebke; Beuthner, Michael (Hg.): Medien-Qualitäten. Öffentliche Kommunikation zwischen ökonomischem Kalkül und Sozialverantwortung. Konstanz: UVK, S. 263–282.
- Wyss, Vinzenz; Schanne, Michael; Stoffel, Annina (2012): Medienkritik in der Schweiz – Eine Bestandsaufnahme. In: fög – Forschungsbereich Öffentlichkeit und Gesellschaft (Hg.). Qualität der Medien. Schweiz – Suisse – Svizzera. Jahrbuch 2012, 3. Zürich: Schwabe, S. 361–376.

Eingriffe in der Evaluation und Förderung der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung

Martin Quack*

1. Einleitung

Autonomie und Freiheit sind grundlegende Werte der Wissenschaft. Sie erfahren Eingriffe durch Evaluation und Förderung etwa in der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung. Dies will ich hier etwas eingehender diskutieren und dabei einige Mythen, Risiken und Chancen identifizieren. Ich stütze mich dabei u.a. auf einen früheren Vortrag [1], von dem auch eine gekürzte [2] und eine englische Fassung im Druck erschienen sind [3], ebenso wie auf eine in ähnlicher Form als Beitrag zu einer Debatte erschienene Fassung [4]. Das Thema will ich einführen mit einigen allgemeinen Bemerkungen zu Autonomie und Freiheit der Wissenschaft im Rahmen ihrer Steuerung (oder auch englisch «Governance») oder Selbststeuerung durch Demokratie, Sophokratie oder Axiokratie im Gegensatz zur Fremdsteuerung durch Bürokratie. Dann werde ich auf Forschungsförderung durch Berufungen, Finanzierung von Projekten, durch Preise usw. eingehen und dabei einige absurde «Mythen» (auch verbreiteten Aberglauben) erwähnen, die im Wissenschaftsbetrieb und auch in der Presse und der Politik kursieren. Ich möchte etwas zur guten und schlechten Praxis bei Evaluationen und Berufungen sagen und ganz am Schluss kurz darauf eingehen, warum man überhaupt Grundlagenforschung fördern sollte.

Die Wissenschaftsfreiheit und die Autonomie in der Steuerung der Wissenschaften spielt in der Republik der Naturwissenschaften eine grundlegende Rolle. Sie kann als eine «Demokratie mit kompetenzbasiertem Stimmrecht» bezeichnet werden. Im Idealfall beruht die Selbststeuerung der Wissenschaft auf einer fachlich begründeten Evaluation bei Berufungen an Universitäten, auch bei Zuwahlen bei Akademien, bei Förderentscheiden zu Forschungsprojekten oder bei der Verleihung von Forschungspreisen.

Die Demokratie mit kompetenzbasiertem Stimmrecht kann man auch als «Sophokratie» oder «Axiokratie» bezeichnen (mit etwas anderer, eher gemischter Bedeutung wird auch «Meritokratie» verwendet). Es gibt jedenfalls gute Gründe dafür, dass Personen, die etwas von einer Sache verstehen, darüber entscheiden. Die grösste Bedrohung dieser autonomen Selbststeuerung der Wissenschaft ist die verbreitete Alternative hierzu: die Fremdsteuerung durch Bürokratie. Personen, die keinerlei Ahnung von der Wissenschaft haben, entscheiden auf

der Grundlage von Sekundärinformationen, wie «Indices», «Masszahlen», «Rankings» oder einfach nach «Bauchgefühl».

Es sei hier bemerkt, dass die Wichtung einer Stimme durch Kompetenz (die Abweichung vom einfachen Prinzip «one man, one vote») auch eine direkte Beziehung zur Naturwissenschaft selbst hat: Die naturwissenschaftliche Wahrheitsfindung erfolgt prinzipiell undemokratisch, die Natur selbst (oder eben das naturwissenschaftliche Experiment) entscheidet über wahr oder unwahr, richtig oder falsch.

Die Bedeutung der Freiheit und Autonomie der Wissenschaft wird von vielen anerkannt, was ich mit einigen Zitaten belegen will. Am «ETH-Tag» im November 2014 (unser «dies academicus») sagte der ETH-Präsident Ralph Eichler «ein wesentlicher Pfeiler des Erfolges der ETH ist ihre Autonomie» und sein Kollege in der ETH-Leitung, der Rektor Lino Guzzella (seit 2015 Präsident), meinte in seiner Rede unter anderem wörtlich «die Freiheit der Forschung und Lehre ist nicht verhandelbar...» und ergänzte «der Boulevardisierung des Hochschulbetriebes (durch «Rankings» etc.) ist entgegen zu wirken».

* ETH Zürich, Laboratorium für Physikalische Chemie, 8093 Zürich.

E-mail: Martin@Quack.ch

www.ir.ethz.ch



Martin Quack studied Chemistry and Chemical Physics in Darmstadt, Grenoble, Göttingen and at the École Polytechnique Fédérale de Lausanne, where he received his doctoral degree in 1975. He was 1976/77 Max Kade Fellow at the University of California Berkeley and habilitated in Göttingen in 1978. He was appointed full professor (C4) at the University of Bonn in 1982 and Professor Ordinarius for Physical Chemistry at ETH Zurich in 1983, where he stayed since then. He was also Hinshelwood lecturer and Christensen Fellow of St. Catherine's college at Oxford University (1988) and visiting Miller Research Professor at the University of California Berkeley (2005). In recognition of his research on molecular kinetics and spectroscopy he received numerous prizes and honours, among which is the Paracelsus Prize of the Swiss Chemical Society, and he holds an honorary doctorate from the University of Göttingen. After obligatory retirement from his teaching and administrative functions at age 65 in the fall of 2013 he continued as Professor Emeritus at ETH with research of his group concentrating on some of the most fundamental problems of molecular primary kinetics, in particular also concerning parity violation and tunnelling in chiral molecules with support from an ERC advanced grant and from the SNFNS. He has been elected member of several academies, and in 2014 member of the presidium of the Leopoldina.

Es stellt sich nun freilich die Frage, wie die Autonomie der Wissenschaft im Detail verwendet wird, etwa bei ihrer Evaluation und Förderung. Das führt mich zum zweiten Punkt meines Beitrages, den ich auch mit zwei Zitaten einführen will. In einem Dokument der Berliner Akademie (24.2.2011) «Wissenschaftsreflexion» kann man einen Satz von Peter Weingart finden, den ich bei aller Zurückhaltung betreffend gekürzten Zitaten hier dennoch nur gekürzt wiedergeben will: «Die Evaluierung der Wissenschaft von aussen mit Hilfe bibliometrischer und anderer quantitativer Verfahren hat mit den Pionier-Evaluationen von Chemie und Soziologie seitens des Wissenschaftsrates auch Deutschland erreicht... In der Forschung über die Rückwirkungen dieser Instrumente auf das Verhalten der Wissenschaftler ist es weitgehender Konsens, dass die gewählten Indikatoren zwar ein vertretbares Bild der Naturwissenschaften wiedergeben [...] das Forschungs- und Publikationsgeschehen der Naturwissenschaften abbilden...». Hierzu möchte ich mir den Kommentar erlauben, dass in den Naturwissenschaften ein solcher «weitgehender Konsens» sicher nicht besteht, unter vielen herausragenden Naturwissenschaftlern besteht eher der Konsens zum Gegenteil [5, 6]. Für die Angabe von wenigen Indices und Ähnlichem als «Zusammenfassung des Leistungsausweises» wird ihre Einfachheit ins Feld geführt. Hierzu bietet sich Albert Einsteins Zitat an: «Alles sollte so einfach wie möglich gemacht werden, aber nicht einfacher». Zu diesem Punkt der Evaluation wissenschaftlicher Leistung will ich noch etwas mehr ins Detail gehen, weil dies zu meinem Hauptthema der Risiken, Chancen und Mythen in der Forschungsförderung bei Berufungen, Forschungsanträgen und Forschungspreisen gehört. Man kann hier folgende Fragen aufzählen:

1. Wer entscheidet? (Institutionen, Gremien, Einzelpersonen, Mäzene, Bürokratien etc.)
2. Wie entscheidet man, was gefördert wird? (Verfahren, Kriterien, etc.)
3. Was ist das Ziel der Förderung? (Erkenntnis? Zukünftige Einnahmen?)
4. Was ist das Ziel der Forschung und der Wissenschaft?

Ich spreche über einige meiner Gedanken hierzu aus der Erfahrung nach fast 10 Jahren als Forschungsrat im Schweizerischen Nationalfonds, etwa 17 Jahren Tätigkeit als «DPW» (Delegierter des Präsidenten für Professorenberufungen, als Vorsitzender von Berufungskommissionen) und vielen Jahren Tätigkeit in zahlreichen Forschungspreiskommissionen.

2. Zunächst einmal: Wer entscheidet? [1]

Das sind oft Institutionen wie in der Schweiz der

«Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung» (SNF, oder Fonds National Suisse, FNS, auch SNFNS als Logo), in Österreich der «Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung» (FWF), in Deutschland die «Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)», in den USA die National Science Foundation (NSF), in England das Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC), in Frankreich die Agence Nationale de Recherche (ANR) und mit etwas anderer Struktur das Centre National de Recherche Scientifique (CNRS) oder europaweit relativ neu das beachtenswerte European Research Council (ERC) neben vielen weiteren. Mir persönlich nahe ist natürlich der Schweizerische Nationalfonds, wobei es besonders sympathisch ist, dass die Zielsetzung «zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung» schon im Namen der Institution erscheint (allzu oft scheint die Zielsetzung in manchen Organisationen in Vergessenheit zu geraten). Diese Institutionen haben «Autonomie» in unterschiedlicher Masse, mit unterschiedlichem Einfluss von Wissenschaftlern und Bürokraten.

Es wäre nun interessant, etwas über die Qualität dieser diversen Institutionen zu sagen, was ich hier aber nicht tun will, um unnötige Peinlichkeiten zu vermeiden. Vielmehr will ich hier ganz generell etwas zu den Verfahren bei der Bewilligung zur Finanzierung von Projekten in solchen Institutionen sagen, die übrigens ähnlich auch bei Berufungen oder der Vergabe von Preisen zur Anwendung kommen. Auch die Vergabe von Preisen an jüngere Wissenschaftler, etwa auch heute wieder durch unsere Akademie an die Preisträgerinnen und Preisträger, soll ja der Förderung ihrer Forschung dienen.

1. Die Entscheidungen werden in einem Gremium von kompetenten Fachpersonen getroffen (die selbst aktive Wissenschaftler sind mit unterschiedlicher Ausrichtung, fachlich breit abgestützt) nach einem Studium von Anträgen und antragsstellenden Personen, oft unter Verwendung von zusätzlichen Detailgutachten.
2. Die Entscheidungen werden von einem Stab von Bürokraten gefällt, der diverse Kombinationen von Indizes und Masszahlen verwendet, eventuell fachliche Gutachten einholt oder nach «Bauchgefühl».
3. Purer Zufall («Lotterie»).

Natürlich gibt es hier diverse Mischformen bei unterschiedlichen Institutionen. Ich möchte hier auf den Punkt 3, den reinen Zufall, eingehen, weil das vielleicht als Scherz erscheint. Es gibt aber durchaus ernst gemeinte Vorschläge, Entscheide zur Forschungsförderung dem Zufall zu überlassen, was ich hier mit

einem Zitat belegen möchte [7], wo man auch noch mehr zu diesem Thema finden kann: «I suggest that the Engineering and Physical Science Research Council throw out the panels, throw out the referees and have a lottery for all the available funds. Such a system would be fairer than the present one and would also be better at supporting truly original research. Pure chance must give more hope than the opinions of a subset of my peers» (Les Allen). Die Zufallsauswahl wird auch bei Entscheidungen über die Annahme von Publikationen in Zeitschriften diskutiert [8, 9].

Ein Argument, das zugunsten der Zufallsentscheidung gerne vorgebracht wird, ist ihre «Gerechtigkeit» (bei ehrlicher Anwendung gibt es keine Bevorzugung). Es stimmt schon in gewisser Weise, dass der pure Zufall «gerecht» ist, aber Gerechtigkeit durch Zufall ist nur gut, wenn uns etwas durch ihn «zu-fällt», wenn der Zufall von uns abfällt, dann ist diese eben eher «Ab-fall». Ich möchte nicht mehr Zeit auf diese Methode verschwenden, denn es ist offensichtlicher Blödsinn, dazu erscheint sie mir auch als unmoralisch.

Ein weiteres Argument, das gelegentlich zugunsten der Zufallsauswahl vorgebracht wird, ist das vermutete Vorurteil der Experten gegenüber wirklich neuen «revolutionären» Ideen [10] und Projekten. Das ist aber nicht wirklich berechtigt, da «gute Experten» ihre Vorurteile diesbezüglich in Rechnung stellen und auch ganz bewusst «Risikoprojekten» Raum geben. Natürlich können Fehlentscheidungen auch bei den besten Experten nicht ausgeschlossen werden. Trotzdem ist eine sorgfältige Expertenentscheidung besser als der pure Zufall. Nehmen wir hier einen Vergleich aus dem täglichen Leben: Mit einer ernsthaften Erkrankung wenden wir uns nach sorgfältiger Suche an den bestmöglichen Arzt, mit den besten medizinischen Kenntnissen (dazu noch an einen zweiten solchen «Experten» für eine zweite Meinung). Wir würden uns sicher nicht in einem solchen Fall der Behandlung durch eine zufällig «auf der Strasse» ausgewählte Person anvertrauen, nicht einmal irgendeinem zufällig ausgewählten Arzt.

Ein zweiter Vergleich: Was würden unsere Studierenden sagen, wenn wir die Notenvergabe in Prüfungen durch das Los ermitteln würden anstelle einer sorgfältigen Evaluation der Prüfungsleistung? Die Zufallsmethode wird auch selten bewusst eingesetzt. Sie spielt jedoch als Beitrag zu Mischformen mit anderen Verfahren unter gewissen Voraussetzungen eine grosse Rolle, meist ohne dass dies bewusst wird (siehe unter Mythos 1 unten). Bewusst eingesetzt werden meist die Methoden 1 und 2, also Entscheidungsfindung durch Gremien und Personen diverser Provenienz.

3. Kriterien bei Entscheidungsfindungen

Damit kommen wir zur zweiten Frage nach den *Kriterien*, die zur Entscheidungsfindung bei der Bewilligung der Finanzierung von Projekten eingesetzt werden (auch bei Berufungen, Preisen etc.). Hier kann man die folgenden Hauptkriterien unterscheiden:

1. Projektqualität, meistens ermittelt durch detaillierte Fachgutachten.
2. Forscherpersönlichkeit, erschlossen aus früheren Forschungsleistungen und weiteren Informationen wie persönliche Vorstellung, Gespräche, Vorträge etc. Der Präsident der Humboldt-Stiftung Helmut Schwarz hat dies einmal prägnant als «Fund people, not projects» formuliert [11]. Naturgemäss steht dieses Kriterium etwa bei Berufungen im Vordergrund.
3. Bürokratische Indices wie Zitatindices (Totalzahl von Zitaten, h-Index etc.), Drittmittelinwerbung (Geldsumme, Projektzahl), Zahl der beteiligten Forscherinnen und Forscher in Forschungsverbänden, Zahl der Publikationen (eventuell gewichtet mit «Impact Factor» der Zeitschrift, Zahl als «Erstautorin» oder «Letztautor» oder durch spezifischen Bezug zum Projektinhalt etc., oder etwa nur Zahl der Publikationen in «Science» zählt usw.)

Nach meiner Erfahrung werden in unterschiedlichen Organisationen und Gremien die drei genannten Hauptkriterien mit sehr unterschiedlichen Gewichten verwendet, was man zunächst einmal als Tatsache ohne Wertung festhalten kann. In der mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung des Schweizerischen Nationalfonds wurden (wenigstens in der Zeit meiner Tätigkeit dort) fast ausschliesslich die Kriterien 1 und 2 eingesetzt (ich möchte wertend hinzufügen: glücklicherweise), wobei sich in neuerer Zeit manchmal Argumente aus dem Punkt 3 in die Diskussion einschleichen, aber kein grosses Gewicht haben. Hierbei ist vielleicht zu bemerken, dass das genannte Gremium aus ausgewählten Wissenschaftlern besteht, die im Schweizerischen Sinne im «Milizsystem» (jeder Bürger ist Teilzeitsoldat) einen begrenzten Teil ihrer Zeit (und während einer begrenzten Periode) für die Mitarbeit in dem Gremium zur Verfügung stellen, ohne aus der aktiven Wissenschaft auszuschneiden. Ein solches Gremium ist naturgemäss bestimmt von wissenschaftlicher Argumentation und weniger anfällig für bürokratische Masszahlen. Es sind mir aber auch andere Institutionen und Gremien bekannt, wo Punkt 3 eine dominierende Rolle spielt. Zwischen diesen beiden Grenzen gibt es viele Übergangsbeispiele.

Nachdem ich hier schon zu Wertungen übergegangen bin, möchte ich auf einige schwerwiegende und

zunehmende Missstände hinweisen. Dazu gehört, was ich als «Mythen» bei der Evaluation wissenschaftlicher Projekte (und allgemeiner von wissenschaftlicher Forschung, Forscherinnen und Forschern) bezeichnen möchte.

4. Einige Mythen

Mythos 1: Hohe Ablehnungsquoten A (bei Förderungsverfahren, Zeitschriften etc.) zeugen für hohe Qualität des Verfahrens («Kompetitivität»). Der Unsinn dieser weitverbreiteten Ansicht ist leicht durch eine Grenzwertbetrachtung erkennbar: Beim Grenzwert $A \rightarrow 1$ wird nichts mehr bewilligt (« $B \rightarrow 0$ »), alles abgelehnt. Das wäre dann das besonders gute Verfahren, wo Gesuchsteller Anträge einreichen, Gremien Gutachten einholen und diskutieren, aber in den Entscheidungen nichts mehr bewilligen, der totale Leerlauf. Das ist offensichtlich Blödsinn. Aber auch bei hohen Ablehnungsquoten $A < 1$, z.B. 0.9, sind die Verfahren meist von schlechter Qualität. Hier spielt dann erfahrungsgemäss bei der Schlussauswahl der wenigen geförderten Projekte der oben erwähnte Zufall effektiv eine entscheidende Rolle, weil es eben keine verwertbaren anderen Kriterien mehr gibt, dann könnte man auch gleich das Los entscheiden lassen und sich viel Arbeit sparen. Natürlich führt auch der andere Grenzfall ($A = 0$, alles wird bewilligt) in der Regel nicht zu einem effizienten Einsatz von Forschungsmitteln.

Eine Zahl für eine «richtige» Ablehnungsquote für gute Qualität kann man nicht angeben. Sachlich richtig wäre es eben, alle guten Projekte zu bewilligen und alle schlechten abzulehnen. Wie viele das jeweils sind, hängt vom Zusammenhang ab und auch vom Umfeld, dem Wissenschaftsbereich und der Wissenschaftstradition etwa in einem Land. Wenn weniger als 20% der Gesuche bewilligt werden, sinkt aber nach meiner Erfahrung die Verfahrensqualität und Effizienz sehr schnell und drastisch ab.

Mythos 2: Zitathäufigkeiten spiegeln die Bedeutung einer wissenschaftlichen Arbeit wieder. Kennern der Materie ist der Unsinn dieser Aussage wohlbekannt und mit vielen Beispielen belegt. Ich zitiere hier ein sehr prominentes Beispiel, das von R. N. Zare diskutiert wurde [12]. Die Arbeit von S. Weinberg «A Model of Leptons» [13] hat massgeblich das sogenannte «Standard Modell» der Hochenergiephysik geprägt (und hat auch massgeblich zur Verleihung des Nobelpreises an Weinberg beigetragen, sie hat übrigens auch Bedeutung bis in die aktuelle physikalische Chemie der molekularen Chiralität [14, 15] hinein). Nach Zare wurde die Arbeit von Weinberg 1967 und 1968 gar nicht zitiert, 1969 und 1970 jeweils einmal (1971 4 Zitate, davon 1 Selbstzitat). Das bedeutet,

dass diese sehr bedeutende Publikation im genannten Zeitraum nichts zum «Impact Factor» der betreffenden Zeitschrift (Phys. Rev. Letters) beigetragen hätte, ebenso auch nicht zur Berufung oder Beförderung von Weinberg oder zur Förderung seiner betreffenden Forschung, wenn man bei der Begutachtung auf diese Daten geschaut hätte (was glücklicherweise nicht geschah; Weinberg wurde von seinen Kollegen hoch geschätzt und gefördert). Analoge Beispiele gibt es viele (bei [16] findet man eine Graphik für einige klassische NMR-Arbeiten), wenn auch nicht alle Fälle dieser Art dann mit einem Nobelpreis enden. Heute, nach dem Nobelpreis, ist die Arbeit von Weinberg mit über 5000 Zitaten viel zitiert, was aber irrelevant bezüglich der Verwendung solcher Daten zum Zeitpunkt der Entscheidung über (weitere) Forschungsförderung ist (der typische Zeitraum hierfür wäre ja ca. 1967-1970 gewesen, heute stellt sich diese Frage nicht mehr). Ein offensichtlicher Unsinn bei der Wertung von Publikationen nach der Zitatzahl ist die Vernachlässigung des «Vorzeichens» des Zitats – ob die Arbeit positiv oder negativ gewürdigt wird. Petsko [17] hat das scherzhaft diskutiert, aber es ist in Wahrheit sehr ernst: Dubiose und kontroverse Arbeiten können sehr hohe Zitatzahlen erreichen, aber sind sie deshalb gut? Straumann [18] hat auch ein Beispiel gefunden, wo aus den «Sitzungsberichten der Preussischen Akademie» durch schrittweise Verstümmelung des Zitats ein Zweitautor S. B. Preuss zu einer Arbeit von Einstein erzeugt wurde, wobei der Autor S. B. Preuss mit A. Einstein viele Zitate erhielt von Personen, die diese Arbeit offenbar nie gelesen hatten [19, 20]. Ich will das nicht weiter vertiefen, sondern gleich zum nächsten, nahe verwandten Mythos kommen.

Mythos 3: Der aus den Zitathäufigkeiten der ersten Jahre nach Publikation hergeleitete Impact Faktor einer Zeitschrift spiegelt deren Qualität wieder (z.B. «Science» mit ihrem riesigen Impact Faktor ist eine «hervorragende Zeitschrift»). Das Beispiel aus dem Mythos 2 zeigt schon, dass die Grundlage im Einzelfall hierfür falsch ist. Gelegentlich wird aber behauptet, durch die kumulative Verwendung vieler solcher Einzelfälle werde der Impact Faktor doch ein sinnvolles Mass. Kenner wissen, dass das nicht der Fall ist. Es gibt gute Zeitschriften (in meinem engeren Gebiet etwa PCCP, J. Chem. Phys., J. Phys. Chem. oder Mol. Phys.) mit relativ tiefen Impact Faktoren (im Vergleich zu «Science», deren Qualität als eher zweifelhaft eingestuft werden muss). Selbst wenn man nicht auf das böse Zitat zurückgreifen will, dass die Voraussetzung für die Publikation einer Arbeit in «Science» sei, dass sie entweder falsch oder gestohlen ist (zu «falsch» erinnere ich sehr markant die Diskussion durch Volkmar Trommsdorff in [21], oder [22],

kommentiert in [23, 24], neben sehr vielen weiteren Beispielen), so werden jedenfalls viele Fachleute in unserem Gebiet der milderen Aussage zustimmen, dass die Beziehung von «Science» zu den anderen vier aus unserem Gebiet genannten Zeitschriften etwa so ähnlich ist, wie sich in der allgemeinen Presse der Schweizer «Blick» oder die Bildzeitung zur Neuen Zürcher Zeitung oder Frankfurter Allgemeinen verhält. Natürlich gibt es auch wissenschaftliche Zeitschriften ungetrübter, hoher Qualität mit relativ hohen, wenn auch nicht den höchsten Impact Faktoren (z.B. Angewandte Chemie). Es gibt eben keine einfache Beziehung zwischen Qualität und Impact Faktor. Ein hoher Impact Faktor spricht nicht notwendig gegen eine Zeitschrift als «Boulevard-Stil»-Journal. Es gibt gute und schlechte Zeitschriften mit tiefen und hohen Impact Faktoren, gemischt verteilt, ohne wirklich zwingende Beziehung.

Mythos 4: Der sogenannte h-Index (Hirsch-Index) ist ein geeignetes Mass für die Bedeutung eines Wissenschaftlers oder einer Wissenschaftlerin. Hirsch, der dieses bibliometrische Mass eingeführt hat [25], hat das behauptet und tatsächlich vorgeschlagen, man solle es als Grundlage für die Entscheidungen zu Berufungen und Beförderungen junger Wissenschaftler verwenden («tenure»-Entscheid im amerikanischen System). Der gefährliche Unsinn eines solchen Vorschlags für Berufungsentscheidungen ist für Kenner der Materie auch durch viele Beispiele bekannt und z.B. in den Artikeln von Molinié und Bodenhausen [16, 26] und Ernst [5, 6] dargelegt (mit einer späteren Ergänzung versehen [27]). Ich verweise hier auf diese sehr guten Diskussionen und wende mich noch einer weiteren quantitativen Masszahl zur Messung der Forschereffizienz zu.

Mythos 5: Die «Drittmittleinwerbung» (D) wird von vielen Bürokraten oft und gerne eingesetzt und kann etwa definiert werden als

$$D = \frac{\text{Summe der eingeworbenen Finanzmittel}}{\text{Zahl der beteiligten Forscher}} \quad (1)$$

Eine solche Zahl ist natürlich leicht für jeden Forscher oder jede Forschergruppe zu erfassen (daher die Beliebtheit). Bei einigem Nachdenken kommt man aber schnell zum Schluss, dass für den optimalen Einsatz von Forschungsmitteln eher eine Masszahl verwendet werden sollte, wo die finanziellen Mittel im Nenner stehen (wenn überhaupt), etwa die Forschungseffizienz F_E :

$$F_E = \frac{\text{Wissenschaftliche Erkenntnis}}{\text{eingesetzte finanzielle Mittel}} \quad (2)$$

Ich kann hier Martin Suhm zitieren [28]: «Es wäre jedenfalls nicht verkehrt, wenn die ausgegebene

(Dritt-)Mittelsumme ab und zu auch dort einmal auftauchte, wo sie im Sinne der Nachhaltigkeit und Effizienz zu suchen ist: Im Nenner statt im Zähler.» Das Problem für den bürokratischen Einsatz dieser «Masszahl» F_E ist, dass die «wissenschaftliche Erkenntnis» nicht durch eine Zahl erfasst werden kann. Die Gleichung (2) ist also keine wirkliche Grössengleichung, sondern nur symbolisch (es sei denn, man verwendet statt «wissenschaftliche Erkenntnis» die Zahl der Publikationen oder Zahl der Zitate etc., was in der Tat gemacht wird, aber wie schon vermerkt, unsinnig ist).

Diesen Punkt abschliessen möchte ich mit einem generellen Kommentar zur Gefahr des Unsinnns der Verwendung bibliometrischer Daten in der Forschungsförderung. J. Gerhards hat eine Arbeit «Der Deutsche Sonderweg in der Messung von Forschungsleistungen» publiziert (in der Reihe Wissenschaftspolitik im Dialog) [29], aus der ich wörtlich (etwas gekürzt) zitiere «Will das deutsche Wissenschaftssystem im internationalen Vergleich besser abschneiden, müssen Publikationen und Zitationen zu den zentralen Indikatoren der Leistungsbemessung werden Eine bessere Institutionalisierung bibliometrischer Verfahren in Deutschland würde die Anreize so setzen, dass sie im Einklang mit internationalen Standards stehen.» In der Tat gibt es ernsthafte Wissenschaftler, die dem Aberglauben der Bibliometrie erliegen. Von einem bibliometriegläubigen Kollegen habe ich den Satz gehört «... es gibt keine objektive Alternative» (zur Evaluation durch Bibliometrie). Richard Ernst hat in seinem hervorragenden, sehr deutlichen Essay hierzu die offensichtliche Alternative formuliert: **«And there is indeed an alternative: Very simply start reading papers instead of merely rating them by counting citations»** [5, 6].

Auf einer Tagung der Humboldt Stiftung «Beyond Bibliometrics», die im November 2014 in Berlin stattfand, waren zahlreiche Vertreter aus den höheren Wissenschaftsbürokratien weltweit anwesend. In der Tat haben sich viele Teilnehmer (etwa nach meiner Erinnerung aus China, Indien, Afrika, Australien etc.) generell sehr positiv zur Verwendung der Bibliometrie in der Forschungsevaluation geäußert, aber es gab auch einige Gegenstimmen. Die dort anwesende Kollegin von der Harvard University äusserte sich sehr ablehnend zur Bibliometrie, etwa mit folgendem Satz: «After all we are still obliged to actually read each others papers in an evaluation process». Weitere sehr ablehnende Stimmen zur Bibliometrie kamen aus Stanford und Oxford (neben der meinen, von der ETH Zürich). Ich habe mich an dieser Tagung zwar mit meiner Meinung in der Minderheit gefühlt, aber innerhalb dieser Minderheit in bester

Gesellschaft. Ich denke nicht, dass gute Hochschulen ihre Berufungen nach bibliometrischen Kriterien vornehmen, und ganz generell sollten Hochschulen das sicher nicht tun. Natürlich erfordern seriöse Berufungsverfahren wie auch die Entscheidung über Zusprache von Fördermitteln Zeit, Sachverstand und Verantwortungsbewusstsein. Die Qualität in solchen Verfahren hängt wesentlich von der Qualität der Personen in den betreffenden Gremien ab.

5. Gute Praxis

Eine Zusammenfassung «guter Praxis» ist etwa in [3] zu finden, sie ist wohlbekannt und durchaus kein Geheimnis: Man beruft eine Gruppe kompetenter und vertrauenswürdiger Experten, die auf dem betreffenden Gebiet ein genügend breites Spektrum abdecken, um eine zu enge Sicht zu vermeiden und eventuelle Interessenkonflikte zu neutralisieren. Diese Gruppe muss jede Person, oder jeden Forschungsantrag im Detail anschauen und bei Bedarf weitere Spezialgutachten von auswärtigen Gutachtern zu den Einzelfällen anfordern. Die Gruppe als Ganzes muss jeden Einzelfall diskutieren, bis es schliesslich zu einer Entscheidung durch die gesamte Gruppe kommt, sei es im Konsens, sei es durch Abstimmung, falls nötig. Das Verfahren ist nicht neu und wird von guten Forschungsinstitutionen mit entsprechenden Kommissionen oder Universitäten mit ihren Berufungskommissionen, aber auch bei Akademien und Preiskomitees für Wissenschaftspreise praktiziert. Es hat viele Vorteile und minimiert die Wahrscheinlichkeit schwerer Fehlentscheidungen, wenn auch gelegentliche Fehler nie ganz ausgeschlossen werden können. Es hat einen Hauptnachteil: Es ist zeit- und kostenintensiv [30]. Es erfordert auch die Mitarbeit geeigneter Experten, die bisweilen schwer zu finden sind. Diese Nachteile haben manche Institutionen dazu geführt, vereinfachte «Abkürzungen» wie unter den 5 Mythen erwähnt, zu verwenden. Solche «Abkürzungen» sollten aber als töricht und sogar betrügerisch betrachtet werden, da sie das notwendige Expertenwissen durch bürokratischen Aberglauben verfälschen. Solche «Abkürzungen» in Evaluationen sollten genauso als unmoralisch betrachtet werden wie in der Wissenschaft der Ersatz von seriösen Experimenten und Analysen der Daten durch die «Abkürzung» der Datengewinnung durch Erfindung und Fälschung, wenn etwa eine Hypothese überprüft oder belegt werden soll.

Gelegentlich wird behauptet, dass die Verwendung von statistischen Indices wie bibliometrischen Daten durch eine vielleicht vorhandene Korrelation mit «realen» Daten gerechtfertigt ist. So wird behauptet, dass wirklich «gute Wissenschaftler» (wie durch seriöse fachliche Evaluation der Leistung er-

mittelt) statistisch einen höheren h-Index haben als «schlechtere» Wissenschaftler. Selbst wenn diese Korrelation existiert, was man auch bezweifeln kann, so kann man aus vielen Beispielen nachweisen, dass es eine sehr grobe Korrelation ist mit grossen Abweichungen in vielen Einzelfällen. Bei der Beurteilung in Berufungsverfahren oder Entscheidungen über Förderung von Forschungsprojekten ist aber eine sehr wichtige Einzelfallbeurteilung und -entscheidung nötig. In einer solchen Situation ist eine ungefähre Korrelation nutzlos, da es zu viele grosse Abweichungen gibt, was zu einer sehr grossen Zahl von Fehlentscheidungen in Einzelfällen führen würde.

Ich möchte hier auch einen Vergleich anstellen mit einer anderen Evaluation, die Hochschullehrerinnen und -lehrern bestens vertraut ist. Aus langer Erfahrung weiss man, dass es etwa bei Prüfungsdokumenten mit Lösungen zu naturwissenschaftlichen Aufgaben (aus meiner persönlichen Erfahrung nach Jahrzehnten mit unzähligen schriftlichen Prüfungen in Physikalischer Chemie) eine sehr grobe Korrelation zwischen der Länge des Prüfungsdokumentes und der durch sorgfältige Evaluation ermittelten Prüfungsleistung gibt. Je länger die schriftliche dokumentierte Lösung, desto besser das Prüfungsergebnis, im statistischen Mittel wenigstens. Es gibt aber bekanntlich viele Ausnahmen in dieser Korrelation, manche sehr kurze und prägnante Lösungen sind ausgezeichnet, und zahlreiche, sehr lange Lösungspapiere sind schlecht, da sie viele falsche Ergebnisse und wenig Richtiges enthalten. Wenn man nun die tatsächlich bestehende statistische Korrelation zwischen Prüfungsleistungen und Lösungslängen als Rechtfertigung nähme in einem abgekürzten und in der Tat stark vereinfachten und sehr zeitsparenden Verfahren die Prüfungsnote einfach anhand der Länge des Prüfungsdokumentes festzulegen, so wäre das ein törichtes, ja unmoralisches und wirklich betrügerisches Vorgehen der Examinatoren. Die Analogie zur Verwendung von bibliometrischen und anderen statistischen Indikatoren als «abgekürztes, vereinfachtes Verfahren» bei der Evaluation von Wissenschaftlern und Forschungsprojekten ist offensichtlich. Eine weitere Analogie ist auch, dass in beiden abgekürzten Evaluationen die Experten gar nicht mehr benötigt werden, die Evaluation kann von Verwaltungsangestellten vorgenommen werden. Mehr muss man hierzu nicht sagen.

Natürlich stellt sich die Frage, welche *Kriterien* dann bei einer Evaluation durch die Experten verwendet werden. Das will ich mit einem Zitat über Berufungs- («tenure») Verfahren am Chemiedepartement der Stanford Universität beleuchten, wie es von Richard Zare zusammengefasst wurde [12]:

1. First of all they must be good departmental citizens.
2. Second they must become good teachers.
3. The Department wants them to become great researchers (this last criterion is the most difficult). We ask experts, whether the research of the candidate has changed the view of the nature of chemistry in a positive way.
 - ... it is **not** based on the number of papers, with an algorithm on impact factor, etc.
 - ... do **not** discuss h-index metrics
 - ... do **not** count publications or rank them as to who is first author
 We just ask: has the candidate really changed significantly how we understand chemistry.

Ich würde aus meiner langjährigen Erfahrung im Vorsitz bei Berufungskommissionen an der ETH sagen, dass dies auch dort sehr vergleichbar gilt, wenn auch immer wieder einmal der Versuch gemacht wird, Bibliometrie in die Verfahren einzuschleusen. Insbesondere junge Leute sagen mir dann oft, dass sie sehr wohl Universitäten kennen, wo bibliometrische Daten bei Berufungen wesentlich oder sogar entscheidend mitberücksichtigt werden. Die Antwort darauf lautet: Ja, es gibt eben auch schlechte Universitäten, und wenn dann gefragt wird, wie man die schlechten Universitäten von den guten unterscheidet, ist meine Antwort: jedenfalls nicht mit Bibliometrie oder «Rankings». Wohl aber kann zum Beispiel das Vorgehen einer Universität bei Berufungen Hinweise darauf geben, ob sie schlecht oder gut ist.

Dass die Kriterien 2 und 3 zu Lehre und Forschung in der Liste von Zare im Berufungsverfahren an Hochschulen wichtig sind, scheint selbstverständlich. Die Forderung 1. nach dem «good citizen» mag vielleicht manchen erstaunen und den Verdacht aufkommen lassen, man wolle vielleicht nur «angepasste Typen» berufen. Dem ist nicht so, vielmehr kommt die Forderung nach dem «good citizen» aus der leidvollen Erfahrung: «because bad citizens can damage good science». Diese Problematik wird in der Wissenschaft gerne verschwiegen oder kleingeredet, ist aber in Wahrheit sehr ernst, da die Schäden durch «bad citizens» auch für die Forschung direkt und indirekt enorm sein können. Schlechtes Verhalten kann als blanke Fälschung in der Forschung auftreten (und die Schäden sind viel grösser als irgendein potentiell vom Fälscher erhoffter Nutzen für ihn selbst [31]), oder es kann um Betrug an einem Kooperationspartner in der Forschung gehen, der hintergangen und ausgebootet wird. Ein solches Beispiel in der Auseinandersetzung zwischen O. Piccioni und E. Segré in der Entdeckung des Antiprotons ging bekanntlich bis vor die Gerichte mit riesigen indirekten Schäden

für die Forschung und ihr Ansehen [32]. Dass Segré ein schweres Unrecht an seinem Kollegen begangen hat, kann kaum bezweifelt werden. Es wurde aber nicht geahndet, sogar vielleicht belohnt, was kein gutes Licht auf diesen Bereich der Physik in dieser Zeit wirft. Dass das Problem überhaupt an die Öffentlichkeit getragen wurde, ist die Ausnahme. Meist werden solche Vergehen mit einem Mantel des Schweigens bedeckt. Ich erwähne lieber nicht ein ähnliches Beispiel aus der physikalischen Chemie, das mir bekannt ist, da hier kein «dies irae» gesungen werden soll. Unser Hinweis auf die Amoral der Verwendung von «abgekürzten» Verfahren etwa mit Bibliometrie in der Forschungsevaluation und bei Berufungen gibt ein weiteres Beispiel: Bibliometriker sind «bad citizens» in diesem Sinne. Die systematische Korruption der Wissenschaft durch Einsatz bekannt fehlerhafter Evaluationsmethoden und damit auch Setzung falscher Anreize ist ein Verbrechen an der Wissenschaft.

Grundsätzlich geht es bei der Frage nach einem moralisch guten Verhalten der «Bürger der Wissenschaftsrepublik» nicht eigentlich um etwas Wissenschafts- oder Forschungsspezifisches, sondern um ein Prinzip allgemein menschlichen Verhaltens. Das Motto der ETH Zürich «Prima di essere ingegneri voi siete uomini», formuliert von einem ihrer Gründerväter Francesco de Sanctis (1817 - 1883) hat hier Gültigkeit. Die Förderung der Forschung durch menschlich korrektes Verhalten beruht eben unter anderem in der Abwendung von Schaden. Der hiermit abgeschlossene Abschnitt unserer Diskussion der Forschungsförderung hat sich mit der Berufung von Professorinnen und Professoren an Hochschulen befasst. Tatsächlich sind gute Berufungen an Hochschulen die wichtigste, langfristig wirksame und sehr effiziente Form der Forschungsförderung. Grosszügige, stabile Berufungszusagen, ihr Einhalten, Vertragstreue und Verlässlichkeit sind entscheidende Elemente, die leider auch an den besten Hochschulen in neuerer Zeit einer zunehmenden Korrosion ausgesetzt sind. Grundlagenforschung braucht aber hervorragende Wissenschaftler und die Freiräume [11], die ihnen durch angemessene Berufungszusagen geschaffen werden als wichtigste Säule der Forschungsförderung an Hochschulen.

6. Zur Freiheit der Wissenschaft

Freiräume werden auch geschaffen durch Abbau der Bürokratie, was mich zu einem der grössten Risiken der aktuellen Forschungsförderung führt: dem unaufhaltsamen Wachstum der Bürokratie. Das kann insbesondere in der Forschung grossen Schaden anrichten [33]. Auch dies ist kein auf die Wissenschaft beschränktes Phänomen. Viel wurde hierüber geschrieben. «Parkinson's Law» [34] zum exponenti-

ellen Wachstum der Verwaltungsbürokratie hat zu allerlei scherzhaften Kommentaren Anlass gegeben, es ist aber eine ernste Angelegenheit, auch die Krebszellen einer Krebsgeschwulst folgen diesem Wachstumsgesetz (bis es durch eine Katastrophe beendet wird, siehe auch [1, 2]). Eine Analyse des Personalbestandes in der Wissenschafts- und Hochschulbürokratie zeigt bedenkliche Analogien, die ich aber hier nicht vertiefen will. Ich möchte hier ausdrücklich festhalten, dass dies kein Rundumschlag gegen jede Hochschul- und Forschungsförderungsverwaltung ist. Es gibt sie, die «gute Verwaltung», die der Wissenschaft recht eigentlich dient. Der Personalbestand wächst dort allerdings nicht, sein Anteil nimmt eher ab. Gute Verfahren bei der Wissenschaftsförderung haben eine grosse Bedeutung, denn neben der intrinsischen Motivation, die Forschung zum persönlichen Glück der Erkenntnis zu betreiben [35-37], **birgt die naturwissenschaftliche Forschung wohl die grösste Chance unter allen Investitionen der Menschheit in ihre Zukunft** [1].

Die Gewährung von Freiheit in der Forschung und Autonomie in ihrer Förderung sind wesentliche Elemente bei dieser Investition. Die intrinsische Motivation des Erkenntnisstrebens in der Grundlagenforschung ist die beste Garantie für den Erfolg

dieser Investition. Die Fremdsteuerung der Wissenschaft durch Setzen falscher Anreize und gezielte Korruption mit Hilfe von bibliometrischen und ähnlichen Evaluationsmethoden ist eine grosse Gefährdung dieser Investition, dazu auch zutiefst unmoralisch: *Ceterum censeo: bibliometriam esse delendam*. Die Wissenschaftler dürfen sich nicht selbst entmündigen durch Übernahme bürokratischer Herrschaft mit «Indices» und «Rankings». Wir müssen den Mut haben, auf unser eigenes, durch Sachkenntnis und Erfahrung geschultes wissenschaftliches Urteil zu vertrauen, bei allen bestehenden Zweifeln. Wenn wir diese Freiheit und Autonomie der Selbststeuerung der Wissenschaft preisgeben, etwa aus Bequemlichkeit und für einen scheinbaren Zeitgewinn durch Anwendung abgekürzter bürokratischer Methoden, dann werden wir am Ende nicht nur unsere Freiheit verloren haben, sondern auch unsäglich viel Zeit durch die Herrschaft der Bürokratie. Der Wert der Freiheit gilt in der Wissenschaft wie auch sonst und hierzu kann eine berühmte Rede aus dem Jahr 1963 zitiert werden «Freedom is indivisible» [38]. Bürokratische Eingriffe in die Freiheit der naturwissenschaftlichen Forschung dienen nicht der Erhöhung der Effizienz oder Wirtschaftlichkeit, sondern führen zur Zerstörung von Kreativität in der Schöpfung von Neuem [36]. ■

Literatur

1. Quack, M.: Bunsen-Magazin, 14 (2012), S. 181–189.
2. Quack, M.: Deutsche Zahnärztliche Zeitung, 67 (2012), S. 726–730.
3. Quack, M.: Myths, Challenges, Risks and Opportunities in Evaluating and Supporting Scientific Research. In: Welpel, I. M., Wollersheim, J., Ringelhan, S. & Osterloh, M. (Eds.): Incentives and Performance: Governance of Research Organizations, Chapt. 14, Springer International Publishing, Cham, Heidelberg, New York ed., 2015, S. 223–239, ISBN 978-3-319-09784-8.
4. Quack, M.: Über Autonomie und Freiheit der Wissenschaft: Mythen, Risiken und Chancen bei der Evaluation und Förderung der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung (Schriftliche Fassung des Vortrages vom 28. November 2014), Debatte 14, Streitgespräche in den Wissenschaftlichen Sitzungen der Versammlung der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, 28. November 2014, Vol. Heft 14, Hrsg. Präsident der BBAW ed., 2015, S. 21–41, ISBN 978-3-939818-62-5.
5. Ernst, R. R.: Chimia, 64 (2010), S. 90–90.
6. Ernst, R. R.: Bunsen-Magazin, 5 (2010), S. 199–200.
7. Allen, L.: zitiert nach Neil Duxbury, Random Justice, Oxford 1999, S. 89, wie zitiert von Hubertus Buchstein in *Forschung und Lehre* 8, 596–597.
8. Osterloh, M.: Nova Acta Leopoldina NF, 117 (2013), S. 103–113.
9. Osterloh, M. & Kieser, A.: Double-Blind Peer Review: How to Slaughter a Sacred Cow. In: Welpel, I. M., Wollersheim, J., Ringelhan, S. & Osterloh, M. (Eds.): Incentives and Performance, Chapt. 19, Springer International Publishing ed., 2015, S. 307–321, ISBN 978-3-319-09784-8, und dort zitierte Literatur.
10. Kuhn, T. S.: The structure of scientific revolutions, University of Chicago Press, Chicago, 1962.
11. Kneißl, D. & Schwarz, H.: Angew. Chem., 123 (2011), S. 12578–12579.
12. Zare, R. N.: Curr. Sci., 102 (2012), S. 9 siehe auch R. N. Zare, Editorial: Assessing Academic Researchers, Angew. Chem. Int. Ed., 2012, 51, 7338–7339.
13. Weinberg, S.: Phys. Rev. Lett., 19 (1967), S. 1264–1266.
14. Quack, M.: Fundamental Symmetries and Symmetry Violations from High Resolution Spectroscopy. In: Quack, M. & Merkt, F. (Eds.): Handbook of High Resolution Spectroscopy, Vol. 1, Chapt. 18, Wiley, Chichester, New York ed., 2011, S. 659–722, ISBN 978-0-470-06653-9.
15. Quack, M.: Adv. Chem. Phys., 157 (2014), S. 249–290 Chapter 18.

16. Molinié, A. & Bodenhausen, G.: *Chimia*, 64 (2010), S. 78–89.
17. Petsko, G. A.: *Genome Biol.*, 9 (2008) Article Number: 107.
18. Straumann, N.: *Materie, Antimaterie, und Dunkle Energie*. In: Walde, P. & Kraus, F. (Eds.): *An den Grenzen des Wissens*, Vdf Publishers, Zürich, 2008, S. 103–126, ISBN 978-3-7281-3105-8, Here it is shown that a paper of A. Einstein (1931) (see citation) has been transformed by citations (obviously from people who never read or even saw the paper) until it reached its “canonical form” with a second coauthor S. B. Preuss (A. Einstein and S. B. Preuss (1931)).
19. Einstein, A.: *Sitzber. Preuss. Akad. Wiss. Phys.-Math. Kl.* (1931), S. 235–237 (siehe auch ebendort **1916**, Seiten 688 - 690 und **1918**, Seiten 154–167).
20. Einstein, A. & Preuss, S. B.: *Akad. Wiss.* (1931), S. 235 (eine gebräuchliche, falsche Form des Zitas [19]).
21. V. Trommsdorff Abschiedsvorlesung ETH Zürich (als Aufnahme abhörbar).
22. Tikhonov, V. I. & Volkov, A. A.: *Science*, 296 (2002), S. 2363–2363.
23. Albert, S., Meier, B. H., Quack, M., Seyfang, G. & Trabesinger, A.: *Chimia*, 60 (2006), S. 476.
24. Manca Tanner, C., Quack, M. & Schmidiger, D.: *J. Phys. Chem. A*, 117 (2013), S. 10105–10118.
25. Hirsch, J. E.: *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 102 (2005), S. 16569–16572.
26. Molinié, A. & Bodenhausen, G.: *Bunsen-Magazin*, 5 (2010), S. 188–198.
27. Molinié, A. & Bodenhausen, G.: *Chimia*, 65 (2011), S. 433–436.
28. Suhm, M. A.: *Bunsen-Magazin*, 12 (2010), S. 200.
29. Gerhards, J.: „Der Deutsche Sonderweg in der Messung von Forschungsleistungen“ *Wissenschaftspolitik im Dialog*, Schriftenreihe der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Berlin, 2013, ISBN 978-3-939818-36-6.
30. Diederich, F.: *Angew. Chem.*, 125 (2013), S. 14072–14073.
31. Pfaltz, A., Van Gunsteren, W. F., Quack, M., Thiel, W. & Wiersma, D. A., 2009, http://www.ethlife.ethz.ch/archive_articles/120123_Expertenbericht_tl/120123_Expertenbericht, An investigation with respect to the Possible Fabrication of Research Data reported in the Thesis ETH No 13629 and in the Papers *Journal of Chemical Physics* 112 (2000) 2575 and 113 (2000) 561, July 2009, ETH.
32. Heilbron, J. L.: *The detection of the antiproton* In: De Maria, M., Grilli, M. & Sebastiani, F. (Eds.): *Proceedings of the International Conference on the Restructuring of Physical Sciences in Europe and the United States 1945–1960* (Rome, 1988), World Scientific, Singapore, 1989, S. 161–209, ISBN 9971-50-740-4.
33. Szilárd, L.: *The Mark Gable Foundation The voice of the dolphins, and other stories*, Simon & Schuster, New York, 1961, Dieser schöne Essay ergibt ein gutes Zitat zur Schädigung der Forschung durch bürokratische Förderung, selbst wenn großzügig viele Finanzmittel verteilt werden. .
34. Parkinson, C. N.: *Parkinson's Law and other Studies in Administration*, The Riverside Press, Cambridge - Massachusetts, 1957.
35. Quack, M.: *Bulletin der Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden VSH-AEU*, Bulletin Nr. 1 (April 2011) (2011), S. 7–14, zweiter, neu bearbeiteter Essay mit Nachdruck der Doktoratsfeierrede 2004 (« commencement speech »).
36. Quack, M.: *Wie kommt das Neue in die Naturwissenschaft?* (Schriftliche Fassung des Vortrages vom 15. Juni 2015) *Debatte 15: „Zuviel Mainstream oder: Wie kommt das Neue in die Wissenschaft?“*. Streitgespräche in den Wissenschaftlichen Sitzungen der Versammlung der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, 5. Juni 2015 und 27. Nov. 2015, Vol. Heft 15, Präsident der BBAW ed., 2015.
37. Schwarz, H.: *Nature Reviews* (2017) im Druck.
38. J. F. Kennedy, *The Berlin Speech*, 28 June 1963 (der von mir hieraus zitierte Satz wird meist durch einen anderen, noch berühmteren Satz übertönt, aber die ganze Rede ist sehr lesenswert und zur vielfachen Wiederlektüre empfohlen).

Werkstattbericht Sommerakademie Magliaso 2016

Rund 80 Studienstiftlerinnen und Studienstiftler setzten sich dieses Jahr in Magliaso mit verschiedenen aktuellen gesellschaftlichen Fragestellungen auseinander. Die vier Sommerakademien widmeten sich folgenden Themen: *Wissenschaft und Innovation als Motor von gesellschaftlichem Wandel* (Leitung: Prof. Dr. Andreas Kley), *Die moralisch-ethische Frage in Wissenschaft und Technik* (Leitung: Prof. Dr. em. Jürg Fröhlich), *Automatisierung der Mobilität – Ein Blick in die nahe Zukunft* (Leitung: PD Dr. theol. lic. Peter G. Kirchschräger) und *Good Governance and its Application to Modern Technology Policies* (Leitung: Prof. Dr. Michael Ambühl, Dr. Philip Grech & Dr. Sibylle Zürcher).

In der Akademie *Wissenschaft und Innovation als Motor von gesellschaftlichem Wandel* wurde auf drei Aspekte – Gentechnologie, Energiewende und E-Voting – spezifisch eingegangen. Prof. Dr. Ueli Grossniklaus erklärte, dass viele Lebensmittel, die wir essen, in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit nicht geniessbar wären: Sie werden durch Zuchtverfahren verändert und verfeinert. Diese Erkenntnis wirft ein neues Licht auf die Debatte über die gentechnisch veränderten Organismen, insbesondere in Anbetracht der neu entwickelten Methode CRISPR. Dieses Verfahren ermöglicht, dass genetisch veränderte Pflanzen in ihrem Endprodukt dieselben Eigenschaften aufweisen, wie Organismen, die durch herkömmliche Zuchtverfahren entstanden sind. Der einzige Unterschied besteht in der Dauer des Prozesses. In den mit CRISPR hergestellten Pflanzen ist die gentechnische Veränderung nicht nachzuweisen.

Prof. Dr. Johannes Reich erklärte die rechtswissenschaftlichen und ökonomischen Komponenten der Energiepolitik. Aufgezeigt wurde, wie ein Staat sich im Trilemma von Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit bewegt, wenn er

eine Energiestrategie verfolgt. Da eine Erfüllung aller drei Aspekte nicht möglich ist, bildet die Präferenzbildung stets einen Gegenstand politischer Verhandlungen.

Ein heftig umstrittenes Politikum wurde durch lic. phil. Geo Taglioni mit seiner Präsentation des Projekts «vote électronique» der Bundeskanzlei aufgeworfen. Überraschend war die Erkenntnis, dass das primäre Ziel nicht die Erhöhung der Stimmbeteiligung darstellte. Vielmehr standen Überlegungen zu Kostenvorteilen und einer Reduzierung der Verwaltungsaufwände im Zentrum. Heftige Diskussionen wurden durch Bedenken hinsichtlich der Sicherheit und flächendeckender Manipulationen des Systems ausgelöst.

Die drei diskutierten Thematiken weisen einen unterschiedlichen Bezug zum gesellschaftlichen Wandel auf. Das Potential der Gentechnologie wird darin gesehen, dass sie in Entwicklungsländern durch gezielte Veränderung der Nahrungsmittelzusammensetzung Mängel reduzieren kann, wie dies am Beispiel des Golden Rice ersichtlich wird. Die Verfolgung einer neuen Energiestrategie soll zu einer Verringerung der Umweltbelastungen führen, indem hauptsächlich die negativen externen Effekte internalisiert werden. E-Voting erhebt keinen direkten Anspruch, als Motor für gesellschaftlichen Wandel zu agieren, sondern wird einerseits als Anpassung an die allgemeine Tendenz der Digitalisierung gesehen und soll andererseits den Anfangspunkt einer umfassenden Entwicklung in Richtung E-Government bilden.

Schlussfolgern lässt sich, dass Innovation und Wissenschaft sehr wohl als Motor für gesellschaftlichen Wandel fungieren können, unter der Bedingung, dass die benötigten Veränderungen politisch akzeptiert und gesetzlich gestützt werden. ■

Autorinnen:

Lea Schneider, stud. iur.

E-Mail: lea.schneider@bluewin.ch

Irina Dallo, stud. natw.

E-Mail: irina.dallo@bluewin.ch

Melanie Häner, Bachelor of Arts in Medien- und Kommunikationswissenschaft

E-Mail: melanie.haener@gmail.com

Herausgeber und Verlag/Editeur: Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden
 Association Suisse des Enseignant-e-s d'Université
 Associazione Svizzera dei Docenti Universitari
 Generalsekretariat: Prof. Dr. Gernot Kostorz
 Buchhalden 5, CH-8127 Forch
 Tel.: 044 980 09 49 oder/ou 044 633 33 99 (ETHZ)
 Fax: 044 633 11 05
 E-mail: vsh-sekretariat@ethz.ch
 Homepage: www.hsl.ethz.ch
 PC-Konto / ccp 80-47274-7

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Redaktion/Rédaction: Elisabeth Ehrensperger, Dr. rer. soc., Spitalackerstrasse 23, 3013 Bern
 E-Mail: elisabeth.ehrensperger@gmail.com

Layout: Grafikbüro ETH, HG D 33.5, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, E-Mail: grafik@services.ethz.ch

Druck/Imprimerie: Druckzentrum ETH Zürich, 8092 Zürich

Anzeigen/Annonces: Generalsekretariat
 Preise: Stellenanzeigen/Postes à pourvoir: CHF 250 (1/2 Seite/page), CHF 500 (1 Seite/page),
 andere Annoncen/autres annonces: CHF 500/1000

**Mitgliederbetreuung, Adressen/
 Service membres, adresses:** Generalsekretariat

Das Bulletin erscheint drei- bis viermal im Jahr und wird gratis an die Mitglieder versandt.
 Abonnements (CHF 65 pro Jahr inkl. Versand Schweiz) können beim Verlag bestellt werden.
 Le Bulletin apparaît trois à quatre fois par an et est distribué gratuitement aux membres.
 Des abonnements sont disponibles auprès de l'éditeur (CHF 65 par an, frais de port compris en Suisse).

Vorstand/Comité directeur am 1. November / au 1^{er} novembre 2016

Präsident/Président: Prof. Dr. sc. nat. Christian Bochet, Université de Fribourg, Département de Chimie,
 Chemin du musée 9, 1700 Fribourg, Tel.: 026 300 8758, E-Mail: christian.bochet@unifr.ch

Vorstandsmitglieder/Membres du comité: Prof. Dr. Nikolaus Beck, Università della Svizzera italiana, Institute of Management,
 Via G Buffi 13, 6900 Lugano, Tel.: 058 666 44 68, E-Mail: nikolaus.beck@usi.ch
 Prof. Dr. Bernadette Charlier, Université de Fribourg, Centre de Didactique Universitaire,
 Bd de Pérolles 90, 1700 Fribourg, Tel.: 026 300 75 50, E-Mail: bernadette.charlier@unifr.ch
 Prof. Dr. iur. Robert Danon, Centre de droit public, Quartier UNIL-Dorigny,
 Bâtiment Internef, 1015 Lausanne, E-Mail: robert.danon@unil.ch
 Prof. (em.) Dr. phil. Hans Eppenberger, Wiesenweg 5, 5436 Würenlos,
 Tel.: 056 424 3256, E-Mail: hans.eppenberger@cell.biol.ethz.ch
 Prof. Dr. Norbert Lange, Université de Genève, Université de Lausanne, Ecole de Pharmacie, Sciences II,
 Quai Ernest Ansermet 30, 1211 Genève 4, Tél.: 022 379 33 35, E-Mail: norbert.lange@unige.ch
 Prof. Dr. (Ph.D.) Stephan Morgenthaler, Ecole Polytechnique de Lausanne (EPFL),
 Fac. Sciences de base (SB), Inst. de mathématiques (IMA), MAB 1473 (Bâtiment MA),
 Station 8, 1015 Lausanne, Tél.: 021 6934232, E-mail: stephan.morgenthaler@epfl.ch
 Prof. Dr. med. Dr. phil. Hubert Steinke, Universität Bern, Institut für Medizingeschichte,
 Bühlstrasse 26, 3012 Bern, Tel.: 031 631 84 29, E-Mail: hubert.steinke@img.unibe.ch
 Prof. Dr. iur. utr. Brigitte Tag, Universität Zürich, Rechtswissenschaftliches Institut,
 Freiestrasse 15, 8032 Zürich, Tel.: 044 634 39 39, E-Mail: Lst.tag@rwi.uzh.ch

Herausgegeben mit Unterstützung der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW)

Publié avec le soutien de l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSH)





Assistant Professor (Tenure Track) of Management Information Systems

The Department of Management, Technology, and Economics (www.mtec.ethz.ch) at ETH Zurich invites applications for the above-mentioned position.

The new assistant professor will be expected to conduct research that focuses on selected challenges in the digitization of organisations and/or industry sectors, e.g. manufacturing, energy, healthcare, finance, or mobility, including - but not limited to - digital business models, online communities, organisational and technological change, and behavioural implications of information technologies.

Successful candidates have a background in technology coupled with social sciences, and have already demonstrated a promising international research record. The department is particularly interested in candidates who hold experience and interest in transdisciplinary research challenges and industry collaborations. The new assistant professor will be expected to teach graduate level courses, in particular in the Master of Science and in the Master of Advanced Studies in Management, Technology and Economics.

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 at www.facultyaffairs.ethz.ch

Applications should include a curriculum vitae, a list of publications, 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 2016.** 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.

Professur für Denkmalpflege

Im Departement Architektur (www.arch.ethz.ch) der ETH Zürich ist am Institut für Denkmalpflege und Bauforschung (IDB) die oben erwähnte Position zu besetzen.

Die Professur für Denkmalpflege soll eine zeitgemässe Auffassung von Denkmalpflege vertreten, als Disziplin, die mit anderen Disziplinen kooperiert und gesellschaftliche Entwicklungen bewusst reflektiert. Angestrebt wird eine umfassende wissenschaftliche und praxisbezogene Auseinandersetzung mit dem materiellen Kulturerbe. Im ersten Jahr des Bachelor-Studiengangs hält die Professur eine Grundlagenvorlesung, im Master-Studiengang bietet sie eine vertiefende Vorlesung zur Denkmalpflege an. Weitere Lehrangebote sowie Engagement im Bereich neuer Doktoratsprogramme und Zusammenarbeit mit Entwurfsprofessuren im Rahmen der Semester- und Master-Arbeiten werden erwartet.

Kandidatinnen und Kandidaten verfügen über einen interdisziplinär angelegten fachlichen Hintergrund mit Bezug zu Architektur/Kunstgeschichte/Städtebau und weisen herausragende Forschungsarbeiten und Lehrerfahrung nach. Praxiserfahrung im Bereich der einzelobjektbezogenen und städtebaulichen Denkmalpflege innerhalb oder in engem Kontakt mit Institutionen der Denkmalpflege, Erfahrungen auf verschiedenen denkmalpflegerischen Berufsfeldern sowie Bereitschaft zu fächerübergreifender Kooperation werden erwartet. Erfahrungen mit Forschungsk Kooperationen sind von Vorteil, Promotion und habilitationsadäquate Leistungen sind Voraussetzung einer Bewerbung.

Bitte bewerben Sie sich über: www.facultyaffairs.ethz.ch

Bewerbungen mit Lebenslauf und Publikationsliste, einem Verzeichnis der bearbeiteten Projekte, einer Beschreibung der beabsichtigten Forschungs- und Lehrtätigkeit sowie einer Beschreibung der drei bedeutendsten Leistungen sind **bis zum 30. November 2016 online einzureichen. Das Anschreiben ist an den Präsidenten der ETH Zürich, Prof. Dr. Lino Guzzella, zu richten.** Als verantwortungsbewusste Arbeitgeberin mit fortschrittlichen Arbeitsbedingungen setzt sich die ETH Zürich für Chancengleichheit, für die Bedürfnisse von Dual Career Paaren und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie ein. Die ETH Zürich fordert Wissenschaftlerinnen ausdrücklich zur Bewerbung auf.

***Die Stimme
der Hochschuldozierenden***



***La voix
des enseignant-e-s d'université***