

Alfred Toepfer Akademie
für Naturschutz

Mitteilungen aus der **NNA**

1/2011



Niedersachsen



Mitteilungen aus der NNA
22. Jahrgang 2011, Heft 1

Impressum

Herausgeber

Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA)
Hof Möhr
29640 Schneverdingen
Telefon 05199 989-0
Telefax 05199 989-46
E-Mail nna@nna.niedersachsen.de
Internet www.nna.de

Redaktion

Dr. Renate Strohschneider
Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA)
Hof Möhr, 29640 Schneverdingen
Telefon 05199/989-38

Bezugspreis
Schutzgebühr 2,60 €

Titelbild: Hof Möhr 1982, Zeichnung von Bernd Ledebauer (NNA-Archiv)

ISSN 09 38-99 03

Gedruckt auf Recyclingpapier (aus 100% Altpapier)

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

Die Naturschutzakademie feiert in diesem Jahr ihr 30-jähriges Bestehen. Drei Jahrzehnte des Wirkens für den Naturschutz und die nachhaltige Entwicklung in Bildung, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit. Viele Anstöße wurden gegeben, manche Spuren gelegt, die sich zu viel beachteten Projekten vertieft haben. Aus unterschiedlichen Blickwinkeln heraus, lassen wir einiges davon in diesem Heft Revue passieren.

Im Rahmen eines Festkolloquiums zum Jubiläum am 1. April 2011 wurden Perspektiven für Naturschutz, Naturschutzforschung, Naturschutzbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung in den nächsten Jahrzehnten in herausragenden Vorträgen präsentiert. Nahezu alle Beiträge können Sie in dieser Jubiläumsausgabe nachlesen.

Zu ausgesprochenen Rennern entwickeln sich seit einigen Jahren unsere Aktionstage für die Allgemeinheit, die in Zusammenarbeit mit dem Hörfunksender NDR1 Radio Niedersachsen organisiert werden. Sehr erfolgreich verlief die Aktion von 2010 „Natur sportlich erleben“, eine Kooperation von NNA, NDR1 und dem Landessportbund über die wir in diesem Heft berichten.

Die Erfolgsgeschichte des FÖJ in Niedersachsen lassen wir Revue passieren und resümieren weitere interessante Veranstaltungen z.B. über neue Methoden der Wissensvermittlung und Kommunikation in der Naturschutz- bzw. Umweltbildung.

Ich wünsche Ihnen eine gleichermaßen informative wie unterhaltsame Lektüre.

Ihr

Dr. Johann Schreiner

Direktor der Alfred Toepfer Akademie und Professor

Inhalt Mitteilungen . . .

... aus 30 Jahren Naturschutzakademie

- 4 30 Jahre Naturschutzakademie in Schneverdingen
- 12 Wie war das damals bei der Gründung der Akademie?
- 17 Dank an einen alten Freund
A very personal review and goodbye

... aus dem Festkolloquium 30 Jahre Naturschutzakademie in Schneverdingen

- 21 Grußworte
- 24 Entwicklungslinien des Naturschutzes in Deutschland 1981-2011
- 27 Globale Herausforderungen für eine zukunftsfähige Umwelt- und Wirtschaftspolitik im 21. Jahrhundert
- 36 Branding Biodiversity – The New Nature Message

... aus weiteren Veranstaltungen

- 42 Schnellwuchsplantagen – Chancen für Klimaschutz, Naturschutz und Landwirtschaft

... aus dem FÖJ

- 45 Eine Erfolgsgeschichte: 30 Jahre FÖJ in Niedersachsen

... aus der Öffentlichkeitsarbeit

- 49 Der Reiz des Echten: Das Weltnaturerbe Wattenmeer vermitteln
- 53 *Natur sportlich erlebt*: Über 100 Veranstaltungen am 5. September 2010 in ganz Niedersachsen

... aus der Umweltbildung

- 56 Artenvielfalt entdecken und erhalten, Projekt mit der KGS Oberstufe an der Veerse

die Kühlschranksproduktion, aber auch die Landwirtschaft.

Dabei sind folgende Punkte festzustellen:

Der Begriff ist in den allgemeinen Sprachgebrauch übergegangen und besitzt eine hohe Wertschätzung. Die einzelnen Akteure verstehen darunter allerdings nur die stetige, nicht aufhörende und damit kontinuierliche Erfüllung ihrer eigenen Bedürfnisse. Der Naturschutz in seinen ökologischen Ansprüchen, die Landwirtschaft in ihrem Verlangen nach steter Produktion qualitativer Güter, die Verkehrsplaner in ihrem Ziel eines ungestörten Flusses der Mobilität.

Der Vorteil und das Problem des Nachhaltigkeitsbegriffs ist also seine ubiquitäre Anwendbarkeit. Der Vorteil: Wir erreichen scheinbar sprachlich einen Konsens zwischen Landnutzern. Das Problem: Der Konsens ist nur oberflächlich. Worin besteht die Lösung? Wir müssen einfach die verschiedenen Vorstellungen von Nachhaltigkeit klar definieren und vor allem gegenseitig akzeptieren:

Der Naturschützer beim Landwirt und der Landwirt beim Naturschützer, um dann zu versuchen, Schnittmengen zu finden.

Sich wunderbar unterhalten, ohne sich zu verstehen, bringt nichts außer einem guten Gefühl.

Vertane Chance

Zum Schluss möchte ich in der genannten Zeitspanne den Blick auf eine vertane Chance richten. Aus historischer, aber auch aus fachlicher Sicht war das Scheitern des Umweltgesetzbuches äußerst bedauerlich. Der Versuch, alle relevanten Regelungen zu Natur und Umwelt in ein Gesetzeswerk zusammen zu fassen, hätte nicht nur den Natur- und Umweltschützern, sondern z. B. auch Investoren aller Art eine Erleichterung gebracht. Heute gelten auf vielen Gebieten 16 unterschiedliche gesetzliche Regelungen in den 16 Bundesländern. Aus historischer Sicht erscheint mir dies nicht vorteilhaft. Rechtliche Zersplitterung ist immer nur ein Arbeitsbeschaffungsprogramm für Juristen/

innen, einfache und einheitliche Rechtsgrundlagen sind positive Rahmenbedingungen für eine dynamische Gesellschaft. Ein gutes Beispiel dafür ist das Bürgerliche Gesetzbuch, das 1900 eingeführt wurde. Es schuf eindeutige juristische Grundlagen für den einzelnen. Transparenz und Eindeutigkeit im Rechtsbereich schafft Freiheit.

Ausblick

Diese wenigen Anmerkungen zu den Entwicklungslinien des Natur- und Umweltschutzes in Deutschland von 1981 bis 2011 streiften den amtlichen Naturschutz, den ehrenamtlichen, den verbandlichen, die Begrifflichkeiten der Nachhaltigkeit und Biodiversität, Atom- und Gentechnik, den internationalen Prozess in Form der FFH-Richtlinie und Natura 2000 usw.

Ist es verwunderlich, dass die Programme der Niedersächsischen Naturschutzakademie in Schneverdingen Jahr für Jahr so vielfältig und spannend sind?

Kontakt:

Dr. Nils Franke
Wissenschaftliches Büro Leipzig
Tel.: 0341 58 31 469
E-Mail:
franke@rechercheauftrag.de

Globale Herausforderungen für eine zukunftsfähige Umwelt- und Wirtschaftspolitik im 21. Jahrhundert

von Michael Jischa

Zusammenfassung:

Die Menschheitsgeschichte ist untrennbar mit der Nutzung von Materie, Energie und Information verbunden. Im Laufe der Zeit sind Produktivität, Bevölkerung, Ressourcenverbrauch und Beeinträchtigung der Umwelt mit zunehmender Beschleunigung angestiegen. In den früh industrialisierten Ländern entwickelte sich in den 1960er Jahren eine „Bewusstseinswende“, die Segnungen der Technik wurden zunehmend kritisch beurteilt. Das führte zur Formulierung des

Leitbildes „Nachhaltigkeit“ und unterschiedlichen Ansätzen, der „Herausforderung Zukunft“ zu begegnen. Gesellschaften der „westlichen Welt“ entwickelten ein kritisches Umweltbewusstsein, was zu neuen Feldern wie Umweltpolitik und Umwelttechnik führte. In den 1980er Jahren haben „normale Katastrophen“ dem Leitbild Nachhaltigkeit weiteren Auftrieb gegeben. Heute ist der Slogan „Energiewende zur Nachhaltigkeit“ (zumindest in Deutschland) Allgemeingut geworden. Die „Weltprobleme“ (in der Sprache des Club of Rome)

sind benannt und bekannt. Die entscheidende Frage lautet, wie die Weltgemeinschaft vom Erkennen zum Handeln kommt. Hierzu bedarf es einer neuen Qualität der Zusammenarbeit aller Länder, auf welchen Ebenen auch immer. „Es geht um einen neuen Weltgesellschaftsvertrag für eine klimaverträgliche und nachhaltige Weltwirtschaftsordnung“, so lautet die Forderung des Wissenschaftlichen Beirats Globale Umweltveränderungen (WBGU 2011).



Prof. Dr. Michael Jischa, Ehrenpräsident der Deutschen Gesellschaft Club of Rome
(Foto: P. Scoberne)

1 Zivilisationsdynamik

Die Geschichte der Menschheit ist ein evolutionärer Prozess, den wir Zivilisationsdynamik nennen können. Die Menschheitsgeschichte ist die Geschichte des sich durch Technik ständig beschleunigenden Einflusses auf immer größere Räume und immer fernere Zeiten. Waren die Kräfte der Veränderung größer als die Kräfte der Beharrung, dann traten Strukturbrüche ein. Die Zivilisationsdynamik ist bislang durch drei Verzweigungen, drei *Revolutionen*, gekennzeichnet. Die *neolithische Revolution* begann vor etwa 10.000 Jahren in verschiedenen Regionen der Welt. In Europa setzte die *wissenschaftliche Revolution* vor gut 300 Jahren ein, diese ging vor gut 200 Jahren in die *industrielle Revolution* über. Vor wenigen Jahrzehnten startete die *digitale Revolution*, deren Folgen für die Arbeits- und Lebenswelt sich erst in Umrissen abzeichnen.

Die qualitative Darstellung in Abb. 1 beschreibt auf der horizontalen Achse die zentrale Ressource der jeweiligen Gesellschaftstypen. Wir können sie als Zeitachse deuten, denn die jeweiligen Übergänge erfolgten in zeitlicher Abfolge. Auf der vertikalen Achse ist die Produktivität aufgetragen, dargestellt in heutiger Terminologie als Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf und Jahr. Vor einer Interpretation der Darstellung sei darauf hingewiesen, dass es quantitative Auftragsungen mit einem ähnlichen Verlauf gibt. Wenn die Entwicklung

der Weltbevölkerung in doppelt logarithmischer Auftragung dargestellt wird, und dabei die Zeitachse rückwärts gezählt wird, so erreicht man eine Dehnung der jüngeren Vergangenheit und einer Stauchung der Urzeit. Die Entwicklung der Weltbevölkerung über der Zeitachse zeigt dann einen ähnlichen Verlauf wie Abb. 1, siehe (JISCHA 2005, S. 43). Den Sättigungsprozessen bei der Produktivität entspricht korrespondierend damit ein Abflachen der Bevölkerungsentwicklung. Mit dem Einsetzen der drei geschilderten *Revolutionen* sind Produktivität, Bevölkerung sowie Verbrauch an Ressourcen jeweils signifikant angestiegen. Das ist ein typischer autokatalytischer Prozess. Derartige positive Rückkopplungen haben zu den *Weltproblemen* geführt, auf die ich in Abschnitt 4 eingehen werde.

Die in Abb. 1 dargestellten Verläufe sind eng mit vier *informationstechnischen Revolutionen*, auch *Gutenberg-Revolutionen* genannt, verknüpft. Am Beginn der Menschwerdung stand die Innovation der Sprache, die „erste Gutenberg-Revolution“, vor einigen 100.000 Jahren. Die Gesellschaft der Jäger und Sammler entstand, ihre entscheidende Ressource war die Natur. Die Produktivität war gering, der Anstieg der Weltbevölkerung ebenso. Vor etwa 10.000 Jahren setzte eine erste durch Technik induzierte strukturelle Veränderung der Gesellschaft ein, die *neolithische Revolution*. Sie kennzeichnet den Übergang von der Welt der Jäger und Sammler zu den Ackerbauern und Viehzüchtern. Pflanzen wurden angebaut und Tiere domestiziert, Menschen begannen sesshaft zu werden, die Agrargesellschaft entstand. Die Unterwerfung der Natur durch Be- und Entwässerungsanlagen sowie durch Dammbau war die erste große technische und soziale Leistung der Menschheit. Ein derartiges organisatorisches Problem konnte nicht von überschaubaren Stämmen gelöst werden, es bildeten sich feudale Strukturen aus. Mündliche Anweisungen wurden ineffizient und mussten durch neue Medien wie Schrift, Zahlen

und Maße ersetzt werden. Das war die „zweite Gutenberg-Revolution“. Acker- und Weideland waren die entscheidenden Ressourcen in der Agrargesellschaft.

Vor gut 500 Jahren begann jenes große europäische Projekt, das mit den Begriffen Aufklärung und Säkularisierung beschrieben wird. „Das Wunder Europa“ (JONES) führte zur Verwandlung und Beherrschung der Welt durch Wissenschaft und Technik. Die *wissenschaftliche Revolution* wäre ohne den Buchdruck, der „dritten Gutenberg-Revolution“, nicht denkbar gewesen. In der sich anschließenden *industriellen Revolution* wurde das Kapital zur entscheidenden Ressource. Der Buchdruck induzierte ungeahnte Veränderungen in der Gesellschaft. Vermutlich wäre es ohne den Buchdruck nicht zur Reformation gekommen, Luthers Flugschriften waren die ersten Massendrucksachen in der Geschichte. Unsere Generation ist Zeuge der „vierten Gutenberg-Revolution“, der *digitalen Revolution*. Während die Industriegesellschaft mit der Bildung von Nationalstaaten verknüpft war, so erzwingt die Informationsgesellschaft faktisch globale Strukturen. Wissen ist zur entscheidenden Ressource geworden.

2 Das Verdichtungssymbol Globalisierung

Der Begriff „global“ zur Kennzeichnung der Informationsgesellschaft in Abb. 1 bedeutet, dass faktisch globale Infrastrukturen erzwungen werden. Globalisierung ist das Verdichtungssymbol der heutigen Zeit schlechthin. Kaum ein anderes Verdichtungssymbol wird mit derart unterschiedlichen Deutungsmustern belegt wie die Globalisierung. Bedeutet Globalisierung ein besseres Leben für alle, ein besseres Leben für wenige, den Terror der Ökonomie, den Abschied vom sozialen Konsens, den endgültigen Triumph oder die Selbstzerstörung des Kapitalismus oder gar den Untergang des Abendlandes? Laufen wir mit unseren politischen und sozialen Systemen in eine „Glo-

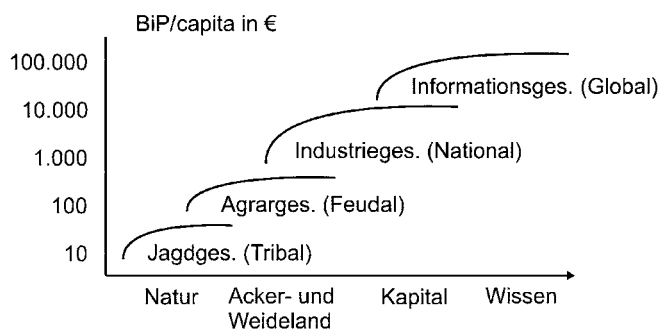


Abb. 1: Technischer Wandel als Motor für gesellschaftliche Veränderungen, aus JISCHA (2005)

balisierungsfrage“ (MARTIN, SCHUMANN)? Ist Globalisierung Chance oder Bedrohung, schicksalhaft und unvermeidbar oder gestaltbar, nur ein ökonomisches Phänomen, nur eine Neuauflage der Standortdebatte oder letztlich ein Synonym für die eigentliche Frage: Wie werden und wie wollen wir morgen leben? Für alle Äußerungen lassen sich Belege in der stark angewachsenen Literatur zum Thema Globalisierung finden.

Ein Merkmal der Globalisierung betrifft die Verdichtung von Raum und Zeit. Waren und Menschen können heute rasch und preiswert große Distanzen zurücklegen. Das gilt in besonderem Maße für Informationen. Schon das Telefon ermöglichte eine Verdichtung des Raumes, die Kommunikation war jedoch noch an Gleichzeitigkeit gebunden. Die Kommunikation per E-Mail über das Internet hat zu einer räumlichen und zeitlichen Verdichtung geführt und damit eine gemeinsame Gegenwart und ein virtuelles Miteinander geschaffen. Damit waren die Voraussetzungen für weltweite Netze, Systeme und soziale Beziehungen geschaffen, innerhalb derer die effektive Distanz wesentlich geringer ist als die räumliche und zeitliche. Ursache hierfür war die digitale Revolution.

Charakteristisch für die Globalisierung ist das Entstehen einer „Netzwerkgesellschaft“ (CASTELLS). Damit ist eine historisch beispiellose Gesellschaftsform entstanden, die erstmals flexible soziale Beziehungen unabhängig von Territorien zu organisieren ermöglicht. Nicht mehr hierarchische und bürokratische große Organisationen, sondern locker gefügte horizontale Netzwerke sind geeignete Organisationsformen von Wirtschaft und Politik im „Informationszeitalter“. Damit haben sich die Grundlagen für die Ausübung von Macht und die Verteilung von Ressourcen verändert. Macht zeigt sich nicht mehr in Befehl und Gehorsam, sondern ist in der Existenz einer zweckgerichteten Netzwerkorganisation verankert. An die Stelle von sozialem „Oben“ und „Unten“, von Zentren und Peripherien, tritt in der Netzwerkgesellschaft das Prinzip von Zugehörigkeit zum oder Ausschluss aus dem Verbund. Die große Kluft in der Netzwerkgesellschaft verläuft zwischen den Vernetzten und den Unvernetzten. Sie hat zu einer neuen, einer digitalen Spaltung der Gesellschaft geführt. Erst der Übergang von der Industrie- in die Informationsgesellschaft, angetrieben durch den rasanten Fortschritt der digitalen Informa-

tionstechnologien, hat das ermöglicht, was wir heute Globalisierung nennen.

3 Die Bewusstseinswende der 1960er Jahre

Bis vor wenigen Jahrzehnten war der Fortschrittsglaube überall in der Welt ungebrochen. Insbesondere die Aufbauphase in unserem Land nach dem Zweiten Weltkrieg wurde davon getragen. Die Erde schien über nahezu unerschöpfliche Ressourcen zu verfügen. Die Aufnahmekapazität von Wasser, Luft und Boden für Schadstoffe und Abfälle schien unbegrenzt zu sein. Die Segnungen von Wissenschaft und Technik verhielten geradezu paradiesische Zustände. Alles schien machbar zu sein und man glaubte, dass Wohlstand für alle – und damit auch für die Entwicklungsländer – nur eine Frage der Zeit sei. Die Entwicklungsländer und die Länder des ehemals kommunistischen Teils der Welt huldigten weiter dem Fortschrittsglauben, während dieser in der früh industrialisierten Welt zunehmend ins Wanken geriet. Ironischerweise bedurfte es erst des Wohlstands, damit die im Wohlstand lebenden Gesellschaften die Technik und deren Segnungen zunehmend skeptisch beurteilten. 1969 landeten zwei US-Astronauten als erste Menschen auf dem Mond. Dies markierte einerseits einen Höhepunkt der Technikeuphorie. Andererseits wurde über die Fernsehschirme die Botschaft zu uns getragen, dass unser Raumschiff Erde endlich ist und dass wir alle in einem Boot sitzen.

In den Wohlstandsgesellschaften der westlichen Welt wurde in den 1960er Jahren eine Bewusstseinswende sichtbar. Mit dem Kürzel „1968er Bewegung“ bezeichnen wir in unserem Land eine Reihe von ineinander greifenden gesellschaftlichen Prozessen, die in hohem Maße von studentischen Aktivitäten getragen wurden. Dazu gehörten Friedensbewegungen, Frauenbewegungen, massive Proteste gegen die Kernenergie, gegen die Ordinariatsuniversität und nicht zuletzt gegen die Umweltzerstörungen. Aus den ökologischen Bewegungen ist mit den „Grünen“ eine offenkundig stabile politische Kraft hervorgegangen. Die Bewusstseinswende manifestierte sich in unterschiedlicher Weise. Zum einen wurde 1968 der Club of Rome (CoR) gegründet. Die Initiative hierzu ging von dem Fiat-Manager Aurelio Peccei und dem OECD-Wissenschaftsmanager Alexander King aus. Sie setzten sich zum

Ziel, gleich gesinnte Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Politik zu gewinnen, um gemeinsam über die für die Zukunft der Menschheit entscheidenden Herausforderungen und Lösungsansätze zu diskutieren. Hierfür prägten sie die Begriffe „*World Problematiques*“ und „*World Resolutiques*“. Ihre erste Analyse war erstaunlich weitsichtig, sie betraf drei Punkte: Die Bedeutung eines ganzheitlichen Ansatzes zum Verständnis der miteinander vernetzten Weltprobleme, die Notwendigkeit von langfristig angelegten Problemanalysen und die Aufforderung „global denken und lokal handeln“. Der CoR stellte 1972 seine erste Studie „Die Grenzen des Wachstums“ (MEADOWS et al) vor. Zuvor hatte 1962 die amerikanische Biologin Carson mit ihrem inzwischen zum Kultbuch der Ökologiebewegung avancierten Band „Der stumme Frühling“ ein aufrüttelndes Signal gesetzt. 1980 wurde der von Carter, dem damaligen Präsidenten der USA, initiierte Bericht „Global 2000“ vorgestellt. 1987 erschien der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung mit dem Titel „Unsere gemeinsame Zukunft“ (HAUFF). Dieser Bericht hat entscheidend dazu beigetragen, das Leitbild *Sustainable Development* einer größeren Öffentlichkeit nahe gebracht zu haben. Die Diskussion erreichte einen vorläufigen Höhepunkt mit der Agenda 21, dem Abschlussdokument der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 (BMU). Schließlich wurde Mitte der sechziger Jahre in den USA der Begriff *Technology Assessment* (TA) geprägt. Die TA-Diskussion führte bei uns, ebenso wie in vergleichbaren Ländern, zu wachsenden TA-Aktivitäten und der Einrichtung von entsprechenden Institutionen, die mit den Begriffen *Technikbewertung* oder *Technikfolgenabschätzung* verbunden sind (JISCHA 2005, S. 153 ff.).

Offenbar befinden wir uns „Am Ende des Baconschen Zeitalters“ (BOHME), wenn wir die neuzeitliche Wissenschaft als die Epoche Bacons bezeichnen. Denn in unserem Verhältnis zur Wissenschaft ist eine Selbstverständlichkeit abhanden gekommen. Nämlich die Grundüberzeugung, dass wissenschaftlicher und technischer Fortschritt zugleich und automatisch humaner und sozialer Fortschritt bedeuten. Die wissenschaftlich-technischen Errungenschaften bewirken neben dem angestrebten Nutzen immer auch Schäden, die als Folge- und Nebenwirkungen die ursprünglichen Absichten konterkarieren. Der Begriff *Nachhaltig-*

keit ist keine Erfindung unserer Tage. Konzeptionell wurde er erstmals Anfang des 18. Jahrhunderts in Deutschland unter der Bezeichnung des nachhaltigen Wirtschaftens eingeführt, als starkes Bevölkerungswachstum und zunehmende Nutzung des Rohstoffes Holz (als Energieträger und als Baumaterial) eine einschreitende Waldpolitik erforderlich machten.

4 Globale Problemfelder als „Herausforderung Zukunft“

Eine an dem Leitbild Nachhaltigkeit orientierte Einteilung der Weltprobleme betrifft die ökologische, die soziokulturelle und die ökonomische Säule des Leitbildes. Das erste globale Problem betrifft die „Umwelt“, sie ist in weiten Teilen ein öffentliches Gut. Dazu gehören die Ozeane mit ihrem Fischbestand und das Wasser im Allgemeinen, die Luft, die Wälder und die Böden. Bei öffentlichen Gütern gilt die „Tragödie der Allmende“, von Hardin 1968 beschrieben. Die Allmende, die Gemeingüter, müssten geschont werden, um sie für zukünftige Generationen zu erhalten. Die Tragödie der Allmende liegt darin, dass einzelne Nutzer als Trittbrettfahrer Vorteile erzielen, aber die Nachteile von der Gemeinschaft getragen werden. Dazu gehören der Ausstoß von Kohlendioxid als Auslöser für den anthropogenen Treibhauseffekt und damit die Erwärmung der Atmosphäre und das Ansteigen des Meeresspiegels, die Verschmutzung der Umwelt, die Überfischung der Weltmeere, das Abholzen der Wälder und die Brandrodung, die zunehmende Wasserknappheit sowie das Artensterben und damit der Verlust an Biodiversität.

Das zweite globale Problem betrifft die „Weltgesellschaft“, die Frage nach der „Solidarität“ Fremden und Fernen gegenüber. Der von Kant 1784 geprägte Begriff Weltbürgergesellschaft ist im Zeitalter der Globalisierung Realität geworden. Zu dem Problemfeld „Solidarität“ gehören der Kampf gegen die Armut, ge-

gen mangelnde Bildung, gegen Infektionskrankheiten, gegen Terrorismus als wesentlichen Beitrag zur Friedenssicherung, gegen die ökonomische und die digitale Spaltung der Welt sowie die Probleme der inter- und intragenerationellen Gerechtigkeit. Das dritte globale Problem betrifft die „Weltwirtschaft“, die Frage nach den „Regeln“ für wirtschaftliches Handeln. Dazu gehören Rahmenbedingungen und Rechtssetzung ebenso wie Infrastrukturen und informelle Strukturen. Regeln betreffen das Welthandelsrecht, internationale Finanzarchitekturen (z. B. Tobin Tax), die Vermeidung von Öko- und Sozialdumping und den internationalen Wettbewerb.

Im Hinblick auf denkbare Maßnahmen sind generelle Schwierigkeiten offenkundig. Das Problemfeld „Umwelt“ lädt stets zum Trittbrettfahren ein. Es entspricht wirtschaftlicher Logik, die Gewinne eines Unternehmens zu privatisieren (zu internalisieren) und die Kosten zu sozialisieren (zu externalisieren). Dabei müsste es genau umgekehrt sein. Die externen ökologischen und sozialen Kosten müssten internalisiert werden, die Preise müssten die ökologische und soziale Wahrheit sagen. Das Problemfeld „Solidarität“ bedeutet, dass zu der uns geläufigen Nächstenliebe eine räumliche und zeitliche Fernstenliebe hinzukommen muss. Bislang galten Identität und Loyalität allein dem Nationalstaat, der durch die Globalisierung einem Erosionsprozess ausgesetzt ist. Wie soll diese Loyalität auf die Weltgesellschaft übertragen werden? Beim Problemfeld „Regeln“ sind die Schwierigkeiten gleichfalls groß. Die global agierenden Unternehmen ziehen Vorteile daraus, die Rahmenbedingungen in den einzelnen Ländern bezüglich Rechtsvorschriften, Genehmigungsverfahren und Steuern zu ihrem Vorteil zu nutzen und gegeneinander auszuspielen.

5 Umweltbewusstsein, Umweltpolitik und Umwelttechnik

Mit diesem Abschnitt soll eine Brücke zum zentralen Thema der

Naturschutzakademie NNA geschlagen werden. Dazu soll das geschilderte Problemfeld „Umwelt“ anhand der geschichtlichen Entwicklung in Deutschland kurz skizziert werden. Die Bewusstseinswende der 1960er Jahre hat in den entwickelten Industrieländern zu einer Sensibilisierung der Gesellschaft in Fragen des Natur- und Umweltschutzes geführt. Als Folge davon entwickelten alle Parteien ein neues Politikfeld, die Umweltpolitik. Im nordrhein-westfälischen Wahlkampf 1962 setzte die SPD das Motto „der Himmel über der Ruhr soll wieder blau werden“ ein. Die „Grünen“ formierten sich in den siebziger Jahren, sie haben sich zwischenzeitlich in unserem Parteiengefüge mit dem Schwerpunkt einer ökologisch orientierten Politik einen festen Platz geschaffen. Auch die etablierten Parteien CDU/CSU, SPD und FDP haben in der Folgezeit den Umweltschutz in ihre politischen Programme aufgenommen und es gibt kein Bundesland ohne ein Umweltministerium. Das erste Ministerium dieser Art wurde 1970 von der bayerischen Staatsregierung gegründet. 1986 wurde unmittelbar nach der Tschernobylkatastrophe das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) eingerichtet.

Periodisierungen sind stets problematisch, denn sie vereinfachen. Gleichwohl machen sie historische Entwicklungen deutlich. Es lassen sich vier Phasen in der Geschichte der Umweltpolitik herausfiltern, dargestellt an dem Zusammenspiel zwischen den zentralen Akteuren Politik und Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft sowie Medien. Es begann in den 1960er Jahren mit der *technokratischen Phase*. Von Umweltpolitik konnte zu dieser Zeit noch nicht gesprochen werden. Am Anfang stand die Strategie der „hohen Schornsteine“, des Verdünnens und Verteilens, dem US-amerikanischen Leitsatz folgend *„dilution is the solution of pollution“*. Der technische Umweltschutz *„end-of-the-pipe“* entwickelte sich, es ging um die Reinhaltung der Luft, der Gewäs-

ser und des Bodens. Ingenieure entwickelten Verfahren zur Luftreinhaltung. Dabei ging es zunächst darum, die Rußpartikeln aus der Abluft der Kohlekraftwerke herauszufiltern. Windsichter, Siebe, Staubabscheider und Zyklone sowie die Partikelmesstechnik wurden (weiter-) entwickelt und industriell eingesetzt. Der Himmel über der Ruhr wurde tatsächlich wieder blau. Im nächsten Schritt ging es um die Reduktion der nicht sichtbaren gasförmigen Schadstoffe durch nachgeschaltete Rauchgas-Entstickungs- und Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen. In dieser Phase verließen sich die Politiker voll auf das Expertenwissen aus Wissenschaft und Wirtschaft. Die Medien spielten (mit Ausnahme von Fachzeitschriften) noch keine Rolle, die Öffentlichkeit war noch nicht sensibilisiert. Die Harmonie zwischen Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft war ungestört.

Diese Harmonie begann in den 1970er Jahren zu bröckeln. Es folgte eine *konzeptionelle Phase*, geprägt von zwei Entwicklungslinien. Auf der einen Seite ging es um die Etablierung einer umweltpolitischen Konzeption auf wissenschaftlicher Grundlage. Stichworte hierzu sind das Vorsorge-, das Verursacher- und das Kooperationsprinzip. Die Zusammenarbeit zwischen den klassischen Akteuren Politik und Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft war noch gut. Auf der anderen Seite formierte sich mit den „Grünen“ eine zunächst außerparlamentarische Opposition. Diese bekämpften das „rationale“ Konzept der Umweltpolitik und forderten den ökologischen Umbau der Industriegesellschaft. Die Medien begannen, Umweltthemen wie Waldsterben, Ozonloch, Treibhauseffekt, Überfischung und Artensterben aufzugreifen, die Öffentlichkeit zeigte sich zunehmend sensibilisiert. In den 1980er Jahren begann die *Phase der Entkopplung*, die Umweltpolitik verselbstständigte sich. Alle Parteien erarbeiteten Umweltprogramme, man kann von einer parteipolitischen Umweltoffensive sprechen. Die

Diskussion in den Medien und in der Öffentlichkeit wurde durch großtechnische Katastrophen bestimmt, worauf ich im nächsten Abschnitt eingehen werde. Die Harmonie zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft bröckelte zusehends.

Die 1990er Jahre können als *Phase der Globalisierung* bezeichnet werden. Insbesondere nach der Rio-Konferenz 1992 etablierte sich das Leitbild Nachhaltigkeit in Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit, basierend auf dem Dreisäulenmodell Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft. Seit jener Zeit geht es nicht mehr nur um Umweltpolitik und Techniken des Umweltschutzes. Es geht um mehrdimensionale Zukunftsfähigkeit. Umweltrelevante Forschungsgebiete wurden in den Ingenieurwissenschaften und in anderen Disziplinen entwickelt. Dazu gehören Methoden des Stoffstrom- und des Energiestrom-Managements, Ökobilanzen, Umweltverträglichkeitsprüfungen und insbesondere Verfahren der Technikfolgenabschätzung. Dabei wurde deutlich, dass es neben rein fachspezifischen Fragestellungen zunehmend auf die Bearbeitung von mehrdimensionalen Problemen ankommt, die nur interdisziplinär bearbeitet werden können. Dies stellte akademisch etablierte Strukturen vor Herausforderungen, auf die sie bislang in unterschiedlicher Weise (oder gar nicht) reagiert haben.

6 Normale Katastrophen

Die Dynamik des technischen Wandels hat Systeme mit hohem Risikopotenzial entstehen lassen. In großtechnischen Systemen werden Systemausfälle unabhängig von ihren inherenten Gefahren wie Toxizität, Explosivität usw. geradezu unausweichlich. Sie neigen zu „normalen Katastrophen“ (PERROW). Anlass für seine Aussagen war die Beschäftigung mit dem Reaktorunfall 1979 in Harrisburg im Rahmen eines Organisationsgutachtens, wobei Perrow sich als Soziologe insbesondere mit der vorwiegend technisch orientierten Analyse

auseinander setzte. Seine Schlüsselbegriffe sind Komplexität und Kopplung. Je komplexer das System und die Wechselwirkungen seiner Bestandteile, desto häufiger kann es zu Störungen kommen. Die Signale der Störungen können mehrdeutig sein und destabilisierende Reaktionen der Operateure oder der automatischen Steuerungen bewirken. Je starrer die Bestandteile eines Systems zeitlich und räumlich gekoppelt sind, desto größer ist die Gefahr, dass lokale Störungen andere Teile des Systems in Mitleidenschaft ziehen können. Katastrophen werden somit „normal“. Dies ist keine Häufigkeitsaussage, sondern lediglich Ausdruck einer immanenten Eigenschaft großtechnischer Systeme.

„Normale“ Katastrophen haben das Jahr 1986 zu einem „Schaltjahr“ in der Risikodebatte gemacht (RENN). Dies waren die Explosion der Raumfähre Challenger, der GAU eines Reaktorblocks in Tschernobyl und der Großbrand bei Sandoz. Störfälle und technische Katastrophen mit teilweise schrecklichen Folgen hat es vor 1986 auch schon gegeben. Beispielhaft sei der Chemieunfall in Bhopal/Indien erwähnt. Die Katastrophe schockierte die Welt, nie zuvor waren mehr Menschen durch einen Industrieunfall gestorben. Die Analyse westlicher Experten lautete damals, das hätte „bei uns“ nicht passieren können. 1986 geschah es dann doch „bei uns“. Die Botschaft des Chemieunfalls in der Schweiz hatte eine ähnliche Wirkung wie die Katastrophe der Kernreaktoren in Japan, hervorgerufen durch ein Erdbeben und den nachfolgenden Tsunami im März 2011. Die Botschaft lautete, wenn es in der Schweiz und in Japan passieren kann, dann kann es überall auf der Welt passieren.

1986 erschien das Buch „Risikogesellschaft“ (BECK), das die Risikodebatten der Folgezeit geprägt hat. Bereits in der Frühzeit der Industrialisierung hat es beträchtliche Risiken gegeben. Die Gefahren unserer hochtechnisierten Welt unterscheiden sich

hiervon qualitativ und quantitativ jedoch wesentlich. Stark verkürzt begründet Beck das wie folgt: Die Gefahrenpotenziale lassen sich nicht eingrenzen. Die etablierten Regeln von Zurechnung und Verantwortlichkeit versagen, wir leben in einer Welt der organisierten Unverantwortlichkeit. Die Gefahren können technisch nur minimiert, aber niemals ausgeschlossen werden. Seit 1986, dem Schaltjahr in der Risikodiskussion, werden die Befürworter der Großtechnik in die Defensive gedrängt, die Skeptiker bestimmen den neuen Risikokurs. Seitdem stehen insbesondere die Kern-, die Chemie- und die Gentechnik im Kreuzfeuer der Kritik. Das Vertrauen der Medien und damit der Öffentlichkeit in Expertenaussagen („Unsere Kernkraftwerke sind absolut sicher“) brach weg. Moralität und Rationalität der Experten wurden angezweifelt, es entwickelte sich ein neues Selbstbewusstsein der Laien insbesondere in risikorelevanten Fragestellungen. Die Wirkmächtigkeit und Eindringtiefe heutiger Technologien bezüglich Raum und Zeit ist nie zuvor in so erschreckender Weise deutlich geworden. Die TV-Übertragungen über Fukushima nach dem 11. März 2011 haben zu einem „Iconic Turn“ geführt.

Die Debatte über Energiesysteme der Zukunft hat eine neue Intensität erreicht.

7 Energiewende zur Nachhaltigkeit

Zuvor sei kurz die Geschichte der Menschheit, Abb. 1, als Energiegeschichte dargestellt. Unterschiedliche Energieträger und Energieformen sowie Fortschritte in Wandlung, Transport und Speicherung von Energie kennzeichnen die Entwicklung bis zum heutigen Tag. In der Welt der Jäger und Sammler waren das Feuer und die menschliche Arbeitsleistung die einzigen Energiequellen. In der Agrargesellschaft kam zunächst die Arbeitsleistung der Tiere hinzu, im Mittelalter folgten Wassermühlen und Windmühlen. Das war die energetische Situation bis zur französischen Revolution. Die Truppen Napoleons waren energetisch auf der gleichen Stufe wie jene von Alexander dem Großen, Hannibal und Cäsar. Ihre Geschwindigkeit war die Geschwindigkeit von Mensch und Tier. Die industrielle Revolution leitete Ende des 18. Jahrhunderts den Eintritt in das fossile Energiezeitalter ein. Beginnend mit der Nutzung der Steinkohle zur Verhüttung von Erzen kamen Erdöl Ende des 19.

und Erdgas Mitte des 20. Jahrhunderts als Primärenergieträger hinzu, Erdgas etwa zeitgleich mit der friedlichen Nutzung der Kernenergie. Ohne an dieser Stelle auf die Definitionen von Ressourcen, wahrscheinlichen und sicheren Reserven einerseits sowie auf statische und dynamische Reichweiten andererseits einzugehen, sei kurz gesagt: Kohle, Erdöl und Erdgas stehen uns nur noch für einen Zeitraum zur Verfügung, der etwa der bisherigen Nutzungsdauer entspricht. Es ist daher berechtigt, das gut 200 Jahre währende fossile Zeitalter als „Wimpernschlag“ in der Geschichte der Menschheit zu bezeichnen, Abb. 2.

Unser heutiges Energiesystem ist weder aus Versorgungsgründen noch aus Entsorgungsgründen zukunftsfähig. Es basiert global und national zu etwa 85 % auf den fossilen Primärenergieträgern Kohle, Erdöl und Erdgas, die ebenso wie Uran aus der Erde gewonnen werden. Über entsprechende Aufbereitungs- und Umwandlungsprozesse entsteht daraus Sekundärenergie für verschiedene Anwendungen. Anschließend werden die Rest- und Schadstoffe mit oder ohne geeignete Weiterbehandlung wieder in die Umwelt abgegeben. Trotz

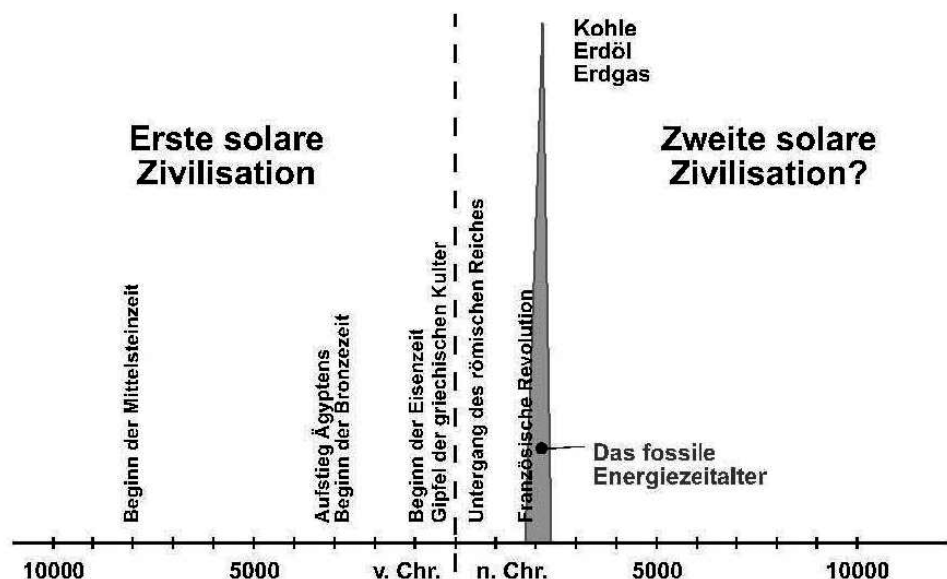


Abb. 2: Energiegeschichte der Menschheit, aus JISCHA (2004, 2005)

intensiver Bemühungen bezüglich Recycling und Rückführung bleibt es ein offenes System, das keine Zukunft haben kann.

Anknüpfend an Abb. 2 möchte ich Energieszenarien und Prognosen vorstellen, die in jüngerer Zeit zu einer erstaunlichen Konvergenz geführt haben. Dabei geht es im Kern um die Frage, ob wir in eine zweite intelligente solare Zivilisation einsteigen werden, oder ob die Kernenergie zumindest zeitweise noch eine gewisse Rolle spielen wird. Das ist mit dem Fragezeichen in Abb. 2 gemeint. Ich beginne mit einer Studie von 1980, in der die Enquete-Kommission „Zukünftige Kernenergiepolitik“ des 8. Deutschen Bundestages die energiepolitische Verzweigungssituation durch die beiden Referenzfälle K-Pfad (Kernenergie) und S-Pfad (Solarenergie und Sparen) dargestellt hat. Dabei bedeutet der K-Pfad zentrale großtechnische Anlagen, der S-Pfad ermöglicht zentrale und dezentrale Lösungen. Die Kommission hat ihre Analyse auf die Kriterien Wirtschaftlichkeit, internationale Verträglichkeit sowie Umwelt- und Sozialverträglichkeit gestützt. Das ist bemerkenswert, weil die beiden letzten Kriterien erstmalig in einer entsprechenden Studie aufgenommen wurden. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass beide Pfade technisch und ökonomisch machbar sind, und dass sie sich in den Gesamtkosten nicht wesentlich voneinander unterscheiden. 2003 hat der „Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen“ (WBGU) seinen Bericht „Welt im Wandel: Energiewende zur Nachhaltigkeit“ vorgestellt. Zwei Aussagen möchte ich hervorheben. Der Primärenergieverbrauch wird von 2000 bis 2100 um den Faktor vier zunehmen. Das ist viel, aber im Vergleich zum vergangenen Jahrhundert wenig. Denn von 1900 bis 2000 hat der Primärenergieverbrauch weltweit um das 12-fache zugenommen, die Weltbevölkerung um das 3,5-fache. Der geringere Anstieg in diesem Jahrhundert ist weitgehend der Tatsache geschuldet, dass der

Anstieg der Weltbevölkerung abflachen wird. Die zweite wesentliche Aussage des WBGU betrifft den Energiemix. Es wird ein Auslaufen der Nutzung nuklearer Energieträger prognostiziert bei gleichzeitig starker Minderung der Nutzung fossiler Energieträger. Im Gegenzug wird es einen erheblichen Ausbau neuer erneuerbarer Energieträger geben, insbesondere der Solarenergie (i. w. solarthermische Kraftwerke).

Im Jahr 2009 hat die Diskussion durch eine von der Wirtschaft angestoßene Initiative einen neuen Schub erfahren. Vertreter von 12 Konzernen (darunter ABB, RWE, EON, Siemens, Deutsche Bank sowie eine spanische und eine algerische Firma) haben die „Desertec Industrial Initiative DII“ gegründet. Die Initiative hierzu ging von der Münchener Rück und dem Club of Rome aus. Das Desertec-Konzept stammt von dem Physiker Gerhard Knies, einem Mitglied der Deutschen Gesellschaft of Rome. „Wüstenstrom aus der Sahara für Europa“, so lautete eine von vielen Überschriften in überregionalen Zeitungen. Das ist ein wenig verkürzt, denn es wird sich um ein Verbundnetz von Island bis in die Sub Sahara handeln. In einem Mix regenerativer Energien bestehend aus Windkraft, Wasserkraft, Biomasse, Geothermie und Fotovoltaik wird die Solarthermie zweifellos die tragende Rolle spielen. Der Reiz des Projektes liegt nicht nur darin, Strom mit Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ) nach Europa zu schicken. Zugleich soll ein Teil des Stroms in der Region für die Entsalzung von Meerwasser verwendet werden. Die friedensfördernde Wirkung liegt auf der Hand. Ebenfalls 2009 ist auf Initiative von Daimler und Linde eine „H2 Mobility“ Initiative zum Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland ins Leben gerufen worden. An dieser Initiative haben sich u. a. die Firmen EnBW, Shell, Total, Vattenfall und OMV beteiligt. Parallel dazu haben zahlreiche Automobilfirmen (darunter Toyota, Ford, GM, Opel, Renault, Nissan, Hyundai, Honda, Kia) eine gemeinsame Er-

klärung unterzeichnet, wobei bis 2015 die marktreife Einführung von Brennstoffzellenfahrzeugen angestrebt wird.

Das Jahr 2010 war von zwei Studien gekennzeichnet, die beide außerordentlich bemerkenswert gewesen sind. Es begann im Mai 2010 mit einer Stellungnahme des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU) mit dem Titel „Klimaverträglich, sicher, bezahlbar: 100 % erneuerbare Stromversorgung bis 2050“. Die zentrale Aussage lautet, dass die Stromversorgung in Deutschland allein aus regenerativen (inländischen!) Energien gespeist werden kann, sofern die Weichen für eine klare politische Zielsetzung gestellt werden. Die Tatsache, dass die Erneuerung des Kraftwerksparks in Deutschland ansteht, bietet laut SRU günstige Voraussetzungen für die Umstellung der Stromversorgung auf erneuerbare Energien. Die Stromgestehungskosten werden nach der Studie wahrscheinlich niedriger sein als bei einem Mix aus regenerativen und CO₂-armen konventionellen Energiequellen. Erstaunlich war, dass keine kritischen Stimmen (etwa vom BDI oder den EVUs) zu hören waren. Das Gutachten „Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung“, erstellt von Prognos, EWI und GWS, ist Ende August 2010 vorgestellt worden. Darin werden neben einem Referenzszenario („Trendfortschreibung“) acht Zielszenarien („mögliche energiewirtschaftliche Zukünfte“) beschrieben, letztere mit unterschiedlichen Restlaufzeiten für die Kernkraftwerke. Die wesentliche Aussage des Gutachtens lautet lapidar: Der Weg in das Zeitalter der erneuerbaren Energien ist bis zum Jahr 2050 möglich und gangbar. So viel Übereinstimmung gab es bisher nie! Das auf der Basis des Gutachtens im Herbst 2010 verabschiedete Energiekonzept der Bundesregierung hat nach der Reaktorkatastrophe in Fukushima im März 2011 zu einem Moratorium geführt mit der Folge, dass zunächst sieben Kernkraftwerke vorübergehend stillgelegt wurden. Die Positionen der CDU/

CSU sowie der FDP, und damit die Haltung der Bundesregierung zur zukünftigen Rolle der Kernenergie, haben sich in Richtung der Position von Grün/Rot verschoben.

8 Konsequenzen aus der Dynamik des technischen Wandels

Aus der Darstellung in Abb. 1 kann eine Folgerung gezogen werden, die der Philosoph Lübke mit dem plastischen Begriff „Gegenwartsschrumpfung“ beschrieben hat. Unsere Vorfahren haben einige 100.000 Jahre in der Welt der Jäger und Sammler gelebt, einige 1000 Jahre in der Agrargesellschaft und rund 200 Jahre in der Industriegesellschaft. Die Digitalisierung der Informationstechnologien hat erst vor wenigen Jahrzehnten begonnen und es wird deutlich, dass technische Innovationen in immer kürzeren Zyklen neue Produkte generieren. Wenn wir die Gegenwart als die Zeitdauer konstanter Lebens- und Arbeitsverhältnisse verstehen, dann nimmt der Aufenthalt in der Gegenwart ständig ab. Als eine Folge der ständig beschleunigten Dynamik des technischen Wandels rückt die unbekanntere Zukunft immer näher an die Gegenwart heran. Die laufend rascheren Veränderungen überfordern unsere auf statischem Denken beruhenden Rezepte. Dadurch werden Ängste und Unsicherheiten geschürt. Dadurch wächst in der Gesellschaft die Sehnsucht nach dem Dauerhaften, dem Beständigen. Der Handel mit Antiquitäten, mit Oldtimern und Repliken blüht, weil diese das Dauerhafte symbolisieren.

Zugleich gilt eine für Entscheidungsträger, seien sie in Wirtschaft oder Politik verortet, ernüchternde Erkenntnis. Diese bezeichne ich als „Popper-Theorem“, auch wenn sich meine verkürzte Formulierung aus Poppers Darstellungen nur indirekt herauslesen lässt. Wir können immer mehr wissen und wir wissen auch immer mehr. Aber eines werden wir niemals wissen können, nämlich was wir mor-

gen wissen werden, denn sonst wüssten wir es bereits heute. Das bedeutet, dass wir zugleich immer klüger und immer blinder werden. Mit fortschreitender Entwicklung der modernen Gesellschaft nimmt die Prognostizierbarkeit ihrer Entwicklung ständig ab. Niemals zuvor in der Geschichte gab es eine Zeit, in der die Gesellschaft so wenig über ihre nahe Zukunft gewusst hat wie heute. Gleichzeitig wächst die Zahl der Innovationen ständig, die unsere Lebenssituation strukturell und meist irreversibel verändert. Die damit einhergehende Überforderung wird zunehmen. Es war immer so, dass sich die Arbeitswelt durch technische Innovationen verändert hat. Doch einerseits hat das Tempo der Veränderungen zugenommen, und andererseits haben diese Veränderungen gleichfalls die Lebenswelt erfasst. Dass dies weit reichende Folgen gesellschaftlicher Art haben wird, ist völlig unstrittig. Aus- und Weiterbildung müssen sich diesen Herausforderungen stellen.

9 Wer sind die handelnden Akteure?

Diese Frage führt zu Strukturen und Mustern, die als Global-Governance-Architektur bezeichnet wird. Um die Vielfalt der Akteure auf der Weltbühne überschaubar charakterisieren zu können, fasse ich diese gruppenweise zusammen, um deren Einfluss und Handlungsspielräume deutlich zu machen (JISCHA 2005, S. 252 ff.). Alle Nationen der Welt sind als Akteure in unterschiedliche Konstellationen eingebunden, wobei die meisten dieser Verbände erst nach dem Zweiten Weltkrieg entstanden sind.

Internationale Organisationen wie die UN, die Weltbank, der Internationale Währungsfond und die Welthandelsorganisation haben ständig an Einfluss gewonnen. Das gilt gleichfalls für internationale *Nichtregierungsorganisationen*, die NGOs, die teilweise in der Bewusstseinswende der 1960er Jahre entstanden sind. In ihnen artikuliert und organisiert sich die Zivilgesellschaft. Von den NGO-Akteuren sind in jüngerer

Zeit die mit Abstand stärksten Impulse für eine „bessere Welt“ ausgegangen. Es wird spannend sein zu erleben, welche Gruppierungen sich noch bilden werden und welchen Einfluss sie auf welt-politischer Ebene noch erlangen werden. Demokratietheoretische und kritische Bemerkungen zu ihrer mangelnden demokratischen Legitimation sind wenig überzeugend, wenn die NGOs in den Augen der Öffentlichkeit eine sehr viel höhere Glaubwürdigkeit (und damit faktische Legitimation) genießen als Regierungsorganisationen.

Die Europäische Union ist gleichfalls ein Kind des Zweiten Weltkriegs. Sie ist das Paradebeispiel für eine erfolgreiche *supranationale Organisation*. Die Zukunft wird zeigen, ob dieses Modell auch auf andere relativ lockere und rein wirtschaftliche Verbände übertragbar sein wird oder nicht. Es ist ein historisch einmaliger Vorgang, dass Nationalstaaten freiwillig Kompetenzen bezüglich Gesetzgebungen und bestimmter Politikfelder nach und nach an die supranationale Instanz EU abgegeben haben. Der Sog, den die EU in der Vergangenheit auf (noch Nicht-) Mitglieder ausgeübt hat, scheint ungebrochen zu sein. Das spricht für das Erfolgsmodell, birgt jedoch auch die Gefahr einer wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Überdehnung.

Zwischenstaatliche Politikbereiche (Regime) sind solche, die sich weder internationalen noch supranationalen Organisationen direkt zuordnen lassen. Sie sind gleichwohl mit ihnen verzahnt. So sind das Montreal- sowie das Kyoto-Protokoll ein Resultat von UN-Konferenzen. Ebenso wurde von den UN gemeinsam mit der Weltorganisation für Meteorologie die „Zwischenstaatliche Kommission für Klimaveränderungen“ (IPCC) ins Leben gerufen, die sich regelmäßig zu Fragen des Klimawandels äußert. Ergänzt wird die Akteursvielfalt durch zwei weitere Partner. Mit *Private Governance* werden privatwirtschaftliche Aktivitäten bezeichnet, die häufig unterschätzt

werden. Ich möchte dies am Beispiel der Normung verdeutlichen, die schon weit vor der Globalisierung den weltweiten Handel enorm erleichtert und weltweite Technik nicht nur sicherer, sondern überhaupt erst möglich gemacht hat. Der letzte Bereich kann mit *Club-Governance* bezeichnet werden. Damit sind Zusammenschlüsse einzelner Staaten gemeint, die ein ganz spezifisches gemeinsames Interesse verbindet. Sie bilden entweder einen Club der Reichen wie die G 8 oder der Armen wie die „Gruppe der 77“, einen Club der Industrieländer wie die OECD oder einen der Erdöl-Förderländer wie die OPEC.

Die Zusammenarbeit der Nationen findet somit auf vielen sich überlagernden Ebenen statt. Erfolge (etwa das Montreal-Protokoll) und Misserfolge (etwa das Kyoto-Protokoll und die Doha-Runde) halten sich die Waage. Eindeutig positiv ist der zunehmende Einfluss der NGOs zu vermerken. Es wird immer deutlicher, dass die Intensität und Qualität der internationalen Zusammenarbeit dringend verstärkt werden muss. Dem trägt ein soeben (am 7. April 2011) vorgestellter WBGU-Bericht Rechnung. Er trägt den Titel „Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“. Dessen Fazit wird hier (quasi als Zusammenfassung) wörtlich wiedergegeben: „Der „fossilnukleare Metabolismus“ der Industriegesellschaft hat keine Zukunft. Je länger wir an ihm festhalten, desto höher wird der Preis für die nachfolgenden Generationen sein. Doch es gibt Alternativen, die allen Menschen zumindest die Chance auf ein gutes Leben in den Grenzen des natürlichen Umweltraumes eröffnen können. Ohne eine weltweite Übereinkunft, diese Alternativen

tatsächlich zu wagen, werden wir nicht aus der Krise der Moderne herausfinden. Nichts weniger als ein neuer *Contrat Social* muss also geschlossen werden. Dabei wird die Wissenschaft eine entscheidende, wenngleich dienende Rolle spielen. Nachhaltigkeit ist nicht zuletzt eine Frage der Phantasie.“

Abschließende Bemerkungen

Wir sollten uns über die Lebenslüge der Industriegesellschaft klar sein: Wir subventionieren unseren Wohlstand auf Kosten der Umwelt, der Mitwelt und der Nachwelt. Die Frage ist, ob wir unser ökologisches Kapital oder unser soziales Kapital rascher verbrauchen. Beides wird uns teuer zu stehen kommen. Eine Welt, in der die 20 % Reichen immer reicher, immer weniger und immer älter werden, während die 80 % Armen immer ärmer, immer mehr und immer jünger werden, kann politisch nicht stabil sein. Vor 500 Jahren hat Machiavelli Weitblick bewiesen, als er in seinem Hauptwerk „Der Fürst“ Anforderungen an die Herrschenden formulierte: „Es verhält sich damit so, wie die Ärzte von der Schwindsucht sagen: Sie ist im Anfangsstadium leicht zu heilen und schwer zu erkennen; ist sie aber fortgeschritten und hat man sie zu Beginn nicht erkannt und geheilt, dann ist es leicht, sie zu sehen, und schwer, sie zu heilen. So ist es auch in der Politik; denn hat man die Übel, die sich im Staat entwickeln, von weitem erkannt, was nur dem klugen Mann gegeben ist, so werden sie schnell beseitigt; wenn man sie aber, ohne sie verstanden zu haben, anwachsen lässt, bis ein jeder sie sieht, dann gibt es kein Heilmittel mehr.“ Das ist leicht formuliert aber schwer getan. Denn wie sagte Kant vor 200 Jahren: „Die Notwendigkeit

zu entscheiden ist stets größer als das Maß der Erkenntnis.“

Vor rund 200 Jahren sagte Napoleon zu Goethe „Politik ist unser Schicksal“. Walther Rathenau, Gründer der AEG, formulierte vor etwa 100 Jahren „Wirtschaft ist unser Schicksal“. Unsere heutige Welt ist technologisch durchimprägniert wie nie zuvor in der Geschichte. Also sollten wir heute sagen „Technik ist unser Schicksal“. Wir brauchen „Ingenieure mit mehr Weitblick“. Zu Vorschlägen, wie zukunftsfähige Studiengänge für Ingenieure aussehen sollten, siehe (JISCHA 2004, Kap. 7).

Anmerkungen zur erwähnten Literatur

Die in diesem Beitrag genannte Literatur ist, sofern nicht näher bezeichnet, in folgenden Büchern des Autors angeführt:

- JISCHA, M. F. (2005) Herausforderung Zukunft – Technischer Fortschritt und Globalisierung. 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg
- JISCHA, M. F. (2004) Ingenieurwissenschaften, erschienen in der Reihe Studium der Umweltwissenschaften. Springer, Berlin

Kontakt:

Prof. (em.) Dr.-Ing. Michael F. Jischa
Institut für Technische Mechanik der TU Clausthal
Adolph-Roemer-Straße 2a
D-38678 Clausthal-Zellerfeld
Tel. +49 (0) 5323/722083
Fax +49 (0) 5323/722203
Email michael.jischa@tu-clausthal.de
http://www.itm.tu-clausthal.de