



Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung
Institute for Futures Studies and Technology Assessment

Die Universität zukunftsfähig gestalten

Rolf Kreibich

Arbeitsbericht Nr. 31/2008

Berlin, Oktober 2008

Inhaltsverzeichnis

1	Prolog	3
2	Herausforderungen für die Hochschulen.....	3
3	Zum Verhältnis von Wissenschaft, Universität und Gesellschaft	5
4	Zentrale Herausforderungen für Bildung und Wissenschaft	7
4.1	Globale und langfristige Analysen und Perspektiven	7
4.2	Megatrends und zentrale Bildungs- und Wissenschaftsfelder.....	9
5	Leitperspektiven für die Hochschule	12
6	Zur Organisation von Nachhaltigkeit und Verantwortung.....	14
7	Fazit: Wissenschaft und Hochschule sind gesellschaftliche Institutionen.....	17
8	Literatur	18

1 Prolog

„Die deutsche Hochschule hat sich selbst verloren; sie spricht nicht mehr für sich. Sie läßt sich von "Gesellschaften mit beschränkter Haftung" durch die Manege führen, als gäbe es sie aus eigenem Recht gar nicht. Die Politik hat sich von der Hochschule verabschiedet, obwohl sie täglich von ihr spricht. Abhanden gekommen ist ihr die Vorstellung, daß Hochschulpolitik ein eigenständiges Feld des politischen Handelns ist. Befreit sich die Hochschulpolitik nicht aus der Gemengelage von Wirtschafts-, Regional- und Strukturpolitik, dann bleibt die Hochschule der Fremdbestimmung unterworfen. Mit der Fremdsteuerung durch Hochschulentwicklungs-, Evaluations- und Akkreditierungsagenturen bildet diese Art von Hochschulpolitik ein schleichendes Gift. Es lähmt die Hochschule und macht sie in ihren Aufgaben und Zielen zunehmend unkenntlich. Werden diese aber nicht mehr erkannt, dann erscheint die Hochschule nur mehr als Kostgänger der öffentlichen Hand.

An dieser Situation ist die Hochschule nicht schuldlos. Sie hat sich dem Diktat der Ökonomisierung unterworfen, obwohl sie kein Unternehmen ist. Sie verleugnet ihr eigenes Profil und läßt sich an Harvard und MIT messen, obwohl doch die Masse der US-Universitäten keineswegs Klasse ist. Das sind Symptome für den dramatischen Selbstverlust der deutschen Hochschule“ (Gruppe 2004; 2004).

2 Herausforderungen für die Hochschulen

Ganz sicher spüren viele Vertreter der Hochschulen, daß ihre Einrichtungen nur wenig dazu beitragen, die wirklich großen Herausforderungen der Zukunft aufzunehmen und hierauf plausible Antworten zu finden und geeignete Lösungen, Strategien und Maßnahmen zu erarbeiten.

So haben die deutschen Hochschulen allein in den letzten 3 Jahrzehnten trotz ihrer enormen Wissenschafts- bzw. Wissenschaftler-Kapazitäten nur wenig dazu beigetragen, daß etwa die Gefahren durch das gigantische Potential an A-, B- und C-Waffen eingedämmt, die globalen ökologischen Bedrohungspotentiale durch atomare und fossile Energieverbrennung reduziert, die gravierenden ökonomischen und sozialen Diskrepanzen zwischen Arm und Reich sowie Erster und Dritter Welt verringert, die Massenarbeitslosigkeit abgebaut und die Ressourceneffizienz erhöht wurde und daß der seit langem zu erwartende Crash des unaufhörlich Luftnummern produzierenden Finanz-Spielbank-Systems die Realwirtschaft und die Gesellschaft in ernste Gefahren eines globalen Kollaps' getrieben hat.

Stattdessen bastelt die deutsche Hochschule seit mehr als 20 Jahren weiter an Strukturreformen mit einem riesigen Verschleiß an Personal- und Sachkapazitäten. Dies geschieht zudem mit so atemberaubenden Konzepten wie „Hochschule als

Wirtschaftskonzern“ oder „Elite-Einrichtung für (wenige) Spitzenforscher“. Am besten will man beide Konzepte gleichzeitig realisieren.

Kennern der Hochschulen mit einem ungetrübten Blick auf diese Szene und dem Wissen um die Zukunftsverantwortung für Gesellschaft und Biosphäre raufen sich die Haare, wenn sie die Argumente und Weichenstellungen der heute führenden Wissenschaftsmanger in den bekannten großen Wissenschaftseinrichtungen und Wissenschaftsorganisationen verfolgen. Nichts ist so diskrepant zum Gedanken der universitas wie das Konzept „Hochschule als Wirtschaftskonzern“.

Nichts paßt so wenig zusammen wie die gleichzeitige Forderung nach Konzern- und Elitestruktur. Nichts ist mit so viel Zerstörung an Geist, Wissen, Kultur und Ethik verbunden, wie eine Konzernstruktur, die aus völlig falsch verstandenen Effizienznotwendigkeiten die Geistes- und Sozialwissenschaften und die wunderbaren, für eine große Kulturnation unabdingbaren Orchideenfächer platt macht. Nichts ist so unsinnig, wie die Vorstellung, man könnte aus jeder Massenuniversität, die ja in modernen Gesellschaften für eine große Zahl hochqualifizierter Studienabgänger unverzichtbar ist, quasi über Nacht durch viel Geld eine Elitehochschule machen.

Die Notwendigkeit zu Wirtschaftlichkeit und Effizienz an den Hochschulen kann doch nicht so falsch verstanden werden, daß diejenigen Fächer, die unsere Kultur entscheidend geprägt haben und in Zukunft weiter mit prägen sollten, die außerdem im Verhältnis zu den Wirtschafts-, Ingenieur- und Eventwissenschaften ohnehin nur wenige Prozente der gesamten Etatmittel benötigen, ausgetrocknet oder gar abgewickelt werden.

Die Notwendigkeit zu Wirtschaftlichkeit und Effizienz darf auch nicht so verstanden werden, daß auf der einen Seite die Partialinteressen in einer Reihe mächtiger technologisch-ökonomischer und juristisch-politologischer Fakultäten und Institute zu einer Raff- und Bunkermentalität führen, die wie in alten Zeiten weder wirkliche Interdisziplinarität noch multidisziplinäres Arbeiten zuläßt, und daß auf der anderen Seite die Kreativen und Bescheidenen vernachlässigt werden, weil sie durch die Ritzen der festgezurrten disziplinären Strukturen fallen.

Interdisziplinäres und multidisziplinäres Arbeiten sowie transdisziplinäres und praxisorientiertes Denken und Handeln sind aber eine grundlegende Voraussetzung für jede moderne Forschung, Ausbildung und Bildung an den Hochschulen, wenn diese einen relevanten Beitrag zur Bewältigung der Zukunftsprobleme von Gesellschaft und Umwelt leisten wollen und sollen. Weil Wissenschaft, Technologie, Bildung und Wissen die wichtigsten Produktivkräfte modernern komplexer Gesellschaften sind, ist es nur logisch, daß sie auf Leitziele und Aufgaben einer zukunftsfähigen Entwicklung konzentriert werden müssen. Daß die dafür notwendigen technologischen, ökonomischen, ökologischen, sozialen und kulturellen Innovationen dafür heute in erster Linie zwischen den tradierten Fachdisziplinen und quer zu ihnen liegen, sollte sich auch allmählich an den Hochschulen herumgesprochen haben.

3 Zum Verhältnis von Wissenschaft, Universität und Gesellschaft

Wissenschaft und Technologie sind die zentralen Produktiv- und Innovationskräfte moderner Gesellschaften seit der Erfindung des gezielten Erfindens und Innovierens durch die Wissenschaft. Es war vor allem die experimentell-analytische und formalisiert-mathematische Produktion von Wissen, die an der Schwelle vom 16. zum 17. Jahrhundert ihren Ausgang hatte und mit Namen wie Galilei, Gilbert, Descartes, Newton und Bacon verbunden ist. Die großen Erfolge der neuen Wissenschaft im Sinne von Erkenntnis, Wahrheitsfindung und Nutzen haben dazu geführt, daß diese neue Methode der wissenschaftlichen Wissensproduktion schrittweise auf alle Bereiche der Natur und des sozialen Lebens angewandt wurde. In der Industriegesellschaft avancierte der ehemals wissenschaftlich-technische Fortschritt zum gesellschaftlichen Fortschritt schlechthin, weil die durch ihn ausgelöste Wissens- und Innovationsproduktion die Lösung aller gesellschaftlichen und individuellen Probleme verhieß und konstitutiv für die Erzielung wirtschaftlicher und politischer Macht wurde. Diese Entwicklung hat ihren vorläufigen Höhepunkt im Übergang von der Industrie- zur „Wissens-“, bzw. „Wissenschaftsgesellschaft“ (Kreibich 1986) erreicht. Diese Begriffe stellen für unsere heutige Gesellschaft keine Leerformeln dar, sondern die prägnante Beschreibung dessen, was Gesellschaft und Umwelt hauptsächlich treibt und verändert. Anders ausgedrückt: Es ist der positiv rückgekoppelte Prozeß zwischen den zentralen Zielorientierungen moderner Gesellschaften und ihres Wirtschaftens und der wissenschaftlich-technischen Wissens- und Innovationsproduktion, der die Entwicklung dominiert und sich immer weiter aufschaukelt.

Die Entwicklung der Universität, speziell der deutschen, - früher zentrale Institution der wissenschaftlichen Wissensproduktion - hat mit dieser rasanten Entfaltung und den Folgen von Wissenschaft und Technologie nicht Schritt gehalten. Vielmehr gehen in Deutschland seit Jahrzehnten die wichtigen ökonomischen und gesellschaftlichen wissenschaftlich und technologisch basierten Innovationen in erster Linie von der Industrieforschung und den außeruniversitären Forschungsinstituten aus. Allein aus diesem Grund und den hohen staatlichen Finanzaufwendungen für Lehre und Forschung an den Universitäten, muß ein neues Verhältnis von Wissenschaft, Universität sowie Gesellschaft und Wirtschaft gefunden und gestaltet werden. Daß die Industrieforschung vorrangig von wirtschaftlichen Interessen geleitet ist und außeruniversitäre Wissenschaftseinrichtungen nicht selten starken Partialinteressen unterliegen, ist bekannt. Deshalb brauchen wir zur Gegensteuerung auch die großen Wissenschaftskapazitäten der Hochschulen.

In einer Zeit, in der die komplexen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen kaum noch steuerbar erscheinen und die Umwelt- und Sozialsysteme an globale Belastungsgrenzen herangerückt sind, diese teilweise regional bereits überschritten haben, sollte sich gerade die Universität als weitgehend unabhängige Wissenschaftseinrichtung primär der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, dem

sozialen Krisen- und Konfliktmanagement und einem humanen ökonomischen und gesellschaftlichen Fortschritt widmen. Das neue Fortschrittsparadigma läßt sich am besten durch das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung beschreiben (Kreibich 1996). Erstmals umfassend haben in Deutschland auch die Enquete-Kommissionen des Deutschen Bundestages der 12. Wahlperiode „Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung“ (1993) und der 13. Wahlperiode „Schutz des Menschen und der Umwelt“ (1998) das große Zukunftsthema der Rio-Konferenz der UN von 1992 zu „Umwelt und Entwicklung“ behandelt:

„Ausgehend von dem im Brundtland-Bericht 1987 hervorgehobenen Handlungsprinzip – ‚Sustainable development meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs‘ - läßt sich der Anspruch ableiten, die Bedürfnisse einer wachsenden Zahl von Menschen heute und in Zukunft befriedigen zu können und gleichzeitig eine auf Dauer für alle unter menschenwürdigen, sicheren Verhältnissen bewohnbare Erde zu erhalten. Darin sind vielfältige ökonomische, ökologische, demographische, soziale und kulturelle Problemdimensionen enthalten, die ein globales, regionales, lokales und zugleich in die Zukunft gerichtetes Handeln erfordern.“ (Enquete-Kommission 1993).

Wissenschaft und Technologie sind in den letzten 300 Jahren in alle Lebensbereiche eingedrungen und haben diese tiefgreifend verändert. Mehr noch, die durch die Wissenschaft erzeugte „künstliche“ Evolution überwuchert systematisch die natürliche und läßt ihr durch die unvergleichlich viel höhere Beschleunigung kaum noch einen Raum.

Es gibt keinen Zweifel, daß das auf den Denk- und Handlungsprinzipien der modernen Wissenschaft aufbauende Industriesystem und seine Weiterentwicklung in Richtung Wissenschaftsgesellschaft ein singulärer Tatbestand in der Kulturgeschichte der Menschheit darstellt. Alle die Industrie- und moderne Wissenschaftskultur bestimmenden Größen – betrachtet man diese auf einer Zeitachse von zehntausend Jahren Zivilisationsgeschichte der Menschheit – zeigen seit etwa dreihundert Jahren einen steilen sprunghaften Anstieg. In keiner anderen Hochkultur haben sich auch nur annäherungsweise solche Veränderungen vollzogen, die ja nicht nur den Menschen selbst betreffen, sondern auch die natürliche Umwelt.

Vor diesem Hintergrund stehen sowohl die Gesellschaft als auch die Wissenschaft und die Universität vor der großen Herausforderung, die Folgen dieser mächtigen Triebkräfte in verantwortbare Bahnen zu lenken. Denn es darf in Zukunft nicht mehr nur darum gehen, die Möglichkeiten erster Ordnung, also die schnell verwertbaren Chancen der Wissenschaft und Bildung für neue (riskante) Produkte und Dienstleistungen zu nutzen, sondern auch die Folgen zweiter und höherer Ordnung zu bedenken und zu beherrschen. Wie schwierig das ist, erleben wir hinsichtlich der ökonomischen Verwertung wissenschaftlicher Innovationen beinahe täglich: Während Ethikkommissionen tagen, werden längst Patente erteilt und neue Produkte hergestellt

und verwendet, die durch die normative Kraft des Faktischen vollendete Tatsachen schaffen. Die Entwicklung der Bio- und Gentechnologie und ihre unmittelbare industrielle Verwertung sind angefüllt mit markanten Beispielen dafür, daß Folgen höherer Ordnung nicht berücksichtigt werden. Das gilt nicht nur für die Industrieforschung und die anwendungsbezogene Großforschung. Das gilt auch zunehmend für die Forschung an den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Carl Friedrich von Weizsäcker hat hierzu in einem vielbeachteten Vortrag zum Thema „Chancen und Gefährdungen der gesellschaftlichen Freiheit durch wissenschaftlich-technischen Fortschritt“ ausgeführt:

„Im großen und ganzen macht man Karriere durch die Ergebnisse, die man gewinnt i.S. entweder der reinen Grundlagenforschung oder der Anwendung der Wirkung erster Ordnung. Wer das macht, der wird Ordinarius oder Ministerialdirektor oder was er jeweils sein mag, wonach sein Ehrgeiz strebt. Hingegen derjenige, der diese Wirkungen zweiter Ordnung bedenkt, riskiert seine Karriere. Und jetzt würde ich eine relativ scharfe Formulierung wählen: Solange die Wissenschaft so beschaffen ist, daß dieses die Folge ist, ist die Wissenschaft ein Unheil in der Gesellschaft“ (C. F. von Weizsäcker 1988).

Hinzuzufügen ist: Und so lange die Macht der Ökonomie, also vor allem des Marktes und die Organisation der Hochschulen so beschaffen sind, wie sie sind, gehört zum Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft das Thema Transparenz und Verantwortung in der Wissenschaft und für die Folgen von Wissenschaft ganz oben auf die politische Agenda der Universität.

4 Zentrale Herausforderungen für Bildung und Wissenschaft

4.1 Globale und langfristige Analysen und Perspektiven

Grundlegende Herausforderungen in Gesellschaft und Biosphäre beziehen sich nicht auf eng begrenzte Probleme und Systeme. Es sind in der Regel komplexe Prozesse, kompliziert vernetzt mit sozialen, ökonomischen, ökologischen und kulturellen Umfeldbedingungen. In den letzten Jahrzehnten wurde immer deutlicher, daß nur eine großräumige bzw. globale Betrachtung der Zusammenhänge, Wirkungen und Folgen von Ereignissen und Trends gute, d.h. wissenschaftlich stringente und praktisch fruchtbare Erkenntnisse erbringt. In Zeiten der Globalisierung sollte das zwar eine Selbstverständlichkeit sein. Die Praxis in Bildung, Wissenschaft, Politik und Wirtschaft ist jedoch eine andere.

Ebenso verhält es sich mit den Zeitperspektiven, auf die grundlegende Herausforderungen gerichtet sind und für die wissenschaftliche Analysen sowie Orientierungs- und Handlungswissen erarbeitet werden soll und dringend gebraucht wird. Durch menschliches Handeln werden täglich weitreichende Fakten für

längerfristige Zukünfte geschaffen, häufig sogar über mehr als 50, 100 oder sogar mehr als 1000 Jahre: Das gilt etwa für den Bau von Wohn- oder Bürogebäuden, Brücken, Straßen, Flugplätzen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Eisenbahnnetzen, Pipelines oder Kernkraftwerken ebenso wie für die Verursachung von radioaktivem Müll, das Ozonloch oder den immer dichter werdenden CO₂-Mantel der Erde als Hauptfaktor der Klimaveränderungen. Das gilt aber auch für soziale Diskrepanzen sowohl in hochentwickelten als auch armen Gesellschaften und zwischen der Ersten und der Dritten Welt oder für kulturelle Folgen wie die Zerstörung von Ethnien, regionale Kulturen oder Lebensweisen. Noch bedeutsamer sind die täglichen Folgen und die Zukunftsfolgen durch irreversibles menschliches Handeln, etwa als Auswirkung des gigantischen Ressourcenverbrauchs nuklearer, fossiler oder metallischer Rohstoffe und durch die rasant angestiegene Artenvernichtung.

Es kann keinen Zweifel geben, daß eine intensive wissenschaftliche Beschäftigung mit mittel- und langfristigen Zeiträumen und Handlungsorientierungen für das Leben der Menschen, insbesondere auch der nachfolgenden Generationen, für die Zukunftsfähigkeit von Gesellschaften unabdingbar ist: In der modernen Zukunftsforschung heißt ein Betrachtungszeitraum von 5 bis 20 Jahren mittelfristig und von 20 bis 50 Jahren langfristig. Bei zahlreichen Zukunftsfragen wie Klimawandel, Nutzung der Biomasse (z. B. nachhaltige Waldwirtschaft), Entsorgung von radioaktivem Abfall oder der Entwicklung von nachhaltigen Energie-, Gesundheits-, Wasser, Verkehrs- und Kommunikationsstrukturen weltweit, müssen die Betrachtungen noch weit über 50 Jahre hinausgehen. Der Wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderungen der Bundesregierung hat in seinem neuesten Gutachten „Welt im Wandel – Sicherheitsrisiko Klimawandel“ (WBGU 2007) eine wissenschaftliche Perspektive von über 100 Jahren untersucht.

Politische Programme und mehr noch Regierungsprogramme sind demgegenüber in der Regel auf maximal eine Legislaturperiode angelegt. Wirtschaftliche Strategien der Unternehmen sind ebenfalls auf sehr kurzfristige Gewinnperspektiven, Shareholder-Value und immer kürzer werdende Innovationszyklen der Produkte und Dienstleistungen (maximal 2 bis 5 Jahre) ausgerichtet. Letzteres konnte in einer empirischen Studie repräsentativ für alle kleinen, mittleren und großen Unternehmen in Deutschland festgestellt werden (Kreibich 2002). Es gibt hierzu nur wenige Ausnahmen deutscher Unternehmen, die allerdings durchweg erfolgreicher waren und ihre längerfristige Zukunftsfähigkeit weitaus besser gesichert haben.

Wir stehen somit vor dem grundlegenden Paradoxon, daß die meisten Strategieplaner, Konzeptentwickler und Entscheider in Bildung, Wissenschaft, Politik und Wirtschaft zwar davon reden, daß unsere Welt von der Globalisierung und von Langfristrends entscheidend geprägt wird, daß sie aber in ihren realen Konzepten und Handlungen darauf keine Antworten geben. So sind heute zwar Begriffe wie „nachhaltige Entwicklung“ oder „Wissenschafts- und Wissensgesellschaft“ in aller Munde, die

konkreten Umsetzungskonzepte sind jedoch weit vom wissenschaftlichen Erkenntnisstand entfernt. Schon das üppig vorhandene wissenschaftliche Wissen über die Vergangenheit und die Gegenwart wird ja nur bruchstückhaft ausgeschöpft und vielfach auch sehr einseitig und vorurteilsbelastet verwendet. Noch viel krasser ist es mit der Nutzung des wissenschaftlichen Zukunftswissens. Auch wenn sich die Zukunftsforschung der prinzipiellen Unsicherheit von Zukunftswissen bewußt ist, so verfügen wir heute gleichwohl über solide und belastbare Wissensbestände sowohl hinsichtlich möglicher als auch wahrscheinlicher und wünschbarer Zukünfte und ihrer Grundlagen in Vergangenheit und Gegenwart. Die Negierung dieses wissenschaftlichen Wissens bei der Gestaltung von Zukunft führt jedenfalls mit hoher Wahrscheinlichkeit zu fatalen Folgen – die Selbstzerstörung der Menschheit eingeschlossen.

4.2 Megatrends und zentrale Bildungs- und Wissenschaftsfelder

Vor der Notwendigkeit globaler Analysen und langfristiger Orientierungen zur Lösung aktueller und zukünftiger Herausforderungen, sind die Herausarbeitung von Zukunftstrends und die Bewertung ihrer Relevanz für zukünftige Entwicklungen unabdingbare Voraussetzungen. Aus einer Gesamtzahl von 50 Basistrends, die durch Auswertung nationaler und internationaler Zukunftsstudien selektiert wurden, konnten sodann in Zukunftswerkstätten am IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung Berlin die wichtigsten Basistrends ermittelt werden (Megatrends). Die Zukunftswerkstätten waren jeweils mit Experten aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur sowie Vertretern der Zivilgesellschaft und gesellschaftlich relevanter Organisationen und Institutionen besetzt. Ein solches kombiniertes Analyse- und Partizipationsverfahren ermöglicht bei komplexen Bewertungsfragen seriöse und fruchtbare Ergebnisse. Megatrends bezeichnen Entwicklungen, bei denen mindestens drei Kriterien erfüllt sind: Der Trend muß fundamental in dem Sinne sein, daß er starke bis grundlegende Veränderungen im Bereich der menschlichen Sozialentwicklung und/oder des natürlichen Umfelds bewirkt (Biosphäre). Der Trend muß mindestens mittelfristig (ca. fünf bis 20 Jahre) oder langfristig (über 20 Jahre) starke Wirkungen und Folgen auslösen. Mit dem Trend müssen starke globale Wirkungen und Folgen verbunden sein.

Hieraus ergab sich die folgende Rangfolge der zehn wichtigsten Megatrends:

- Wissenschaftliche und technologische Innovationen
- Belastungen von Umwelt und Biosphäre/Raubbau an den Naturressourcen
- Bevölkerungsentwicklung und demografischer Wandel
- Wandel der Industriegesellschaft zur Dienstleistungs- und Wissenschaftsgesellschaft (Tertiarisierung und Quartarisierung der Wirtschaftsstrukturen)
- Globalisierung von Wirtschaft, Beschäftigung, Finanzsystem und Mobilität

- technologische, ökonomische und soziale Disparitäten zwischen Erster und Dritter Welt sowie Extremismus und Terrorismus
- Individualisierung der Lebens- und Arbeitswelt
- Erhöhung der Mobilität bzw. der Personen- und Güterströme weltweit
- Verringerung der Lebensqualität (nach UN- und Weltbank-Indizes)
- Spaltung der Gesellschaften durch ungleiche Bildung, Qualifikation und Massenarbeitslosigkeit.

Schon lange sollte sich eine gesellschaftsbezogene Wissenschaft und Bildung nicht mehr nur mit der Sonnenseite des ersten Megatrends „Wissenschaftliche und technologische Innovationen“ befassen und diesen mehr oder weniger linear in die Zukunft fortschreiben. Auch wenn in den letzten 100 Jahren Produktivitätssteigerungen in der Landwirtschaft und im Produktionssektor von etwa 4000%, eine materielle Wohlstandsmehrung von etwa 3500% erreicht wurden, die Lebenszeit um ca. 38 Jahre fast verdoppelt wurde und die Mobilität, gemessen in Geschwindigkeitssteigerung und Distanzüberwindung, sogar um den Faktor 100 zunahm, sind Zukunftsentwicklungen, die allein hierauf aufbauen, bestenfalls noch als Anschauungsmaterial für Gigantomanien und Katastrophenszenarios nützlich.

Denn die auf der Schattenseite des technisch-ökonomischen Wachstums meßbaren Belastungspotentiale für Umwelt und Gesellschaft lassen keinen anderen Schluß zu, als daß wir bei einem Fortschreiben auf dem Pfad der monströsen Energie-, Rohstoff- und Schadstoffströme in weniger als 80 Jahren unsere natürlichen Lebens- und Produktionsgrundlagen zerstört haben werden.

Unsere heutigen Kernprobleme des globalen Wandels in Gesellschaft und Biosphäre resultieren ja gerade aus der einseitigen wissenschaftlich-technischen Fortschrittsgläubigkeit und der neoliberalen Wachstumsideologie. Angesichts solcher Tatsachen, daß wir **täglich** etwa 75 Mio. Tonnen anthropogen verursachtes CO₂ in die Atmosphäre blasen, 65.000 Fußballfelder tropischen Regenwald zerstören und etwa 100 bis 200 Tier- und Pflanzenarten vernichten, kann und darf keine Wissenschaft und Bildungseinrichtung mehr an den folgenden Kernproblemen des Globalen Wandels vorbeigehen (Kreibich/Simonis 2000):

- Klimawandel und Klimafolgen
- Verlust biologischer Vielfalt
- Süßwasserverknappung und -verseuchung
- Verschmutzung der Weltmeere und der Anthroposphäre
- Bodendegradation und Wüstenbildung
- Gesundheitsgefahren durch globale Seuchen und Zivilisationskrankheiten

- Gefährdung der Ernährungssicherheit
- wachsende globale Entwicklungsdisparitäten
- Zunahme der grenzüberschreitenden Armut-Migration
- Abnahme der Lebensqualität (auch in den Industrieländern)
- Analphabetismus und Unterqualifizierung
- Ungleichheit der Geschlechter
- Ausbreitung nicht-nachhaltiger Lebensstile.

Die Megatrends und die Kernprobleme des globalen Wandels spannen ein weites und notwendiges Bildungs- und Wissenschaftsfeld für eine auf die Zukunftsfähigkeit von Gesellschaft und Umwelt ausgerichteten Hochschule im 21. Jahrhundert auf. Selbstverständlich wurden auch in der Vergangenheit schon eine Reihe von nachhaltigen Bildungs- und Forschungsleistungen erbracht, an denen zahlreiche Wissenschaftsdisziplinen beteiligt sind. Aber gerade mit Blick auf die immer dringlicher werdende Umsetzung von Nachhaltigkeit sind noch zahlreiche Forschungs- und Ausbildungsfelder unbearbeitet.

Vor diesem Hintergrund müßte sich gerade die Hochschule dem wichtigsten Problem von Gegenwart und Zukunft in allen Disziplinen stellen, der Nutzung von Wissenschaft und Bildung zur Förderung einer nachhaltig-zukunftsfähigen Entwicklung. Dazu einen kurzen Exkurs:

Entwickelte und in Entwicklung befindliche Gesellschaften werden gegenwärtig und in der Zukunft von zwei Leitbildern geprägt: der „Wissenschaftsgesellschaft“ (Science Society) und der „*Nachhaltigen Gesellschaft*“ (*Sustainable Society*).

Die „Science-Society“ wird in erster Linie durch den Megatrend „Wissenschaftliche und technologische Innovationen, Bildung, Wissensvermittlung und Qualifizierung“ bestimmt. Sie erhält ihre stärksten Impulse aus der wissenschaftlichen Wissensproduktion, der Hochtechnologieentwicklung und der wissenschaftsbezogenen Qualifizierung. Den deutlichsten Ausdruck finden die neuen wissenschaftsbasierten technologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Grundlagen in den modernen, hocheffizienten Informations- und Kommunikationstechniken: Intelligente Maschinen, Mikroprozessoren sowie Netz- und Funktechniken dringen mehr und mehr in alle Lebensbereiche, von der Bildung bis zur Forschung, von der Produktion bis zu den Dienstleistungen, von den Infrastrukturen bis zur Logistik und Organisation, vom Gesundheitssystem bis zur Kultur und zur Freizeitgestaltung. Keine Produktionsstraße, kein Büro, keine Küche und kein Wohnzimmer und keine Freizeitgestaltung findet in Zukunft ohne die Anwendung moderner IuK-Techniken statt.

Spätestens seit 1992 hat die internationale Staatengemeinschaft anerkannt, daß das Leitbild der *Nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung* (*Sustainable Society*) die

plausibelste Zukunftsvision ist. Denn sie gibt sowohl auf die großen ökologischen als auch sozialen und ökonomischen Herausforderungen zukunftsfähige Antworten: Die Rio-Deklaration und die Agenda 21 – wichtigste Ergebnisse der Rio-Konferenz der Vereinten Nationen 1992 – haben hierfür die wesentlichen Zukunftsziele und Grundlagen für ein weltweites Zukunftsprogramm vorgezeichnet (Rio-Deklaration und Agenda 21). Diese Grundlagen wurden bis heute von fast allen Staaten der Welt als Handlungsgrundlage für das 21. Jahrhundert anerkannt. Auch die Hochschule muß auf diesem Zukunftspfad ihren Weg in die Zukunft finden.

Immer deutlicher haben sich bereits in den letzten Jahren sowohl in der Wissenschaft, vor allem in einigen außeruniversitären innovativen Forschungseinrichtungen als auch in verschiedenen Praxisbereichen umsetzbare Strategien und Maßnahmen einer Nachhaltigen Entwicklung für die meisten Handlungsfelder herauskristallisiert. Besonders wichtig ist auch, daß die Kernbestandteile des Nachhaltigkeits-Leitbildes, die Forderungen nach inter- und intragenerativer Gerechtigkeit sich weltweit durch einen breiten Konsens auch in den wichtigsten weltlichen und religiösen Wertesystemen niederschlagen.

Die nachfolgenden Leitperspektiven der Nachhaltigen Entwicklung umreißen den Zielhorizont einer Sustainable Society (Kreibich 2007):

- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und Schonung der Naturressourcen
- Verbesserung der Lebensqualität und Sicherung von wirtschaftlicher Entwicklung und Beschäftigung
- Sicherung von sozialer Gerechtigkeit und Chancengleichheit
- Wahrung und Förderung der kulturellen Eigenentwicklung und Vielfalt von Gruppen und Lebensgemeinschaften
- Förderung menschendienlicher Technologien und Verhinderung superrisikanter Techniken und irreversibler Umfeldzerstörungen.

Die **größte Herausforderung im 21. Jahrhundert** besteht auch für die Hochschule darin, die beiden Welt-Leitkonzepte der „Wissenschaftsgesellschaft“ und der „Nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung“ so zusammenzuführen, daß die Menschheit im Sinne von Sustainability zukunftsfähig bleibt und für alle Menschen die Lebensqualität erhöht wird.

5 Leitperspektiven für die Hochschule

Die Universität muß an vorderster Stelle klären, wie sie in Lehre und Forschung und in ihren Dienstleistungsbereichen mit den enormen Chancen, Folgen und Risiken von Wissenschaft und Technikentwicklung verantwortungsvoll umgehen will. Hierfür sind die Verankerung und Einhaltung der folgenden Prinzipien unverzichtbar:

Oberstes Prinzip ist die *Offenlegung und Transparenz der Ziele, Vorgehensweisen und Erkenntnisse von Wissenschaft*. Nur eine vollständige Offenlegung der Forschung und Lehre ermöglicht sowohl der fachlichen als auch der gesellschaftlichen Öffentlichkeit, über die komplexen Probleme, Aufgaben und Folgen der Arbeit einen offenen Dialog zu führen.

Wegen der Geheimhaltung eines Teils der Industrieforschung und der Forschung in Großforschungseinrichtungen, scheidet dieser Teil der Wissenschaft für einen demokratischen Dialog weitgehend aus. Das aber bedeutet, daß diese auch nicht den Schutz von §5 Abs. 3 des Grundgesetzes, die Freiheit von Lehre und Forschung in Anspruch nehmen kann. Bewußt vor der Gesellschaft Verborgenes kann nicht dem Freiheitspostulat der Wissenschaft unterliegen.

Das zweite Prinzip ist die *Demokratisierung des Wissenschaftsprozesses* in dem Sinne, daß über die Ziele, Strategien, Ergebnisse und mögliche Folgen von Wissenschaft ein gesellschaftlicher Dialog geführt werden muß. Forschung, Lehre und Technologieentwicklung sind angesichts ihrer ökonomischen, politischen, militärischen, sozialen, ökologischen und kulturellen Bedeutung keine Privatangelegenheiten von Hochschulangehörigen, sondern gesellschaftliche Güter und Prozesse, die alle Bürger betreffen. Der öffentliche demokratische Dialog über die Ziele und Folgen von Wissenschaft und seine Institutionalisierung im Rahmen der Universität bietet nach aller Erkenntnis die größte Gewähr dafür, daß Verantwortung in und für die Wissenschaftsentwicklung und die Gesellschaft wahrgenommen werden kann und die Ergebnisse in einen nachhaltigen humanitären Fortschritt münden.

Ein weiteres Prinzip betrifft die Art der *Wahrnehmung, Einordnung und Bewertung von wissenschaftlichen und technischen Informationen und Innovationen*: Diese müssen angesichts der bedrohenden und zerstörenden Wirkungen, also der negativen Folgen höherer Ordnung, *ganzheitlich vernetzt betrachtet werden*. Wissenschaft kann heute nicht mehr nur fachdisziplinär arbeiten, sondern muß die Interdependenzen komplexer Umfeldprobleme einbeziehen. Interdisziplinäre Orientierung von Lehre und Forschung, multidisziplinäre Organisation des Wissenschaftsbetriebs und transdisziplinäre Kooperationsformen sind konstitutive Elemente einer zukunftsfähigen Universität.

Lehre und Forschung sollten nach dem *Selbstbestimmungs- und Selbstorganisations-Prinzip* gestaltet werden: „Handle stets so, daß die Anzahl der Handlungsmöglichkeiten erhöht wird“ (von Foerster 1993). Erst ein Denken und Arbeiten in Alternativen und Optionen schafft Autonomie. Autonom sein, heißt selbstbestimmt sein. Erst Selbstbestimmung und Selbstorganisation im Rahmen eines öffentlichen Kommunikations- und Partizipationsprozesses versetzt Wissenschaft qualifiziert in die Lage, gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen.

Ein verantwortungsvolles und demokratisches Verhältnis von Universität und Gesellschaft erfordert die *Einbeziehung von Beteiligten und Betroffenen in den Dialogprozeß von Bildung und Forschung*. Es gibt keinen plausiblen Grund, der die

Einbeziehung und Mitwirkung der von den wissenschaftlichen und technischen Folgen betroffenen Bürger in den Prozeß der Zielfindung und Verwertung von Wissenschaft verbieten würde. Auch die Wissenschaftsfreiheit kann dieses Recht nicht einschränken. Es gibt im Gegenteil gewichtige Gründe, die eine Mitwirkung von Nichtexperten, Betroffenen und Vertreter von Politik, Wirtschaft und Bürgergesellschaft bei der Bewertung von Lehre, Forschung und Technologieentwicklung sinnvoll machen: Betroffene und Bürgerschaft müssen ihr demokratisches Recht auf Mitwirkung wahrnehmen können, denn die Wirkungen und Folgen betreffen ja gerade sie - vielfach ganz elementar. Sie sind auch weniger an spezifische Interessen gebunden. Sie nehmen Umfeldentwicklungen häufig besser und unmittelbarer wahr, betrachten eher ganzheitlich und urteilen in der Regel unbefangener als Fachexperten. Sie erkennen und errahnen als Laien häufig besser Schwachstellen und Risikopotentiale komplexer Systeme, insbesondere im Hinblick auf die Beeinträchtigung ihrer Bedürfnisse und gesellschaftlicher Notwendigkeiten.

6 Zur Organisation von Nachhaltigkeit und Verantwortung

Bis heute zeichnet sich die deutsche Universität noch weitgehend durch eine spezifische Form institutionalisierter Verantwortungslosigkeit gegenüber der Gesellschaft aus. Das gilt sowohl für die Wahrnehmung von Chancen als auch die Risikominimierung durch wissenschaftliche Wissensproduktion, -verwertung und -vermittlung. Hierfür gibt es zahlreiche Gründe, die einerseits in der deutschen Wissenschafts- und Universitätstradition liegen, andererseits durch Beamtengesetz, unverhältnismäßige Privilegierung der Hochschullehrer ohne Wettbewerb, Bürokratisierung der Hochschulen, Unterbewertung der Lehre gegenüber den Forschungsleistungen und Orientierung bzw. Organisation an tradierten Fachdisziplinen bestimmt werden. Bei diesen Rahmenbedingungen ist es nicht verwunderlich, daß die Universität nur unzulänglich in der Lage ist, auf neue gesellschaftliche Herausforderungen adäquat und zügig zu reagieren. Insbesondere mangelt es ihr auch daran, langfristig wirkende und globale Probleme aufzunehmen und hierfür pragmatische Wissenschaftsstrategien, Lösungsoptionen und Handlungskonzepte zu entwickeln. Die Gesellschaft braucht aber wissenschaftlich gestützte Optionen für zukunftsfähiges Handeln durch inter- und transdisziplinäre Forschungen und Lehrinhalte, die in eine moderne Lehr- und Forschungsorganisation integriert sind.

Für ein in diesem Sinne neues Verhältnis von Universität und Gesellschaft stehen beispielhaft die folgenden Handlungsempfehlungen und Maßnahmen:

1. Die Universität sollte sich im Rahmen des Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung primär an gesellschaftlichen Bedürfnissen und dem Nutzen der Volkswirtschaft orientieren und an der Förderung des zivilgesellschaftlichen Engagements und individuellen Lebensqualität der Bürger beteiligen. Hierzu müssen vor allem Themen und Probleme mit Zukunftsorientierung und Praxisbezug zur Lösung gesellschaftlicher

Konflikte und ökologischer Desaster und zur zukunftsfähigen Gestaltung von Zukünften aufgegriffen werden. Beispiele für solche Themenfelder mit globaler und langfristiger Perspektive sind:

- Katastrophenprävention und Krisenmanagement
- Nachhaltige Bildungsdienstleistungen (in allen Ausbildungs-, Bildungs-, Qualifizierungs-, Fort- und Weiterbildungsbereichen)
- Interkulturelle Kommunikation und Zusammenarbeit
- Public Health und Gesundheitsprävention
- Selbstorganisation und Eigenverantwortung in allen Gesellschaftsbereichen, insbesondere in Unternehmen und Administrationen.
- Neue Zukunftsmodelle für ältere Menschen und ältere Arbeitnehmer
- Nachhaltige Kultur- und Freizeitdienstleistungen
- Nachhaltiges Wassermanagement durch Wiederaufbereitung und Kreislaufführung
- Energieeffizienz, Energiespeicherung und regenerative Energien in Industrie, Verkehr, Haushalten und im Dienstleistungsbereich
- Innovatives, ökologisches, energie- und materialeffizientes und solares Bauen
- Ökologische Produkte, Ressourceneffizienz, Entmaterialisierung, Stoffstrommanagement, Kreislaufwirtschaft;
- Umweltmanagement in Unternehmen, Institutionen und Kommunen
- Nachhaltige Mobilitätssysteme durch soziale, kulturelle und technische Innovationen
- Nachhaltige Entwicklung für und durch Informations- und Kommunikationstechnik und Telematik
- Effiziente nachhaltig wirkende Logistik-Systeme in Produktion, Organisation und Distribution
- Nachhaltige Unternehmenskonzepte, Unternehmenskooperationen und -netzwerke

2. Die zukunftsfähige Universität muß zügig auf gesellschaftliche Herausforderungen und Veränderungen des sozialen, kulturellen und natürlichen Umfeldes reagieren. Hierzu sind u.a. folgende Voraussetzungen zu schaffen: Entbürokratisierung der akademischen Entscheidungsstruktur und der Hochschulverwaltung; Abschaffung des Beamtenstatus für alle Hochschulangehörigen; stärkere Wettbewerbsorientierung in Forschung und Lehre; engere Kooperation mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Unternehmen, politischen Administrationen sowie

kommunalen und regionalen Akteuren und Entscheidungsträgern; Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Gruppen und Organisationen und mit Institutionen des Dritten Sektors (Transfereinrichtungen, Wirtschaftsberatung, Museen, Theater etc.).

3. Die zukunftsfähige Universität organisiert ihre Lehre primär an den Erfordernissen der Nachhaltigkeit. Um die „Massenausbildung“ und eine wissenschaftliche „Eliteförderung“ gleichzeitig zu erreichen, sind die Studiengänge konsekutiv aufzubauen. Diese Organisation ermöglicht sowohl einen berufsbefähigenden Regelabschluß als auch weitere gestufte Abschlüsse für hochqualifizierte Berufsbilder und für wissenschaftliche Spitzenkarrieren. Die Studiengänge sollten umfangreiche Praxisphasen aufweisen und teilweise als Projektstudien (Projektplanung und internationales Projektmanagement) organisiert werden. Zur „Eliteförderung“ sind Projektstudienphasen im Sinne des „forschenden Lernens“ einzurichten. Grundlegend für alle Studiengänge ist das „Diskurs-Lernen“ mit Vertretern externer Institutionen, Organisationen, Behörden, Wirtschaftsunternehmen und Politik. Nur so können wissenschaftlich hochqualifizierte Hochschulabsolventen (Promovierte, Habilitierte) neben einer Hochschulkarriere auch Spitzenpositionen in anderen gesellschaftlichen Bereichen erwerben.

4. Die Lehre an der Universität ist angesichts der Explosion von wissenschaftlichem Wissen und der Überbordung aller Lebensbereiche mit „Informationsbergen“ und „Informationsmüll“ so zu gestalten, daß neben einer soliden Fachausbildung weitere relevante Wissensformen und Erkenntnisstrategien vermittelt werden: Orientierungswissen, selektives Wissen, vernetztes Wissen, Handlungswissen, Erwerb von Schlüsselqualifikationen, Entscheidungskompetenz, soziale Kompetenz, kulturelle Kompetenz.

5. Die demografische Entwicklung zwingt die Universität, ein neues Zukunftsmodell auch für „ältere Studierende“ zu entwickeln und für deren Umsetzung geeignete Voraussetzungen in Lehre und Forschung zu schaffen: „Lebenslanges Lernen“ und „Lebenslange Weiterqualifizierung“ muß sich auch in den Studiengängen und der Organisation von Lehre, Forschung und den Dienstleistungsbereichen abbilden. Zahlreiche ältere Menschen sind heute auch jenseits von 65 Jahren physisch und psychisch hervorragend geeignet und bereit, sowohl in der Lehre als auch in der Forschung weiterhin erstklassige Leistungen zu erbringen (BMFSFJ 2005). Auch die Universität muß neue Organisationsmuster entwickeln, um für alle Altersgruppen das Modell des „Lebenslangen Bildens und Weiterbildens“ zu realisieren. Die Zusammensetzung von Forschungsteams, bestehend aus erfahrenen älteren und kreativen jüngeren Wissenschaftlern, hat sich als besonders fruchtbar erwiesen.

6. Angesichts der Globalisierung aller Lebensbereiche ist die Universität verpflichtet, mit Vorrang internationale Kooperationen und Vernetzungen zu pflegen. Dies kann u.a. dadurch geschehen, daß der Sprachausbildung noch größeres Gewicht beigemessen wird als bisher und mehr institutionalisierte internationale Kooperationsvereinbarungen,

Netzwerke und Austauschprogramme geschlossen werden. In diesem Zusammenhang sollten auch regionale Zentralinstitute für Forschung und Lehre eingerichtet werden, so z.B. für Afrika-, Lateinamerika-, Ostasien-, Osteuropa und Nordamerikastudien. Diese Zentralinstitute sollten Kultur, Wirtschaft, Sozialentwicklung und Politik der jeweiligen Region integrativ und interdisziplinär bearbeiten.

7. Die Universität braucht ein zentrales Entscheidungsgremium (Kuratorium oder Hochschulrat) das paritätisch aus Angehörigen der Hochschule einerseits und Vertretern des Staates, der Wirtschaft und zivilgesellschaftlicher Gruppen und Organisationen andererseits zusammengesetzt ist. In diesem Gremium werden die wichtigsten Entscheidungen über die Leitperspektiven, Ziele, Strategien, Organisationsstrukturen, Schwerpunktsetzungen und Grundlagen der Finanzausstattung getroffen. Mit dem Staat werden nur Grundlagenverträge über Zielvereinbarungen und globale Haushaltszuwendungen geschlossen.

7 Fazit: Wissenschaft und Hochschule sind gesellschaftliche Institutionen

„Die neue Hochschule muß vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsziele an vorderster Stelle klären, wie sie in Forschung und Lehre der großen Herausforderung gerecht werden will, mit den Chancen, Folgen und Risiken von Wissenschaft und Technikentwicklung verantwortungsvoll umzugehen. Ein wichtiges Prinzip ist dabei die Offenlegung und Transparenz der Ziele, Vorgehensweisen und Erkenntnisse von Wissenschaft. Nur eine solche Offenlegung ermöglicht der fachlichen wie der gesellschaftlichen Öffentlichkeit, Einblicke in die komplexen Probleme und Folgen von Wissenschaft zu nehmen und in einen kommunikativen Austausch zu treten. Der gesellschaftliche Dialog ist ein konstitutives Element der neuen Hochschule. Forschung, Lehre und Technologieentwicklung sind angesichts ihrer ökonomischen, politischen, militärischen, sozialen, ökologischen und kulturellen Relevanz keine Privatangelegenheiten von Hochschulangehörigen, sondern gesellschaftliche Güter und Prozesse, die alle betreffen. Nur der öffentliche gesellschaftliche Dialog über die Ziele und Folgen von Wissenschaft bietet die Gewähr dafür, daß Verantwortung in und für die Wissenschaft wahrgenommen werden kann und die Ergebnisse in einen humanitären Fortschritt münden“ (Gruppe 2004, 2004).

„Alle Wissenschaft ist nur eine Verfeinerung des Denkens des Alltags“

(Albert Einstein).

8 Literatur

- BMFSFJ (2005), Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend: Fünfter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland „Potenziale des Alters in wirtschaft und Gesellschaft – Der Beitrag älterer Menschen zum Zusammenhalt der Generationen“ Berlin / Rostock, S. 97 ff
- Bundesregierung (2004), Die Bundesregierung: Fortschrittsbericht 2004, Perspektive für Deutschland – Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland, Berlin
- Einstein, Albert (1953): Mein Weltbild, Zürich, Stuttgart, Wien
- Enquete-Kommission (1993): „Schutz des Menschen und der Umwelt – Wege zum Umgang mit Stoff- und Materialströmen“ des 12. Deutschen Bundestags; Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung, S. 28
- Gruppe 2004 (2004): Hochschule neu denken – Neuorientierung im Horizont der Nachhaltigkeit: Ein Memorandum, VAS, Frankfurt/Main, S. 7, S. 32
- Kreibich, Rolf (1986): Die Wissenschaftsgesellschaft – von Galileo zur High-Tech-Revolution, Frankfurt/Main, S. 7 ff
- Kreibich, Rolf (1996) u. a.: Nachhaltige Entwicklung – Leitbild für die Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft, Weinheim/Basel
- Kreibich (2000), Rolf und Simonis, Udo E. (Hrsg.): Global Change- Globaler Wandel“, Berlin
- Kreibich, Rolf (2000 a): Herausforderungen und Aufgaben für die Zukunftsforschung in Europa, in: Steinmüller, Karlheinz / Kreibich, Rolf / Zöpel, Christoph (Hrsg.) „Zukunftsforschung in Europa“, Baden-Baden
- Kreibich, Rolf (2000 b) und Simonis, Udo E. (Hrsg.): Global Challenge – Globaler Wandel, Berlin
- Kreibich, Rolf (2002) / Schläffer, Alexandra / Trapp, Christian: Zukunftsforschung in Unternehmen. Eine Studie zur Organisation von Zukunftswissen und Zukunftsgestaltung in deutschen Unternehmen, SFZ-Werkstattbericht Nr. 33, Berlin
- Kreibich, Rolf (2007): Warum IZT-Zukunftspreis 2006 „Umsetzung der Millenniums-Entwicklungsziele“, IZT-Werkstattbericht Nr. 85, Berlin, S. 16 f
- Kreibich, Rolf (2008): Zukunftsforschung für die gesellschaftliche Praxis, IZT-Arbeitsbericht Nr. 29/2008, Berlin
- von Foerster, Heinz (1993): KybernEthik, Berlin, S. 87
- von Weizsäcker, Carl Friedrich (1998): Forschung der Wissenschaft an sich selbst, in: VDW intern Nr. 78, Berlin 1988, o. S.
- WBGU (2007): „Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen: Welt im Wandel – Sicherheitsrisiko Klimawandel“, Berlin 2007