



ACADEMIA ENGELBERG

1<sup>st</sup> Dialogue on Science - October 23 – 25, 2002  
Engelberg, Switzerland

# Wissenschaft und öffentliches Vertrauen

**Klaus M. Leisinger** ist Präsident und Geschäftsführer der Novartis Stiftung für Nachhaltige Entwicklung ([www.novartisstiftung.com](http://www.novartisstiftung.com)) sowie Professor für Entwicklungssoziologie an der Universität Basel. Die hier gemachten Ausführungen geben ausschliesslich seine persönlichen Auffassungen und nicht die der Novartis Stiftung oder gar des Unternehmens wieder.

© 2002. Klaus M. Leisinger



In meinen freien Stunden, deren ich viele habe, bin ich meinen Fall durchgegangen und habe darüber nachgedacht, wie die Welt der Wissenschaft, zu der ich mich selber nicht mehr zähle, ihn zu beurteilen haben wird. [...] Der Verfolg der Wissenschaft scheint mir [...] besondere Tapferkeit zu erheischen. Sie handelt mit Wissen, gewonnen durch Zweifel. Wissen schaffend über alles für alle, trachtet sie Zweifler zu machen aus allen. [...] Ich halte dafür, dass das einzige Ziel der Wissenschaft darin besteht, die Mühseligkeit der menschlichen Existenz zu erleichtern. Wenn Wissenschaftler, eingeschüchtert durch selbstsüchtige Machthaber, sich damit begnügen, Wissen um des Wissens willen aufzuhäufen, kann die Wissenschaft zum Krüppel gemacht werden. [...] Ihr mögt mit der Zeit alles entdecken, was es zu entdecken gibt, und Euer Fortschritt wird nur noch ein Fortschreiten von der Menschheit weg sein. Die Kluft zwischen euch und ihr kann eines Tages so gross werden, dass Euer Jubelschrei über irgendeine neue Errungenschaft von einem universalen Entsetzensschrei beantwortet werden könnte.

*Galilei aus Bert Brechts "Leben des Galilei" 1*

## **Einleitung: Wissen ist Macht**

Wissen ist Macht, schrieb Francis Bacon in seinen 1597 erschienen "Essayes". Wissenschaft hat zum Ziel, durch Beobachtungen und Experimente, begrifflicher Analyse und anderen Forschungsverfahren auf methodischem Weg in einem bestimmten Bereich Wissen im Sinne wahrer Erkenntnisse hervorzubringen. Diejenigen, die diese Erkenntnisse verstehen und nutzen können, werden dadurch in die Lage versetzt, wirtschaftliche und somit auch gesellschaftliche und damit letztlich auch politische Macht zu erlangen. Vielleicht ist das der Grund, warum Bacon präzisierend hinzufügte, "die Wissenschaft selbst ist Macht".<sup>2</sup> Macht aber bedarf der Legitimation. Legitimation ist die Voraussetzung für öffentliches Vertrauen.

## **Macht bedarf der Legitimation**

Der Begriff "Macht" ruft meist skeptische Assoziationen hervor, denn Macht, so definierte einmal Max Weber "...bedeutet jede Chance, innerhalb einer sozialen Beziehung den eigenen Willen auch gegen Widerstreben durchzusetzen, gleichviel worauf diese Chance beruht."<sup>3</sup> Und wer will schon, dass andere ihren Willen gegen unser Widerstreben durchsetzen, egal, was es koste. Max Webers Definition hat jedoch eine bedeutsame Schwäche: Sie unterstellt ein Nullsummenspiel, in dem die Mächtigen das gewinnen, was sie den Mindermächtigen oder gar den Ohnmächtigen wegnehmen. Dass dies nicht so ist - oder zumindest nicht so sein muss -, kann besonders im Kontext der Wissenschaft belegt werden. Die akkumulierten Ergebnisse der letzten 200 Jahre Wissenschaft haben das Antlitz der Erde und die Lebensqualität der Menschen immens verbessert.

---

1 *Brecht B.: Gesammelte Werke 3 (Stücke 3) Werkausgabe, Buchclub Ex Libris (Suhrkamp Verlag), Zürich 1976 (Frankfurt 1967), S.1339ff.*

2 *"scientia potestas est" - d.h. dieser Machtbegriff geht auf das lateinische Verb "posse" zurück, d.h. imstande sein, etwas zu tun. Das römische Recht kennt neben dem "potestas" die "auctoritas" als andere Art der Macht und auch das Französische unterscheidet zwischen "puissance" und "pouvoir", also zwischen der Fähigkeit etwas zu tun und der Machtausübung. Der deutsch Begriff "Macht" ist mehrdeutig.*

3 *Weber M.: Soziologische Grundbegriffe. J.C.B.Mohr / UTB (Paul Siebeck), Tübingen, 6te Auflage 1984, S.89.*



Natürlich hat Macht auch mit Zugang zu Ressourcen und Einfluss auf deren Verteilung zu tun. Daher gibt es überall und auf die verschiedenste Weise Machtgefälle. Die Machtressourcen moderner Gesellschaften sind allerdings vielfältig und längst nicht nur ökonomisch, sondern auch symbolisch oder moralisch. Gerade beim Ringen um gesellschaftliche Akzeptanz wissenschaftlicher Forschung spielen informelle Machtressourcen eine grosse Rolle, sei es z.B. die Wertschätzung eines Disputanten, sein empfundenes moralisches Gewicht, sein Prestige oder seine Fähigkeit, Unterstützung über charismatische Persönlichkeiten oder den Zugang zu den Massenmedien zu entwickeln. Formelle Machtressourcen wie beispielsweise das finanzielle Potential eines forschenden Unternehmens können sich sogar als vertrauensbelastendes Element in der öffentlichen Güterabwägung herausstellen, weil für viele Menschen institutionelle Größe und finanzielle Ressourcenausstattung als diffuse Bedrohung, die als rein unterstellte moralische Motivation eines "Robin Hoods" dagegen als Chance empfunden werden.

## **Macht ist nie Vollmacht**

Macht ausschliesslich mit Antagonismus und Konflikt in asymmetrischen Relationen in Verbindung zu bringen, unterschätzt die Machtpotentiale, die aus Kooperation unter Ausschöpfung der jeweiligen Verhandlungsoptionen entstehen. <sup>4</sup> Eine Aufrechterhaltung der Macht durch Zwang ist in modernen Gesellschaften nur in sehr eng gesteckten Grenzen (z.B. Gewaltmonopol des Staates) denkbar. Im gesellschaftspolitischen Normalfall kann Macht nachhaltig nur Wirkungen erzeugen, wenn sie als legitim empfunden wird und zwar in einer Weise, die über die formale Legalität hinausgeht. Legitime Macht basiert auf "checks and balances", Machtausgleich findet statt durch öffentliche Kontrolle, durch politische Regulierung, durch Nicht-Regierungs-Organisationen (NGOs), durch die Medien und andere Elemente der zivilen Gesellschaft. Alle gesellschaftlichen Akteure sind auf die eine oder andere Weise in gegenseitige Abhängigkeiten eingebunden. Dadurch haben sie "bargaining power", d.h. die Möglichkeit, auf Entscheidungen Einfluss auszuüben. Macht, so Ralf Dahrendorf, ist eine "...Währung, an der jeder Bürger teilhat". <sup>5</sup>

Kollektive Legitimation findet in modernen Gesellschaften auf der Basis gemeinsam geteilter Werte (Wertekonsens) durch demokratische Mehrheiten statt und ist so permanenter Kontrolle unterworfen. Gerade bei wissenschaftlichen Sachverhalten bleiben gleichwohl Kritikpotentiale bestehen, die nicht nur durch Interessenkonflikte genährt, sondern auch durch die individuelle Wertung dessen, was als „legitim“ gilt, bestimmt werden. Die "normative Kraft" des Faktischen auf Dauer gibt es selten; Normalität in pluralistischer Gesellschaften ist die Notwendigkeit permanenter Legitimierungsanstrengungen. Die diesbezüglich erfolgreichsten Verfahren sind kommunikatives Handeln und aktive Teilnahme am politischen Prozess.

## **Macht kann zu guten wie zu schlechten Zwecken ausgeübt werden**

Amitai Etzioni wies einmal darauf hin, dass "...die Vorstellung, dass das Böse durch Macht aufgezwungen wird, während das Gute auf seinen eigenen Schwingen dahinfliegt, [...] eine

---

<sup>4</sup> Zu dieser Diskussion siehe die noch immer lesenswerte Abhandlung Burkolter-Trachsel V.: *Zur Theorie sozialer Macht*. Verlag Paul Haupt Bern und Stuttgart 1981.

<sup>5</sup> Dahrendorf R.: *Soziale Klassen und Klassenkonflikt in der Industriellen Gesellschaft*, Stuttgart 1957, S.311.



optimistische Ansicht von der menschlichen Natur voraus(setze), für die es wenig Gründe gibt."6 Eine a priori negativ gefärbte Deutung von Macht, ist daher abwegig. Auch um Prozesse in Gang zu bringen, die den Menschen positive Veränderungen des status quo ermöglichen, ist Macht erforderlich. Wer die These des englischen Historikers John Acton vertritt, wonach Macht korrumpiere, absolute Macht aber absolut korrumpiere, blendet die korrumpierenden Lebenszwänge der Ohnmacht aus.

Es kann also nicht darum gehen, Macht abzuschaffen oder zuverdrängen. Vielmehr sind Macht-Sachverhalte offen anzusprechen und transparent zu machen, damit sie durch Legitimation relativiert und kontrollierbar werden. Die Legitimation wissenschaftlichen Handelns, also die rationale Begründung, dass dieses Handeln, weil moralisch gerechtfertigt, gesellschaftliche Berechtigung hat, ist ein schwieriges Unterfangen, weil sich die Menschen in modernen Gesellschaften untereinander nicht immer einig sind, welches Handeln sittlich geboten, verboten oder erlaubt ist. 7

Wissenschaft, die auf breiter gesellschaftlicher Basis als legitim empfunden werden will, muss sich aktiv um öffentliches Vertrauen bemühen.

## Wissenschaft und Vertrauen

Auseinandersetzungen über die Legitimation wissenschaftlichen und daraus resultierenden technischen Fortschritt sind nichts Neues. Das ganze „20. Jahrhundert“, so schreibt einer der bedeutendsten Historiker unserer Zeit, Eric Hobsbawm, fühlte sich

„mit der Wissenschaft unbehaglich, die seine außergewöhnlichste Errungenschaft war und von der es abhängig war. Der naturwissenschaftliche Fortschritt fand vor einem Hintergrund aus brennendem Misstrauen und Ängsten statt, die von Zeit zu Zeit in flammenden Hass und Widerstand gegen die Vernunft und all ihre Resultate aufloderten.“ 8

Vertrauensdefizite und nicht Vertrauensvorschuss sind und waren die Regel. Schon die ersten Eisenbahnen lösten Panik aus, ebenso das Auto, und später mussten sich auch medizinische Errungenschaften wie das Penicillin und Impfstoffe gegen hartnäckige Vorurteile durchsetzen. Eric Hobsbawm unterscheidet vier »Gefühlsvarianten«, die dem Misstrauen gegenüber den Wissenschaften Nahrung gaben:

- Wissenschaft sei unverständlich;
- ihre praktischen (wie auch moralischen) Folgen seien unvorhersehbar und wahrscheinlich katastrophal;
- sie fördere die Hilflosigkeit des Individuums und untergrabe Autorität, und
- sie sei von Natur aus gefährlich, weil sie die natürliche Ordnung der Dinge durcheinander bringe.

---

6 Etzioni A.: *Die aktive Gesellschaft*. Westdeutscher Verlag, Opladen 1975, S.341.

7 Siehe dazu Höffe O.: *Lexikon der Ethik*, C.H. Beck München 1992, S.22ff.

Die ersten beiden Varianten diffusen Gefühlsunbehagens waren nach Hobsbawm unter Wissenschaftlern wie Laien gleichermaßen anzutreffen, die letzten beiden vor allem unter Nichtwissenschaftlern. Viele Menschen empfinden neben einer Abnahme der Problemlösungskompetenz auch eine Zunahme der Problemerzeugungspotenz von Wissenschaft und Forschung und es "...wächst die Skepsis, ob die wissenschaftlich-technisch erzeugten Problemfelder nicht rasher zunehmen als deren Lösungsmöglichkeiten." <sup>9</sup> In einer solchen Situation und angesichts der immensen Bedeutung der Wissenschaft für eine nachhaltige globale Entwicklung einer in den nächsten 50 Jahren um 50 Prozent anwachsenden Weltbevölkerung, stellt sich die Frage "Wie schafft man auf breiter Basis öffentliches Vertrauen in die Wissenschaft?" intensiver und dringlicher denn je.

Ich biete Ihnen heute eine vorläufige Antwort im Sinne einer Grobstrategie aus drei Komponenten an. Ich tue dies in der Hoffnung, wir können sie gemeinsam weiterentwickeln und zum Erfolg bringen. Dabei schicke ich warnend voraus, dass eine erfolgreiche Strategie der Vertrauensbildung auf einem komplexen Gebiet wie der Naturwissenschaft immer auch Politik im Sinne Max Webers ist, nämlich das »starke langsame Bohren von harten Brettern mit Leidenschaft und Augenmaß zugleich«. <sup>10</sup>

## **Voraussetzungen für öffentliches Vertrauen in wissenschaftliches Handeln**

Wo Institutionen und deren Aktivitäten gesellschaftliches oder politisches Vertrauen entgegengebracht wird, ist zielgerichtetes Handeln mit geringen Friktionen möglich. Wo dagegen diffuses oder gar konkretes Misstrauen herrscht, sind die Interaktionskosten hoch. Vertrauen entsteht dort, wo Akteure Wertvorstellungen und Zielwertigkeiten teilen, wo gegenseitige Verpflichtungen empfunden und Zusammenarbeit gepflegt werden, wo offen und ehrlich miteinander kommuniziert wird und keine Zweifel am guten Willen der jeweils anderen Seite bestehen. Um den Hobsbawm'schen Gefühlsvarianten möglichst wenig Entfaltungsraum zu bieten und auf breiter Basis öffentliches Vertrauen zu gewinnen, sind zumindest drei Voraussetzungen unverzichtbar: Wissenschaft muss

- hohen ethischen Standards genügen
- im permanenten Dialogen mit den relevanten Stakeholdern Vertrauen schaffen und, last but not least
- greifbare Resultate mit einem erkennbar positiven Nutzen-Risiko-Verhältnis erzielen.

## **Öffentliches Vertrauen in Wissenschaft setzt hohe ethische Standards voraus**

---

<sup>8</sup> Hobsbawm E.J.: *Das Zeitalter der Extreme*, dtv, München 1998, S. 654.

<sup>9</sup> so Günther Mack, in "Die Suche nach einem zukunftsfähigen Wissenschafts-Paradigma". In: Küng H. / Kuschel K.-J. (Hrsg.): *Wissenschaft und Weltethos*. Piper, München 2001, S.313.

<sup>10</sup> Siehe Max Webers Definition von »Politik« in: Weber M.: *Soziologie. Universalgeschichtliche Analysen. Politik*. Mit einer Einleitung von Eduard Baumgarten. Herausgegeben und erläutert von Johannes Winckelmann. Alfred Kröner Verlag, Stuttgart 1973, S. 185.



Öffentliches Vertrauen in Wissenschaft setzt voraus, dass diese sowohl in ihren Zielen als auch in ihren Mitteln hohen ethischen Standards genügt. Auch bei der Wissenschaft muss sich die Qualität des Zwecks in der Wahl der Mittel widerspiegeln. Es wäre fatal zu denken „Wo gehobelt wird, da fallen eben Späne“. Im Gegenteil: »Je edler der Zweck, umso illegitimer die Gleichgültigkeit gegenüber nicht ebenso edlen Mitteln.« 11

Noch immer gilt, dass Wissenschaft nicht in erster Linie nach dem "Guten" fragt, sondern nach dem "Wahren". 12 Daher bringt Wissenschaft nie bloss "... Segen, sondern bringt immer zugleich Fluch mit sich, nicht bloss durch die praktische Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse für lebensfeindliche Zwecke, sondern auch in sich selbst, durch die Künstlichkeit ihrer Abstraktion [...]. 13 Es gibt zwar, wie Arnold Gehlen einmal bemerkte, die soziale Verpflichtung des Bürgers und die humane Verpflichtung des Menschen - aber "keine Sozialbindung des Schöpferischen". 14 Die Frage allerdings, ob wir aus ethischer Perspektive alles das tun dürfen, wozu wir wissenschaftlich-technisch in der Lage sind, ist längst beantwortet: Wir dürfen nicht. Zwar brauchen wir für erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit ein Höchstmass an Freiheit von ideologischer, politischer und anderer Gängelung - wie sie in unserem Grundgesetz als **Freiheit der Wissenschaft** verankert ist. Aber die "**Freiheit von**" ist angesichts der Potentialitäten wissenschaftlichen Arbeitens erst recht rückgebunden an Pflichten. Erste Pflicht ist, die Frage "**Freiheit wozu?**" auf eine ethisch akzeptable Weise zu beantworten.

Die Legitimation der Forschungsfreiheit besteht in der Verantwortung, Grenzen in unserem Wollen und Handeln einzuhalten, damit das Wollen und Handeln anderer Menschen nicht in unzulässiger Weise beeinträchtigt wird. Die ethischen Grenzen sind hier von besonderer Bedeutung. Wenn wir jedoch nach allgemein verbindlichen Kriterien für sittliches Verhalten im Alltag - auch im wissenschaftlichen - suchen, dann stoßen wir in modernen Gesellschaften auf große Unsicherheit:

“Nirgends sind die Meinungsverschiedenheiten und die Widersprüche miteinander unverträglicher Standpunkte größer als in der Beurteilung von Handlungen bezüglich ihrer Richtigkeit und Moralität. Was der eine für gut hält, lehnt der andere rigoros ab und ist oft nicht einmal dazu bereit, seinen Standpunkt zu problematisieren, d.h. der Kritik auszusetzen und Gegenargumenten zu begegnen.” 15

Es ist hier nicht der Ort, im Detail auf eine vertiefte wissenschaftsethische Diskussion und die spezifischen ethischen Voraussetzungen für die Akzeptanz von Zielen und Mitteln der Wissenschaft zu erörtern. Das haben schon Andere mit gutem Erfolg getan. 16 Eines ist jedoch sicher: Zusätzlich zum Erfordernis der Verantwortungsethik liegen die für Wissenschaft relevanten moralischen Ansprüche innerhalb eines relativ klar definierten Korridors global

---

11 Siehe dazu Künzli A.: *Trikolore auf Halbmast*. Limmat Verlag, Zürich 1992 S. 33.

12 Brunner E.: *Das Gebot und die Ordnungen*. Theologischer Verlag Zürich, 1939, S.478.

13 ebenda S.484.

14 Gehlen A.: *Gesamtausgabe. Band 7: Einblicke*, Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main 1978, S.201

15 Pieper A.: *Ethik und Moral. Eine Einführung in die praktische Philosophie*. C. H. Beck, München 1985, S.23.

verbindlicher Werte: Wo immer man Menschen unterschiedlicher Nationalität, religiöser oder kultureller Affinität und Interessenssphäre fragt, überall gelten neben der Achtung der Prinzipien des Menschenrechtskatalogs, jene zeitlos und interkulturell gültigen Normen, auf die Hans Küng in seiner Arbeit zum Weltethos aufmerksam gemacht hat.<sup>17</sup> Die überwiegende Mehrheit der Menschen schätzt einen verantwortungsvollen, fairen und aufrichtigen Umgang miteinander als erstrebenswertes soziales Handlungs- und Verhaltensmuster als moralisch wertvoll ein. <sup>18</sup> Gewaltlosigkeit, Wahrhaftigkeit, Solidarität mit Bedürftigen, Toleranz und die Einhaltung der Goldenen Regel gehören auch zu den prinzipiellen Werthaltungen aller Weltreligionen.

Um den spezifischen Rahmen für wissenschaftliches Arbeiten anzudeuten, sei auf Jean Starobinski verwiesen, der in seinen **Dreizehn Thesen zur Ethik in der Medizin** die wesentlichen ethischen Kriterien für wissenschaftliches Arbeiten auf den kürzesten Nenner brachte:

“...die ernsthafte Überprüfung der Theorien, die man zu widerlegen oder zu überholen wünscht; die Ehrfurcht vor dem Problem; der Wille zu verstehen und sich nicht mit einem voreiligen Verständnis zufriedenzugeben; das Bemühen um Gültigkeit der Beobachtungen und der unternommenen Versuche; der Wille, keine Schlüsse zu ziehen, wenn die erhaltenen Resultate nicht in ausreichender Zahl vorhanden sind; das Einsehen der Fehlerquellen; die Ehrlichkeit in der Weitergabe der Resultate.” <sup>19</sup>

Wegweisende Funktion haben nationale und internationale Rechtsnormen, die laufend dem neuesten Wissensstand angepasst werden. Das Recht ist jedoch auch hier immer nur das ethische Minimum, denn die Ausbildung von Rechtsnormen ist unter Umständen bei dynamischem Fortschritt nicht hinreichend schnell, um u.U. problematisches Handeln zu verhindern. Deshalb ist nicht alles, was legal ist, auch legitim. Zur Sensibilisierung für diesen Unterschied und zum verantwortlichen Umgang mit rechtlichen Grauzonen kann die Arbeit von Ethik-Kommissionen hilfreich sein. Zusätzliche Kriterien für aus ethischer Sicht angemessenes Verhalten können durch Erarbeitung von Ehrenkodices bzw. selbst verpflichtenden Richtlinien der verschiedenen Berufsstände oder professionellen Vereinigungen eingebracht werden. Nicht dass es spezielle “Berufsethiken” gäbe, aber Verhaltenskodices dieser Art können die Umsetzung ethischer Anforderungen in die Praxis der jeweiligen Berufe erleichtern, unter anderem weil sie im Wettbewerb allen gleich lange Spieße zubilligen. <sup>20</sup>

---

<sup>16</sup> Siehe dazu Otfried Höffes Beitrag "Wissenschaftsethik" und die dort angegebenen Literatur. In: Höffe O. (Hrsg.): *Lexikon der Ethik. Beck'sche Reihe, München 5te überarbeitete und erweiterte Auflage 1997, S.341 -345.*

<sup>17</sup> Siehe dazu Küng H. / Kuschel K.-J. (Hrsg.) *Wissenschaft und Weltethos. Piper, München, durchgesehene Taschenbuchausgabe 2001; ebenso Küng H.: Projekt Weltethos. Piper, München / Zürich 1990; ebenso Küng H.: Weltethos für Weltpolitik und Weltwirtschaft. Piper, München / Zürich 1997.*

<sup>18</sup> Loges W.E. / Kidder R.M.: *Global Values, Moral Boundaries. A Pilot Survey. Camden, Maine (The Institute for Global Ethics) 1997.*

<sup>19</sup> Starobinski J.: *Dreizehn Thesen zur Ethik in der Medizin. In: Pieper A. (Hrsg.): Die Macht der Freiheit. Verlag Benziger, Zürich 1990, S.125f*

<sup>20</sup> *Das ist angesichts des hohen internationalen Konkurrenzdrucks von grösster Bedeutung, denn mit nachweisbarem Erfolg gehen nicht nur Einkommens- und Ansehenszuwächse einher, sondern auch ein bestimmtes Muster von Ressourcenallokation. Dieser Druck führt von Zeit zu Zeit zu Versuchen des Betrugs und der Fälschung.*

Trotz allem bleibt eine laufende dialogische, gesellschaftspolitische Auseinandersetzung über die moralische Qualität wissenschaftlichen Handelns erforderlich. Die ethische Grundfrage ist "... immer, wo sie konkret wird, eine Frage, auf die es keine in dem Sinn eindeutige, glatte und die Konflikte harmonisierende Antwort gibt, daß man in ihr zur Ruhe kommen könnte". 21 Der moralische Konsens - die "geltende Moral" - umfasst in modernen Gesellschaften meist nur einen kleinsten gemeinsamen Nenner von Grundwerten, wie sie z.B. durch die Verfassungen garantiert werden. Was darüber hinaus geht, fällt meist einem ausgeprägten Pluralismus anheim und liegt oft nur noch im Kernbereich individueller Partikularinteressen. Diese können mit den Interessen einer wissenschaftlichen Institution inkompatibel bleiben. 22

## Sachwissen und Orientierungswissen

Erkenntnisgewinn durch Wissenschaft bleibt die Aufgabe von Spezialisten einzelner wissenschaftlicher Disziplinen. Wir verfügen zurzeit über keinen anderen akzeptierten Erkenntnismodus als den wissenschaftlichen. Fachwissenschaftliche Bewertungen müssen Grundlage auch für politische Entscheidungen sein - politische Vorgaben für die Wissenschaft führen in die Irre. "Fachwissenschaft" in einer Disziplin, im Sinne der Bewahrung von Fachkompetenz sowie innerfachlicher Methodik, muss allerdings durch inter- und transdisziplinäres wissenschaftliches Arbeiten ergänzt werden, sonst findet Realitätsverlust statt. 23

Allerdings ist ganzheitliches Sachwissen für die politische Bewertung nur eine hin- nicht eine ausreichende Bedingung. Für legitimes Handeln ist die Einordnung der gewonnenen Erkenntnisse in ein größeres Ganzes und die Beurteilung der Ziele und Methoden nach moralischen Gesichtspunkten nötig. Mit anderen Worten: Ganzheitliches Sach- und relativierendes Orientierungswissen ist erforderlich - im Idealfall im Sinne jener "Verantwortung für das Ganze", die in seiner möglichen Tiefe so eindrücklich von Dietrich Bonhoeffer beschrieben wurde. 24 Das Wertesystem, nach dem dies zu geschehen hat, liegt nicht auf der Ebene der Wissenschaft, wird aber durch die Erfahrungen mit der Wissenschaft und ihren Folgen laufend verändert und neu bestimmt.

## Öffentliches Vertrauen in Wissenschaft setzt kommunikatives Handeln voraus.

---

21 Rich A.: *Wirtschaftsethik. Grundfragen in theologischer Perspektive. Band 1, Gütersloher Verlagshaus, 3t Auflage 1987, S.18.*

22 *Nur der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass das Weltbild des Durchschnittsmenschen keineswegs kohärent und die Handlungsweisen alles andere als konsistent sind. In diesen Zusammenhang gehört z.B. die Tatsache, dass es Menschen gibt, die einerseits für straffreie Abtreibung bis zum 3ten Monat plädieren, andererseits erhebliche ethische Bedenken gegen die Forschung mit embryonalen Stammzellen haben.*

23 Mack G.: "Die Suche nach einem zukunftsfähigen Wissenschafts-Paradigma". In: Küng H. / Kuschel K.-J. (Hrsg.): *Wissenschaft und Weltethos. Piper, München 2001, S.316.*

24 *Siehe Bonhoeffer D.: Ethik. Chr. Kaiser Verlag, zweite überarbeitete Auflage, München 1998, S. 289 - 299.*





Es ist offensichtlich, dass Wissenschaftsinstitutionen in modernen Gesellschaften für sich alleine nur begrenzt entscheiden können, was in einer Gesellschaft als ethisch akzeptabel empfunden wird. Weder Universitäten noch auf privatwirtschaftlicher Basis organisierte forschende Institutionen stellen einen autonomen Kosmos dar. Sie sind lebendiger Bestandteil einer lebendigen Gesellschaft und beeinflussen durch permanente Interaktion ihr Umfeld wie dieses sie beeinflusst. In modernen pluralistischen Gesellschaften ist es völlig normal, dass es externe Beeinflussungsversuche gibt, die auf die verschiedenste Weise und in Bezug auf die verschiedensten Ziele stattfinden. Daraus können Konflikte entstehen, die zunächst einmal als berechtigt anerkannt werden sollten - gesellschaftlicher Wandel ist ohne konfliktäre Interessen und die Auseinandersetzung ihrer Wertigkeit nicht möglich. Daher sollten Konflikte auch im Wissenschaftskontext als konstruktives Element aufgefasst, allerdings in geregelten Formen und unter Einhaltung bestimmter Spielregeln (z.B. Gewaltlosigkeit) ausgetragen werden.<sup>25</sup>

Aus diesen Feststellungen resultiert jedoch nicht, dass die Verantwortung für das, was letztendlich Inhalt einer wissenschaftlichen Entscheidung ist, aus der Wissenschaft als gesellschaftlichem Sub-System heraus delegiert werden kann. Bei aller Bedeutung des Orientierungswissens: Ohne eine tiefe Kenntnis der prinzipiellen Fakten und Zusammenhänge geht es nicht. Forderungen anderer gesellschaftlicher Akteure können schon aus Gründen der Wahrung der Eigeninteressen nicht ohne weiteres übernommen werden. Die Wissenschaft muss sich allerdings Forderungen, die an sie herangetragen werden, konstruktiv und unvoreingenommen stellen. Im Minimum wird dadurch die eigene Entscheidungsbasis breiter. Wer anderen zuhört, ihre Anliegen ernst nimmt und auf sie eingeht und dabei selbst klare Positionen bezieht, wird Bestandteil einer Kommunikationsgemeinschaft. Das vermittelt nicht nur Kenntnis von und Auseinandersetzung mit Bewertungen des eigenen Tuns, sondern auch das Wissen um die jeweiligen Persönlichkeiten, die hinter den verschiedenen Anspruchspositionen stehen. Obwohl auch die aufgeklärteste wissenschaftlich arbeitende Institution nie allen Anspruchsgruppen gegenüber gleichermaßen aufgeschlossen sein wird, liegt es im Interesse aller Wissenschaftsinstitutionen, zu wissen, welche Ansprüche mit welcher Legitimität von wem vorgebracht werden.

Nur die nüchterne professionelle Analyse erlaubt sachkundige Rückschlüsse auf die Wertigkeit von Forderungen externer Anspruchsgruppen an Institutionen aller Art, auch an die Wissenschaft. <sup>26</sup> Dissens über wesentliche Sachverhalte muss nicht nur ausgehalten werden, er bietet die Chance, höherwertige Lösungen zu finden. Ausweichstrategien wie beispielsweise Konflikte "aussitzen", ideologisch begründete Ablehnung oder selbst verordnete Kompromisslosigkeit führen wissenschaftliche Institutionen ebenso ins Abseits wie populistische Kompromissucht und ein Nachgeben ohne argumentative Gegenwehr. Schon die Tatsache, dass eine wissenschaftliche Institution Verantwortungsträger in einen Dialog mit Anspruchsgruppen delegiert, um die eigenen Positionen darzulegen, auf Gegenargumente rational einzugehen und sich seinerseits belehren zu lassen, holt sie aus jener Art von Anonymität heraus, die so oft Ursache diffuser Unbehagensgefühle ist.

## Herrschaftsfreie Kommunikation

---

<sup>25</sup> Dahrendorf R.: *Gesellschaft und Freiheit*. Piper Verlag, München 1981.

<sup>26</sup> Siehe dazu Clarkson Center for Business Ethics: *Principles of Stakeholder Management*. "The Clarkson Principles". Toronto 1999.

Laufende und möglichst "herrschaftsfreie" Kommunikation" 27 mit allen relevanten Anspruchsgruppen einer spezifischen wissenschaftlichen Institution versetzt forschende Institutionen in die Lage, die komplexe "Wissenschaftswirklichkeit" nach außen und externe Perzeptionen wichtiger Bewertungselemente wissenschaftlichen Handelns (Risiken, Nutzen, Befürchtungen, Hoffnungen) nach innen zu transportieren. Im Idealfall finden ein "Wahrnehmungsabgleich" über die Wirklichkeit statt oder zumindest ein besseres Verständnis über konkurrierende Wahrnehmungen. Vor übertriebenen Harmoniehoffnungen sei allerdings gewarnt. Jeder Diskursansatz, der davon ausgeht, nur die jeweils eine oder die andere Seite des Arguments könne ihre Interessen durchsetzen, ebnet die bestehende Komplexität unangemessen ein und läuft ein hohes Risiko zu scheitern.

In jeder Phase der Dialoge ist Toleranz, der Verdacht, der andere könnte Recht haben, von grosser Bedeutung. Das bewusste Bemühen um Anerkennung eines anderen in seinem Recht, anders zu denken und die Achtung andersartiger Anschauungen und Handlungsweisen, fördern den gesellschaftlichen Erkenntnisfortschritt. Oft reicht es schon aus, sich auf Fragen der jeweils anderen Seite ernsthaft einzulassen, um eigene Gedankenprozesse zu bereichern. Die Tatsache, dass es teilweise unüberwindbare Konflikte zwischen Wissenschaftsinteressen und spezifischer gesellschaftlicher Anspruchsgruppen gibt, wird dadurch jedoch nicht aus der Welt geschaffen.

Offen angesprochen werden muss auch die Tatsache, dass Unsicherheiten und sowie Unbestimmtheiten **Dilemma-Situationen** gibt, die keine Auflösung im Sinne einer für alle befriedigenden Lösung haben, sondern eine Suche nach dem "kleineren Übel" notwendig machen. Eine dieser Dilemma-Situationen ist die Tatsache, dass auch wissenschaftliches Arbeiten nie immer nur Nutzen mit sich bringt, sondern immer auch Risiken birgt. Wer Vertrauen sucht, darf nicht nur über die erhofften oder erreichten Nutzen des zur Debatte stehenden Handelns reden: Man muss man auch über Risiken reden, seien es die Risiken des spezifischen Handelns, seien es jene der Anwendung von Forschungsergebnissen in einem spezifischen sozialen Umfeld oder seien es jene, die durch Nicht-Handeln entstehen.

## Zum Prozess der Nutzen–Risiko-Abwägung

Jede Entscheidung, etwas zu tun und jedes Handeln, bringt ganz spezifische Nutzen bzw. Chancen mit sich. Der Preis, den wir dafür bezahlen müssen, sind ganz spezifische Risiken. Nutzen und Risiko sind nicht von einander zu trennen. Kein Nutzen wird erreicht ohne Inkaufnahme von Risiko. Absolute "Sicherheit", ist immer nur ein anzunähernder Sachverhalt, kein tatsächlich erreichbarer Zustand. Beim Anstreben von größtmöglicher Sicherheit müssen

---

27 Siehe dazu die Beiträge, die Jürgen Habermas zur Diskursethik geleistet hat, u.a. Habermas J.: *Moralbewußtsein und kommunikatives Handeln*. Suhrkamp Taschenbuch, 7. Auflage, Frankfurt am Main 1999; Habermas J.: *Theorie des kommunikativen Handelns*. 2 Bände, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1981; Habermas J.: *Erläuterungen zur Diskursethik*, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1991; sowie Habermas J.: *Faktizität und Geltung. Beiträge zur Diskurstheorie des Rechts und des demokratischen Rechtsstaats*. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1992; ebenso Habermas J.: *Die Einbeziehung des Anderen. Studien zur politischen Theorie*. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1999; *Zur Auseinandersetzung mit diesem Gedankengebäude siehe Harpes J.-P. / Kuhlmann W. (Hrsg.): Zur Relevanz der Diskursethik. Anwendungsprobleme der Diskursethik in Wirtschaft und Politik*. LIT Verlag, Münster 1997.



alle als notwendig erachteten Vorkehrungen getroffen werden, um die zugeordneten Risiken für eine bestimmte Tätigkeit auf ein "akzeptables" Niveau zu reduzieren. Wissenschaftler müssen lernen, über diese Dinge in einer der breiten Öffentlichkeit verständlichen Sprache zu kommunizieren.

Was aber sind "notwendige Vorkehrungen" und was ist ein "akzeptables" Risiko? Das legt zunächst jeder für sich selbst fest. Denn wir nehmen Risiken nicht "objektiv" wahr. Unsere individuellen Risikowahrnehmungen werden durch persönliche Werturteile, Lebensphilosophien und Erfahrungen sowie durch unser Wissen um spezifische Gefährdungen auf sehr komplexe Weise beeinflusst. Zwischen unserer subjektiven Wahrnehmung von Risiken (und Nutzen) und dem wissenschaftlich Messbaren besteht oft ein großer Unterschied. Bei freiwilligen Aktivitäten (z.B. Rauchen, Trinken, Autofahren, Drachenfliegen) sind die meisten Menschen bereit, viel höhere Risiken zu akzeptieren als in Situationen, in denen sie sich einem Risiko unfreiwillig ausgesetzt fühlen - und dazu gehören z.B. die befürchteten externen Effekte wissenschaftlichen Handelns.

Subjektive Risikoeinschätzung sollten nicht als "unwissenschaftlich" abgetan oder die sich darin äußernden Wertvorstellungen und Empfindungen als irrational beiseite geschoben werden. Weder schafft es Vertrauen, noch dient es dem besseren öffentlichen Risikoverständnis, wissenschaftlichen Sachverstand als ausschließlich korrekt und alles andere als emotional oder ideologisch voreingenommen zu bezeichnen. Es gibt keine "richtige" oder "falsche" Werturteile oder Moralvorstellungen.

## Immer präzisere Antworten auf falsche Fragen

Die gesellschaftliche Akzeptanzproblematik liegt oft nicht darin, dass wissenschaftliche Gutachten korrekter oder besser begründet sind als subjektive Risikobeurteilungen von Laien. Von Bedeutung ist ihre Unterschiedlichkeit. Streitigkeiten oder Meinungsverschiedenheiten über Risiken verschwinden nicht, wenn von Experten statistische Beweise in immer größerer Präzision - z.B. die berühmten **parts per billion** - präsentiert werden. Bei weiterbestehenden Werte-Konflikten sind Argumente, "...die der Sachlogik der Ökonomie oder der Naturwissenschaften entstammen, häufig nicht durchsetzbar." 28 Dies macht einen großen Teil der heutigen Bemühungen von Wissenschaft und forschender Industrie zum fruchtlosen Versuch, mit immer aufwändigeren Mitteln immer präzisere Antworten auf falsche Fragen zu geben. 29

---

28 Siehe dazu Busch R.J. et alia: *Grüne Gentechnik. Ein Bewertungsmodell*. Herbert Utz Verlag, München 2002 S.13. Hier gehört z.B. auch die Tatsache, dass das National Center for Food and Agriculture Policy (NCFAP) als Resultat von 40 Fallstudien die Öffentlichkeit informierte, dass der Einsatz von Gen- und Biotechnologie zur höheren Erträgen, niedrigeren Produktionskosten und reduziertem Einsatz von Pestiziden geführt hat. Washington D.C., Juni 2002

29 So hat es der Akzeptanz der "Grünen Gentechnik" bisher wenig genützt, dass führende Wissenschaftler gentechnisch veränderte Nahrungsmittel oder Pflanzensorten für ebenso sicher halten, wie solche, die aufgrund konventioneller Forschung zustande kamen. Siehe dazu *AgraFoodBiotech*, No.57, June 12, 2001, ebenso *Australia New Zealand Food Authority (ANZFA) Draft Risk Analysis report. Application A362 Food derived from glyphosate-tolerant corn line GA21, Canberra 2000:*

In den letzten Jahren gewann ein weiteres vertrauensbelastendes Element an Bedeutung: Wissenschaft wurde immer teurer und daher immer mehr mitbestimmt von jenen, die über die entsprechende Größe - sprich finanzielle Ressourcen - verfügen. Zur Refinanzierung suchten diese wiederum gezielt nach profitablen Nutzenwendungen in der Technik und Verwertung nach ökonomischen Kriterien. Finanzstarke und nach Nützlichkeit selektierende Giganten aber, sehen sich in Bezug auf ihren Beitrag zum Nutzen der Gesellschaft nicht gerade mit Vertrauensvorschuss überhäuft. 30

Kommunikatives Handeln mit dem Ziel, Vertrauen zu schaffen, hat, wo entzweieude Werturteile fortbestehen, hohe Hindernissen zu überwinden: Menschen sehen und finden nur, wonach sie Ausschau halten. Dies hat vor vielen Jahrzehnten Karl Popper mit seiner "Scheinwerfertheorie der Wissenschaft" so beschrieben:

"Die Situation kann am besten durch den Vergleich mit einem Scheinwerfer verdeutlicht werden ... Was der Scheinwerfer sichtbar macht, das hängt ab von seiner Lage, von der Weise, wie wir ihn einstellen, von seiner Intensität, Farbe und so fort; es hängt natürlich auch weitgehend von den Dingen ab, die von ihm beleuchtet werden. In ähnlicher Weise hängt eine wissenschaftliche Theorie zum Großteil von unserem Standpunkt, von unseren Interessen ab, und diese sind in der Regel mit der Theorie oder der Hypothese verbunden, die wir überprüfen wollen—aber sie hängt auch von den beschriebenen Tatsachen ab ... jede Theorie hilft uns, die Tatsachen zu ordnen und auszuwählen." 31

Wo die entzweieuden Werturteile fortbestehen, werden diejenigen Argumente, die mit den jeweiligen a priori Empfindungen übereinstimmen, als verlässlich und repräsentativ akzeptiert. Jene Beweisführungen, die nicht mit diesen Empfindungen in Übereinstimmung zu bringen sind, werden als unzuverlässig, interessenbeeinflusst und somit als nicht überzeugend abgelehnt. Messen kann man objektiv; die Bewertung des Gemessenen ist immer subjektiv. Wie begründet es auch sei - naturwissenschaftliches Sachwissen ist kein ganzheitliches Sinnwissen. Erfolgreiches kommunikatives Handeln muss dem Rechnung tragen.

Begreift man Intelligenz als eine "moralische Kategorie" 32 und unterstellt die Pflicht zum verantwortungsethischen Verhalten im Sinne Max Webers 33 bei allen, deren Handeln oder Unterlassen Konsequenzen für andere Menschen hat, so wird Kommunikation und Diskussion über die jeweiligen wissenschaftlichen "Gartenzäune" hinaus und der Einbezug der Öffentlichkeit unerlässlich. Dies macht die Allgemeinverständlichkeit der Kommunikation über Wissenschaft zu einem bedeutenden Erfolgsfaktor.

---

30 *Sehe dazu die Umfrage Environics: The Millenium Poll, New York 1999; ebenfalls ORI: Annual Business & Environment Study, London 2000.*

31 *Popper K.: Die Offene Gesellschaft und Ihre Feinde. Francke / UTB, 6te Auflage Tübingen 1980, S. 322.*

32 *Vergl Adorno Th: Minima Moralia. Reflexionen aus dem beschädigten Leben. Suhrkamp Verlag, Frankfurt a.M. 1989, S.262.*

33 *Siehe dazu den noch immer lesenswerten Aufsatz Weber M.: Politik als Beruf. In: Gesammelte Schriften, UTB, 5te Auflage Tübingen 1988, S. 551 f.*

## Verständlich sprechen, um verstanden zu werden

Die "Wissenschaftssprache" ist oft wenig geeignet, bei Menschen, die ihrer nicht mächtig sind, Vertrauen zu schaffen. Aus wissenschaftstheoretischer Sicht sollte die Sprache klar sein in den Ausdrücken, methodisch kontrolliert und frei von Mehrdeutigkeiten. Für Laien liegt das Problem darin, dass zentrale Termini wissenschaftlicher Fachsprachen nicht der Umgangssprache angehören, sondern einer fachspezifischen Wissenschaftssprache, die sich wesentlich von der Umgangssprache und deren Termini unterscheidet. Es ist geradezu unvermeidlich, dass die Wissenschaft in einem gewissen Sinne unverständlich ist, denn sie beschäftigt sich mit Dingen, "... die dem nicht-wissenschaftlichen Verstand nicht in gleicher Weise zugänglich sind wie dem wissenschaftlichen Verstand, jedenfalls nicht ohne lange Bildungswege." 34

Und dennoch: Hier ist nicht nur mehr Übersetzungsaktivität vonnöten, sondern auch weniger Arroganz. Ich forderte schon vor vielen Jahren bei meiner Mitarbeit im Nationalfonds, man solle 10 Prozent der Forschungsgelder für die Übersetzung der Ergebnisse in eine - zumindest für interessierte - Laien verständliche Sprache ausgeben. Die Wissenschaftsseiten großer Tageszeitungen beweisen, dass auch sehr komplexe Sachverhalte in eine, für aufgeklärten Menschen verständliche Sprache übersetzt werden können. Und, was die Arroganz angeht: Wer vor einem Laienpublikum vom ersten Trimenon der Gravidität reden, wenn er die ersten drei Monate der Schwangerschaft meint, sollte sich nicht wundern, wenn die Konzentration nachlässt. Die Forderung Otfried Höffes, dass Wissenschaftler sich wegen der so grossen Bedeutung der Wissenschaft in vielen Bereichen der modernen Lebenswelt einer Sprache bedienen sollte, die nicht bloß ihren Fachkollegen, sondern auch der Öffentlichkeit verständlich ist, bleibt relevant. Auch dann wird nicht jeder Forschungsbeitrag für alle lesbar sein, wohl aber, können wichtige Resultate und Kontroversen der Wissenschaften über geeignete Medien auch dem Laien vermittelt werden. 35

## "Wissenschaft - Gesellschaft" - Dialog als Prozess nicht als Projekt

Die Bewältigung der hier angesprochenen Probleme bleibt ein steiniger bergauf führender Pfad, denn für Wissenschaft gilt in hohem Masse das, was der große deutsche Theologen Helmut Gollwitzer einmal über "Fortschritt" sagte: Auch wissenschaftlicher Fortschritt ist "...nichts anderes als dauernder Kampf um das Erringen seiner positiven Aspekte, das Bestehen seiner ihn begleitenden Gefahren und das Verwinden der von ihm verursachten Einbußen". 36 Was diese "positiven Aspekte" - also der Nutzen - oder die "Gefahren" und "Einbußen" - also die Risiken - im konkreten Fall sind, ist strittig, denn die Wertigkeit einer bestimmten Auswirkung wissenschaftlich-technischen Fortschritts ist eine "Wirklichkeit zweiter Ordnung" 37 und beruht ausschließlich auf der Zuschreibung von Sinn und Wert an den Dingen. Je nach dem, wie die Wertigkeit eines durch wissenschaftlichen Fortschritt gewonnenen oder verlorenen Gutes aus

---

34 Mittelstraß J.: *Wissenschaftskommunikation: Woran scheitert sie? In: Spektrum der Wissenschaft, August 2001, S.88f.*

35 Höffe O.: *Wissenschaftsethik. In: Höffe O. (Hrsg.): Lexikon der Ethik. Beck'sche Reihe, München 5te überarbeitete und erweiterte Auflage 1997, S.344.*

36 Gollwitzer H.: *Krummes Holz - Aufrechter Gang .Zur Frage nach dem Sinn des Lebens. Chr. Kaiser, München 1970, S. 142.*

37 *Zur Unterscheidung in eine Wirklichkeit erster und in eine solche zweiter Ordnung siehe Watzlawick P.: Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Piper 17. Auflage, München 1989.*

der Sicht eines urteilenden Individuums ausfällt, wiegt der Nutzen oder das Risiko des Verlusts höher.

In den letzten Jahren ist auf beiden Seiten des Diskurses eine Moralisierung der wissenschaftlichen Debatte feststellbar. Dem Trend zur Moralisierung von Sachfragen sollte unbedingt entgegen gearbeitet werden, denn

“Von dem Moment an, da der Einsatz einer Technologie als eine Frage der Moral definiert wird, kann man auch ohne Detailkenntnisse über Funktion und Auswirkungen einer bestimmten Technologie mitdiskutieren. Es genügt die Tatsache, daß prinzipiell negative Auswirkungen möglich sind und damit moralischen Kategorien unterliegen. [...] Wenn aber Positionen zu einer Technologie mit moralischen Positionen gleichgesetzt werden, [...] gibt es keine Diskussion mehr über die Zweckmäßigkeit einer Technologie, sondern nur noch um die moralische Bewertung der Befürworter oder Gegner.” 38

Wo Konflikte in Sachfragen auf diese Weise zu Gesinnungsfragen gemacht werden, sind einvernehmliche Lösungen fast nicht mehr erreichbar. Unter solchen Umständen werden Wissenschafts-Debatten zu Geltungskonflikten über menschliche Selbst- und Weltverständnisse und somit zu Auseinandersetzungen über die Sinnhaftigkeit von Strukturen des menschlichen Zusammenlebens innerhalb einer Gesellschaft und über die Sinn stiftende Interpretation der jeweiligen Wirklichkeit.

Die Fortschrittsgeschichte zeigt, dass wissenschaftliche Erkenntnisse und erst recht Paradigmenwechsel (z.B. die Erkenntnisse Galileos oder Charles Darwins) zumindest temporär auf dramatische Ablehnung stossen können. Letztlich muss jede Gesellschaft für sich entscheiden, welche Risiken sie akzeptiert bzw. sich zumutet. Bei der Verschiedenheit der individuellen Vorstellungen braucht es hierzu nicht nur Information, sondern Dialoge zur Förderung des gegenseitigen Verstehens. Für die Verminderung des Gefälles abweichender Risikobewertungen ist "langer Atem", gegenseitiges Ernstnehmen und konstruktives Bemühen erforderlich. Vertrauen stellt sich unter positiven Rahmenbedingungen als Folge nachhaltiger Kommunikation ein, erst dann kann eine Versachlichung der Risikodiskussion erreicht werden. Erst dann werden Menschen auch zugänglich für die Aufnahme der Argumente, mit denen Risiken relativiert und akzeptabel gemacht werden können: Die Nutzen-Dimension wissenschaftlichen Handelns.

### **Greifbare Resultate mit einem erkennbar positiven Nutzen-Risiko-Verhältnis schaffen öffentliches Vertrauen.**

Die dritte Voraussetzung für öffentliches Vertrauen ist genau diese Nutzen Dimension. Menschen sind überhaupt nur willens, Risiken einzugehen, wenn der zu erwartende Nutzen diese zu rechtfertigen scheint. Lässt man die Resultate der Wissenschaft der letzten 200 Jahre Revue passieren, so wird klar, wie viel sie zur Befreiung des Menschen von äusseren Zwängen und archaischen Beschränkungen beigetragen hat. Die Bedeutung der Wissenschaft für das Leben der modernen Menschen wird noch deutlicher, wenn wir uns vor Augen führen, was allein

---

38 Siehe dazu Roeglin H.-C./von Grebner K.: *Pharma-Industrie und Öffentlichkeit*, Basler Zeitungsverlag, Basel 1988, S. 60 f.



in den letzten 10 bis 15 Jahren an neuen Resultaten für die Bewältigung von Problemen zur Verfügung steht. Wäre wissenschaftliches Arbeiten wegen mangelnder gesellschaftlicher Akzeptanz im Jahre 1990 eingestellt worden, so gäbe es weder

- einen HIV/AIDS- Test und ganz generell die PCR-Tests (polymerase chain reaction-Test) für Infektionskrankheiten, mit denen die Sicherheit von Blut- und Organspenden immens erhöht wurde; Es gäbe auch keine
- Medikamente, mit denen HIV-infizierte Menschen am Leben gehalten werden können; (Seit der Einführung der Kombinationstherapie gegen AIDS sank die Sterberate bei dieser Krankheit in den USA um 80 Prozent.) auch
- Glivec® als erste kausale Leukämiebehandlung stünde nicht zur Verfügung und keine
- Medikamente, die das Leiden von MS- und Parkinsonpatienten deutlich vermindern.
- Auch das World Wide Web - mehr und mehr die wichtigste und leicht zugängliche Informationsquelle der Welt - wurde erst 1990 von Tim Berners-Lee erfunden.

Menschen, die im Jahre 1980 einen Herzinfarkt erlitten hatten ein dreifach höheres Risiko zu sterben, als heute - und dies wegen Medikamenten, die in der Zwischenzeit gefunden und entwickelt wurden. 39 Erst seit dem Jahr 1980 steht der Hepatitis B Impfstoff zur Verfügung und erst nach 1980 kam es zu jenem Erfindungsschub, der den heutigen Stand der Informationstechnologie ermöglicht. 40

Auch die vielfältigen Vorteile, die der Landwirtschaft von Entwicklungsländern in den letzten wenigen Jahren aus der Biotechnologie entstanden, wären nicht zustande gekommen. 41

## Vertrauen bilden heißt auch Kontext herstellen

Wissenschaft findet nicht im Vakuum statt. Die Notwendigkeit zukünftiger wissenschaftlicher Erkenntnisse kann am besten im Kontext der zu erwartenden gesellschaftlichen, politischen, wirtschaftlichen oder anderen Entwicklungen und der daraus resultierenden

**Forschungsnotwendigkeiten** beurteilt werden. Müsste heute wissenschaftliches Arbeiten wegen mangelnder gesellschaftlicher Akzeptanz eingestellt werden und folgte Europa bei der Alzheimer-Krankheit der statistischen Entwicklung der Vereinigten Staaten, so befänden sich in unseren Gesellschaften bei weiterhin steigender Lebenserwartung in 50 Jahren die Hälfte aller über 85 Jahre alten Menschen in Pflegeheimen. Diese wären dann der größte Kostenfaktor im Gesundheitswesen und müsste durch Umlage zu Lasten anderer gesellschaftlicher Aufgaben finanziert werden.

Ein weiteres Beispiel ist die Entwicklung der Weltbevölkerung im Vergleich zu den, für ihre ausreichende Ernährung notwendigen natürlichen Ressourcen: 42 Schon heute hungern über

---

39 Im Jahre 1980 starben etwa 300.000 Menschen in den USA an Herzproblemen - im Jahre 2000 war es nur noch 100.000.

40 Dies ist eine subjektive Auswahl, als Resultat individuelle Präferenzen mögen für andere Beobachter Erfindungen wie das Tamagotchi, Viagra oder auch des Apple MacIntosh im Vordergrund stehen.

41 Sieh z.B. Persley G.J. / MacIntyre L.R. (Eds.): *Agricultural Biotechnology: Country Case Studies - A Decade of Development*. CABI Publishing 2002.



800 Millionen Menschen und 170 Millionen Kinder unter 5 Jahren leidet unter klinisch relevanter Unterernährung. 43 Die Weltbevölkerung wird bis zum Jahre 2'050 um etwa drei Milliarden auf über neun Milliarden Menschen anwachsen. 44 Im gleichen Zeitraum werden die Landressourcen durch Erosion, Überbauung und Übernutzung abnehmen, und was übrig bleibt, wird weniger fruchtbar sein. 45 Auch die Wasserressourcen werden zurückgehen, und was davon der Landwirtschaft bleibt, wird wesentlich weniger und viel verschmutzter sein. Die meisten Schätzungen in Bezug auf die Auswirkungen des Global Warming lassen erhebliche klimatische Risiken für diejenigen Entwicklungsländer erkennen, die heute schon Schwierigkeiten mit der Nahrungsmittel-Selbstversorgung haben. Hinzu kommt, dass bei den meisten Nahrungsmittelkulturen seit Jahren die Ertragszuwächse zurückgehen. Obwohl es richtig ist, dass es auch politischer und sozialer Reformen sowie ökonomischer Verbesserungen bedarf, um Hunger zu vermindern, fällt es auf diesem Hintergrund leichter das Nutzen-Risiko-Verhältnis z.B. der Grünen Gentechnologie zu erörtern. 46 Auf dem Hintergrund zukünftiger Entwicklungen müssen auch die Risiken von **Nicht-Handeln** erörtert werden.

Im Jahre 1957 wies Carl Friedrich von Weizsäcker darauf hin, dass "wenn die Menschheit heute auf die Technik und die zu ihr gehörige Planung verzichten wollte", sie bereit und fähig sein müsse, "die Menschenzahl auf der Welt zu dezimieren" 47. Diese Aussage bezog sich auf die damalige Bevölkerungsgröße von zweieinhalb Milliarden, die nur deshalb lebten, weil es Industrie, Verkehr und intensive Landwirtschaft, kurz, weil es Wissenschaft und dadurch Technik gibt. Mittlerweile ist die Bevölkerung auf über sechs Milliarden angewachsen, wobei die armen und geburtenstarken Länder in der südlichen Hemisphäre unseres Globus liegen. Sie stellen vier Fünftel der Weltbevölkerung und mehr als die Hälfte lebt mit einem Pro-Kopf-Einkommen von weniger als zwei Dollar am Tag. Besonders dort wird also qualitatives wirtschaftliches Wachstum und soziale Entwicklung stattfinden müssen, wenn größte Probleme für den ganzen Planeten Erde vermieden werden sollen. Das aber wird ohne Wissenschaft und daraus resultierende neue Technologien nicht machbar sein.

## Wissenschaft und öffentliches Vertrauen

Vertrauen kann, wie das biblische Manna, Wunder wirken, es fällt jedoch nicht wie jenes durch göttliche Güte vom Himmel. Vertrauen, also die sichere Erwartung und feste Glaube daran, dass man sich auf etwas bzw. jemanden verlassen kann, dass Regeln eingehalten und Ermessensspielräume nicht missbraucht werden, kann man nicht erwerben. Vertrauen bekommt man geschenkt. Die Tatsache, dass "Wissenschaft" als gesellschaftliches Handlungssystem oder eine spezifische wissenschaftliche Institution in der Öffentlichkeit Vertrauen genießt, ist in

---

42 Siehe hierzu Leisinger K.M. / Schmitt K. / Pandya-Lorch R.: *Six Billion and Counting. Population Growth and Food Security in the 21st century.* Johns Hopkins University Press / IFPRI, Baltimore / Washington D.C. 2002; (Translations into Chinese, German and Portugues).

43 International Food Policy Research Institute: *Sustainable Food Security for All by 2020.* Washington D.C. 2002, siehe auch CASIN /SAA/GLOBAL 2000: *Food Security in a Changing Africa*, Genf 2002.

44 Nach Angaben des Population Reference Bureau , siehe auch

45 Tilman D. et alia: *Forecasting Agriculturally Driven Global Gloab Environmental Change.* In *Science*, Vol.292, 13 April 2001, S.281-84;

46 Siehe dazu Huang J. / Pray C. / Rozelle S.: *Enhancing the crops to feed the poor.* In: *NATURE*, Vol. 418, 8 August 2002, S.678ff., ebenso das ganze Heft *RIS (Ed.): Asian Biotechnology and Development Review*, New Delhi, May 2002





der Regel Frucht jahrelanger und mühevoller Anstrengung. Dieses Vertrauen ist eine überaus zarte Pflanze - ein einziges eklatantes Fehlverhalten kann über Nacht zur Sanktion des Vertrauensentzugs führen. Sich wiederholende Vertrauensmissbräuche führen in jedem Fall zu Misstrauen und keine Partnerschaft, keine Gesellschaft kann auf Misstrauen aufgebaut werden.

Auch das Vertrauen in diejenigen, denen in der gesellschaftlichen Arbeitsteilung die Aufgabe zukommt, Risiken zu managen, ist essentiell. Anders als früher sind das aber nicht mehr nur staatliche Behörden – also Umweltbehörden, Arzneimittelbehörden oder andere –, sondern auch die Medien, Nicht-Regierungsorganisationen, Konsumentenvereinigungen, sowie alle anderen, im spezifischen Kontext bedeutungsvollen Anspruchsgruppen (stakeholder). Offene und institutionalisierte Dialoge schaffen in konfliktfreien Zeiten das Vertrauen, das in den Zeiten gebraucht wird, in denen Konflikte ausgetragen und beigelegt werden müssen. Solche Dialoge schaffen auch ein early warning System über sich abzeichnende Veränderungen in der gesellschaftlichen Meinungs-Großwetterlage.

Vertrauen, soll es robust sein und Anfechtungen widerstehen, ist immer Vertrauen auf Gegenseitigkeit. Wo man sich vertraut, funktioniert Kommunikation reibungsloser, wird im Zweifel guter Wille unterstellt und Kontrolle als konstruktives Mittel zur Qualitätssteigerung empfunden. Damit steigt die Effektivität individuellen und gesellschaftlichen Handelns. Asymmetrien in der Ressourcenausstattung werden durch die Gegenseitigkeit des Vertrauens zumindest teilweise kompensiert, weil man gegenseitige Verpflichtungen empfindet und erwarten darf.

## **Aus Wissenschaftlern Botschafter für die Wissenschaft machen**

Vertrauen für das eigene Handeln herstellen, ist in modernen Gesellschaften die wichtigste Voraussetzung für nachhaltigen Erfolg. Nicht nur, weil sich gegen Institutionen, denen man misstraut, mit der Zeit erfolgshemmende politische und regulative Hindernisse aufbauen, sondern auch weil ohne breites Vertrauen die politische Unterstützung für entsprechenden Handelns fehlen wird - und dies hat auch finanzielle Konsequenzen. Daher haben alle, die ihre Arbeit der Wissenschaft widmen, die Pflicht, **Überzeugungsarbeit** für Ihre Sache zu leisten, sei es durch das eigene Beispiel der intellektuellen Redlichkeit und praktischen Klugheit sowie, falls erforderlich, durch Zivilcourage. Der Appell, die Öffentlichkeit möge hoffnungsvollen Versprechungen Glauben schenken, wird nur wenige, nämlich die bereits Überzeugten erreichen.

Auch hier stellt der Rückzug auf Glaubensfragen nur die Gläubigen zufrieden. - die, Heinar Kipphart lässt in seinem "szenischen Bericht: In Sachen J. Robert Oppenheimer" den Vater der Wasserstoffbombe, Edward Teller, sagen, dass Entdeckungen "... weder gut noch böse sind, weder moralisch noch unmoralisch, sondern nur tatsächlich. Man kann sie gebrauchen oder missbrauchen. Den Verbrennungsmotor wie die Atomenergie. In schmerzhaften Entwicklungen

---

47 Von Weizsäcker C.F.: *Die Verantwortung der Wissenschaft im Atomzeitalter*(1957) Kleine Vandenhoeck-Reihe, 7. Auflage, Göttingen 1986.



haben es die Menschen schliesslich immer gelernt, sie zu gebrauchen." 48 Die grundsätzliche Fähigkeit des Menschen zum Guten und zum Bösen bleibt in allen Aspekten menschlichen Handelns bestehen - auch in der Wissenschaft. Die fundamentale Ambivalenz ist daher keine wissenschaftliche oder technische, sie bleibt die Ambivalenz der Moral. Dies ist letztlich nur ethisch reflektierbar.

---

48 Kipphart H.: *In Sachen J. Robert Oppenheimer Ein szenischen Bericht*. Suhrkamp Verlag, Frankfurt 1964, S.91