



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

**Deutschlands Beitrag zur  
Zukunftsfähigkeit im 21. Jahrhundert**

Rolf Kreibich

**Arbeitsbericht Nr. 37/2010**

Beitrag für das Buch  
„Deutschland 20 Jahre nach dem Mauerfall“

Wiesbaden 2010

# Inhaltsverzeichnis

1	Prolog .....	3
2	Zukunftsgestaltung und Alltagshandeln .....	4
3	Zukunftsdenken und Zukunftshandeln .....	7
4	Die großen Herausforderungen – Megatrends .....	9
5	Welt-Leitbilder – Zwei Zukunftsvisionen .....	14
6	Deutschlands Zukunft in der globalen Welt .....	18
7	Deutschlands Möglichkeiten und Chancen in der globalen Welt .....	22
8	Fazit .....	26
9	Literatur .....	31

## 1 Prolog

Angesichts unserer hochgradig bedrohten Welt – besser Menschheit – sind die nachfolgenden Ausführungen der Versuch, aus Sicht der wissenschaftlichen Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung die existenziellen Fragen zu beantworten: Wie bleibt die Menschheit im 21. Jahrhundert zukunftsfähig und welchen Beitrag kann und sollte das neue Deutschland nach dem Fall der Mauer hierfür leisten? Sind wir in der Lage, aus dem großen Glück des wiedervereinten offenen Deutschlands besondere Kräfte zu mobilisieren, um einen gewichtigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit der Völkergemeinschaft zu erbringen?

Ausgangspunkte der folgenden Skizze liefern Erkenntnisse der modernen Zukunftswissenschaft sowie Beobachtungen und Erfahrungen aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. So werden im ersten Teil die großen Herausforderungen und Megatrends dargestellt, die die Entwicklungen im 21. Jahrhundert prägen werden.

Im zweiten Teil geht es um die Antworten, die Politik und Wirtschaft heute in der Regel geben. Eine kritische Analyse zeigt, dass diese angesichts der Anforderungen, die unsere hochkomplexen modernen Industrie- bzw. Wissenschaftsgesellschaften verlangen, völlig unzulänglich sind. Denn weltweit – und so auch in Deutschland – dominieren noch immer die längst überholten Vorstellungen der Vergangenheit zur Lösung der heutigen und zukünftigen Herausforderungen. Allen voran dominiert der Glaube an die allumfassende technische Lösungskompetenz und Machbarkeit und die Erzielung von Fortschritt und Wohlstand durch Wirtschaftswachstum. Nicht nur die Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft sind in diesen alten Entwicklungskategorien verhaftet, auch die meisten Meinungsbildner aus der Wissenschaft und dem Bildungsbereich verharren in alten Denk- und Verhaltensweisen die zu den bekannten kurzfristigen und kurzatmigen Reaktions- und Handlungsmustern führen. ALBERT EINSTEIN hat zu Recht immer wieder betont, dass man die Probleme der Zukunft nicht mit dem Geist und den Mitteln der Vergangenheit lösen und bewältigen kann.

Deshalb widmet sich der dritte Teil dieser Skizze den neuen Denk- und Handlungskonzepten möglicher und wünschbarer Zukunftsperspektiven („Zukünften“) auf der Grundlage einer nachhaltig zukunftsfähigen Weltentwicklung sowie den Möglichkeiten und Chancen für Deutschland, hierfür eine gewichtige Rolle zu spielen.

## 2 Zukunftsgestaltung und Alltagshandeln

Der Krebschaden realer Partei- und Regierungspolitiken sowie der meisten Wirtschafts- und Unternehmensstrategien – auch in Deutschland – liegt darin, dass ihnen keine (überzeugenden) langfristigen Zukunftsvisionen zugrunde liegen, sondern dass diese durchweg von Alltagsdrücken und Alltagshandeln geprägt sind. So kann sich trotz vielfacher gegenteiliger Beteuerungen kein Spannungs- und Motivationsfeld für langfristige Zukunftsperspektiven und nachhaltiges Zukunftshandeln aufbauen. Den Bürgern fehlen klare Orientierungspunkte.

Politisches Handeln ist in der Regel und zunehmend in unserer von Lobbygruppen dominierten parlamentarischen Demokratie auf maximal eine Legislaturperiode angelegt. Die Zeithorizonte verkürzen sich noch dadurch, dass in einer ersten Phase nach den Wahlen viel Leerlauf durch langwierige Koalitionsverhandlungen zu verzeichnen ist. Im letzten Jahr einer Legislaturperiode sind es die nahenden Wahlkampfwehen und der Wahlkampf selbst, die proaktives zukunftsorientiertes Regierungshandeln weitgehend lahmlegen. Also verbleiben Denk- und Handlungsspielräume von maximal 3 bis 4 Jahren.

Wirtschaftliche Strategien der Unternehmen und beschäftigungspolitische Perspektiven sind ebenfalls zunehmend auf kurzfristige Gewinnmaximierung sowie Shareholder-Value und immer kürzer werdende Innovationszyklen der Produkte und Dienstleistungen (maximal 2 bis 5 Jahre) ausgerichtet. Letzteres konnten wir in einer empirischen Studie repräsentativ für alle kleinen, mittleren und großen Unternehmen in Deutschland feststellen.<sup>1</sup> Es gibt nur wenige Ausnahmen deutscher Unternehmen, die längerfristige Strategien entwickelt haben und durchweg erfolgreicher waren als ihre Konkurrenten. Es hat sich gezeigt, dass sie die Zukunftsfähigkeit des Unternehmens weitaus besser und langfristiger gesichert hatten als ihre Konkurrenten. Bedenkt man, dass echte Innovationen etwa in der Biotechnologie, im Pharmabereich oder im Fahrzeugbau Inkubationszeiten von mindestens 8 bis 10 Jahren haben, dann müssen schon aus diesem Grund Strategien von 3 bis 5 Jahren viel zu kurz greifen. Gleiches gilt für die Entwicklung von echten Innovationsmärkten und zukunftssträchtige Wettbewerbskonzepte, die in der Regel langfristige Zeithorizonte haben (z.B. Solarenergie, Nanotechnologie).

Die Situation ist insofern besonders grotesk, als zahlreiche Politiker und Wirtschaftslenker im Prinzip wissen oder zumindest wissen könnten, dass ihre

---

<sup>1</sup> Vgl. *KREIBICH* (2002).

Programme und Strategien nur ein Durchwursteln („muddling through“) durch ein Geflecht von Partialinteressen und weit verbreitete Inkompetenz von Meinungsmachern mächtiger Verbände, Institutionen und Medien sind. Wie sonst könnte es sein, dass zwar die meisten politischen Programmplaner und Entscheider davon schwadronieren, dass unsere Welt von langfristig wirkenden großen Herausforderungen geprägt ist und die Globalisierung und Digitalisierung, die Ökonomisierung und Individualisierung unser aller Leben bestimmen, dass sie aber in ihren realen Handlungen darauf keine Antworten geben. So sind heute zwar Begriffe wie Wissenschafts- oder Wissensgesellschaft und Nachhaltigkeit in aller Munde, die konkreten Umsetzungskonzepte jedoch weit vom wissenschaftlichen Erkenntnisstand entfernt. Wird schon das üppig vorhandene wissenschaftliche Wissen über die Vergangenheit und die Gegenwart nur bruchstückhaft ausgeschöpft und vielfach auch sehr einseitig und vorurteilsbelastet verwendet, so steht es noch viel schlechter mit der Nutzung des wissenschaftlichen Zukunftswissens.

Auch wenn die Zukunftsforschung sich 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 Zukunftsgestaltung führt jedenfalls mit hoher Wahrscheinlichkeit zu fatalen Folgen, die Selbstzerstörung der Menschheit eingeschlossen.<sup>2</sup>

Zusammengefasst ergibt sich die folgende Beschreibung der grundlegenden Defizite in Gesellschaft und Wirtschaft:

- Es gibt in den institutionellen Entscheidungsebenen von Politik und Wirtschaft keine plausiblen Zukunftsvisionen und keine Langzeit-Strategien und Langzeit-Handlungskonzepte.
- Es herrscht ein gravierender Mangel an Denken, Konzepten und Handlungsstrategien in vernetzten globalen Zusammenhängen.
- Hieraus resultiert, dass es keine überzeugenden Visionen und Zukunftsperspektiven für langfristig orientiertes praktisches Zukunftshandeln gibt und stattdessen kurzfristiges Entscheiden und Durchwursteln dominieren. Das hat vor allem zu gravierenden und zum Teil katastrophalen Entwicklungen geführt – die Stichworte Klimakatastrophe, Zerstörung der Biosphäre, Vernichtung hochwertiger Ressourcen, Krieg- und Terrorgefahren, Finanz- und

---

<sup>2</sup> Vgl. *KREIBICH* (2000).

Wirtschafts­crash, Massenarbeitslosigkeit und Unternehmenspleiten verdeutlichen, wo diese Art politischer und wirtschaftlicher Weichenstellungen hingeführt hat.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass viele Bürger über die Regierungspolitik und das politische Handeln der institutionalisierten Entscheidungsträger höchst frustriert sind, was sich in einer eklatanten Politikverdrossenheit und vielfach auch in Demotivation und Aggression widerspiegelt. Die Studien über die Befindlichkeiten, den Bewusstseins- und Kenntnisstand der Jugend in Deutschland sprechen hierzu eine deutliche Sprache.

In den Unternehmen liegen die Dinge nicht viel besser: Die Ängste um den Arbeitsplatz, die Unternehmenspleiten, der zunehmende Stress an vielen Arbeitsplätzen, die gravierenden Disparitäten zwischen den Managergehältern und den Löhnen der Arbeiter und Angestellten (bis zu 500:1) haben dazu geführt, dass auch in zahlreichen Wirtschaftsbereichen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verärgert und demotiviert sind und häufig möglichst frühzeitig aus den Lohnarbeitsverhältnissen ausscheiden wollen.

Wie lässt sich sonst erklären, dass die nachfolgend wiedergegebenen Ergebnisse einer repräsentativen Befragung der deutschen Bevölkerung im siebten Jahr nach dem Mauerfall durch das Institut für Demoskopie Allensbach (siehe Abbildung 1) weder damals noch heute einen Aufschrei in Gesellschaft und Wirtschaft ausgelöst haben?

Aus der Sicht einer wünschbaren und zukunftsfähigen Zukunftsgestaltung ergeben diese Zahlen ein katastrophales Szenario.

Wohl kaum jemand wird leugnen können, dass auch die letzten Armuts-Reichtumsberichte der Bundesregierung und die ebenfalls hohen Umfragewerte über Politikverdrossenheit, soziale Ungerechtigkeit, Zukunftsängste, Finanz- und Wirtschaftsdesaster oder über die Befürchtungen zu den Folgen des Klimawandels äußerst bedrückendes, aber durchaus seriöses Material liefern. Damit bestätigt sich im Jahr 2009 weitgehend die vor über 10 Jahren abgegebenen (negativen) Prognosen der Bürger, die von der Realität heute teilweise noch übertroffen wurden.

Frage: „Wie stellen Sie sich unsere Gesellschaft in 10 Jahren vor, was von dieser Liste hier wird wohl in 10 Jahren auf unsere Gesellschaft zutreffen?“	Angaben in %
Die Reichen werden immer reicher, die Armen immer ärmer,	78
Die Gesellschaft wird immer egoistischer, kälter.	71
Die Zukunft wird unsicher werden.	69
Nur die Starken werden sich durchsetzen.	52
Demgegenüber erhielten die folgenden Aussagen über die Zukunft in 10 Jahren nur sehr geringe Zustimmung:	Angaben in %
Es wird mehr Solidarität, mehr Zusammenhalt geben.	9
Man hat größere Entscheidungsfreiheit.	5
Die Politik wird bürgernäher.	5

Abbildung 1: Ergebnisse einer repräsentativen Befragung der deutschen Bevölkerung im siebten Jahr nach dem Mauerfall<sup>3</sup>

Auch wenn die Zahlen von glücklicherweise nicht die ganze Wahrheit über die Befindlichkeiten der Bürger in der neuen gesamtdeutschen Republik beschreiben – es gibt auch eine Menge Optimismus und Mut zur Zukunftsgestaltung – so kann es gleichwohl keinen Zweifel geben, dass in allen Altersgruppen ein enormes Bedürfnis nach überzeugenden Zukunftsvisionen und langfristigen Strategien der Zukunftsgestaltung besteht. Viele Menschen spüren auch, dass wir im neuen Deutschland nicht nur für uns selbst für eine lebenswerte Zukunft sorgen sollten, sondern auch eine Verpflichtung haben, an den großen globalen Herausforderungen im Rahmen der Völkergemeinschaft und der Vereinten Nationen verantwortungsvoll mitzuwirken.

### 3 Zukunftsdenken und Zukunftshandeln

Für die meisten Menschen ist das Denken und Befassen mit langfristigen Zukunftsperspektiven (Zukünften) noch immer etwas Außergewöhnliches, Un(be)greifbares, Fiktionales. Wenn man Menschen befragt, die vielleicht 1960 das berühmte Buch von GEORGE ORWELL „1984“ gelesen und darüber nachgedacht haben, dann lag diese Jahreszahl und das darin Erdachte für sie Äonen weit entfernt. Mittlerweile haben wir das Jahr 1984 schon 25 Jahre hinter uns gelassen und viele

<sup>3</sup> Entnommen aus KÖCHER (1997).

grundlegende Weichenstellungen dieser Zeit in Wissenschaft, Technik, Politik, Wirtschaft und Kultur beeinflussen und beschäftigen uns noch immer, vielfach sogar ganz elementar. Auch der Fall der Mauer und die nach wie vor vorhandenen Disparitäten und neuen Perspektiven zwischen Ost und West, zwischen den Neuen und den Alten Bundesländern und ihren Menschen gehören dazu.

Wir mussten in den letzten 100 Jahren, teilweise auch sehr schmerzhaft lernen, dass wir uns in vielfacher Hinsicht viel zu wenig mit Zukunftswissen, insbesondere möglichen und wünschbaren Zukünften, und viel zu wenig mit längerfristigen Wirkungen und Folgen von Ereignissen, Entscheidungen und Handlungen befasst haben. Die Zukunft 2030 und die des gesamten 21. Jahrhunderts wird aber ganz wesentlich schon heute gestaltet. Deshalb können und dürfen wir einer Sicht über den Tellerrand der Gegenwart in die Zukunft nicht ausweichen.

Leider ist den meisten Menschen – auch den Entscheidern in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft – nur selten bewusst, dass durch ihr Handeln Zukünfte über mehr als fünfzig, einhundert oder sogar mehr als tausend Jahre geschaffen oder vorprogrammiert werden. Das gilt etwa für Entscheidungen zum Bau von Wohn- oder Bürogebäuden, Brücken, Straßen, Flugplätzen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Eisenbahnnetzen, Pipelines oder Kernkraftwerken. Noch längerfristige Wirkungen und Folgen ergeben sich durch die Entwicklung medizinischer Produkte oder die Verursachung von radioaktivem Müll, das Ozonloch oder den immer dichter werdenden CO<sub>2</sub>-Mantel um die Erde als Hauptfaktor der Klimaveränderungen. Überhaupt nicht mehr rückholbar sind die Zukunftsfolgen durch irreversibles menschliches Handeln, etwa durch den gigantischen Ressourcenverbrauch fossiler und metallischer Rohstoffe oder durch die Zerstörung von Landschaft oder die tägliche Vernichtung von 100 bis 150 Pflanzen- und Tierarten.

Es kann keinen Zweifel geben, dass eine intensive Befassung mit mittel- und langfristigen Entwicklungen und Prozessen für das Leben der Menschen, insbesondere der nachfolgenden Generationen und deren Zukunftsfähigkeit, 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, Entsorgung von radioaktivem Abfall oder der Entwicklung von nachhaltigen Energie-, Gesundheits-, Wasser-, Verkehrs- und Kommunikationsstrukturen, müssen die Betrachtungen sogar noch weit über 50 Jahre hinausgehen. Der Wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderungen der Bundesregierung (WBGU) hat mit seinem neuesten Gutachten „Sicherheitsrisiko Klimawandel“<sup>4</sup> ein Thema aufgegriffen, das heute ganz oben auf der internationalen

---

<sup>4</sup> Vgl. WBGU (2007).



politischen Agenda steht. Dabei war es erforderlich, Zukunftsentwicklungen von über 100 Jahren in die Betrachtungen einzubeziehen.

Wir stehen somit vor dem grundlegenden Paradoxon, dass die meisten Strategieplaner, Konzeptentwickler und Entscheider in Politik und Wirtschaft zwar davon reden, dass unsere Welt von Langfristrends und Globalisierung entscheidend geprägt wird, dass sie aber in ihren realen Programmen und Handlungen darauf keine Antworten geben.

#### **4 Die großen Herausforderungen – Megatrends**

Angesichts der gegebenen Lagebeschreibung müssen wir die Frage stellen: Haben wir alle, auch die Vertreter der Wissenschaft, speziell der Zukunftsforschung, in den Zeiten der Neo-Liberalisierung, der Globalisierung und des demografischen Wandels versagt? Man könnte das meinen, nur möchte ich für die Arbeit im Bereich der wissenschaftlichen Zukunftsforschung in Anspruch nehmen, dass wir sowohl auf die Gefahren der sich dramatisch verschlechternden ökonomischen sowie ökologischen und sozialen Entwicklungen als auch auf die Möglichkeiten ihrer positiven Umsteuerung seit Jahren und teilweise Jahrzehnten in aller Deutlichkeit aufmerksam gemacht haben: Das gilt für die Folgen der atomaren Aufrüstung sowie der Entwicklung und massenhaften Hortung von biologischen und chemischen Waffen ebenso wie für die gigantischen Zerstörungen der Biosphäre durch die fossile Energieverbrennung (Kohle, Erdöl und Erdgas). Auch über die enormen stofflichen Abfallmengen und Schadstoffemissionen der großen Industriesektoren wie Chemie, Metallurgie, Papierproduktion oder Bauwirtschaft oder durch den Verkehr auf der Straße, in der Luft und auf dem Wasser und seine katastrophalen Langfristfolgen hat die Zukunftswissenschaft seit Jahrzehnten Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit informiert. Das gilt ganz besonders auch für den Raubbau an der Natur (Abholzung der Wälder, insbesondere der tropischen Regenwälder, die Vernutzung wertvollster Bodenschätze, die Verseuchung der Flüsse und Meere, die Verwüstung fruchtbarer Anbauflächen etc.) und die ökonomischen, ökologischen und sozialen Disparitäten zwischen den wohlhabenden Industrie- und den armen und ärmsten Entwicklungsländern. Auch auf die Folgen der Bevölkerungsentwicklung und des demografischen Wandels und die Notwendigkeit einer radikalen Umsteuerung der Energie- und Rohstoffpolitik hat die

wissenschaftliche Zukunftsforschung mit zum Teil aufrüttelnden Studien und Memoranden hingewiesen.<sup>5</sup>

Seit mindestens eineinhalb Jahrzehnten weist die seriöse Zukunftsforschung darauf hin, dass im neoliberalen Wirtschaftssystem ein Finanzcrash unausweichlich ist. Denn wie sollte auf Dauer ein auf gigantischen globalen Spekulationen aufgebautes Finanzsystem, ein im Kern völlig unregelter und intransparenter Finanzmarkt bei Versagen aller nationalen und internationalen Kontrollen und politischen Steuerung und Aufsicht funktionieren können? Wie sollten die horrenden Einnahmeverluste von Staaten durch Steuerbetrug, stillschweigende Duldung der manipulativen Verringerung der Eigenkapitalquote in den Finanzinstituten, die kriminellen Spekulationsgewinne cleverer Finanzjongleure und die Verweigerung von Spekulationssteuern jemals ausgeglichen werden?

Eine sehr einfache Überlegung hätte jeden Beteiligten in den Aufsichts- und Kontrollinstitutionen von Politik und Wirtschaft klar machen müssen, dass ein Finanzsystem, in dem Ende 2006 bereits 4.300 Mrd. USD täglich virtuell und intransparent und mit rasant steigender Tendenz global durch die Welt transferiert werden, nur noch eine Farce war. Denn in diesem System der virtuellen „Produkte“ haben zahlreiche Beteiligte täglich höchst reale Gewinne gemacht. Nicht etwa in der Größenordnung einiger Millionen Dollar, sondern in Milliardenhöhe, ohne dass die Gewinner selbst auch nur einen einzigen Dollar an realen Werten geschaffen haben.

Vor diesem Hintergrund, der allen einschlägigen Entscheidungsträgern bekannt gewesen sein musste oder konnte, ist es besonders bitter, dass sich gleichwohl die kurzfristigen und kurzatmigen „Muddle-through-Strategien“ in fast allen Gesellschaftsbereichen und speziell bei den meisten globalen Wirtschaftsplayern durchgesetzt haben.

Noch ist es nicht zu spät, aus den negativen Erfahrungen zu lernen und endlich langfristig nachhaltige Lösungskonzepte dageganzusetzen. Voraussetzung ist aber, dass wir auf die katastrophischen Megatrends, die unsere nächsten Jahrzehnte prägen werden, schlüssige Zukunftskonzepte finden und dafür auch die geeigneten Realisierungsstrategien und Maßnahmen durchsetzen. Hierfür brauchen wir vor allem geeignetes Orientierungswissen sowie ein Leitkonzept für zukunftsfähiges Handeln.

---

<sup>5</sup> Vgl. *MEADOWS ET AL.* (1972) und *MEADOWS/MEADOWS/RANDERS* (1992).

Wie kommen wir nun zu solchen Visionen und welche Zukunftspfade sollen wir anstreben? Um hier den Wald vor lauter Bäumen zu erkennen, ist ein Blick auf die großen Zukunftstrends unerlässlich: Das IZT Berlin Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung hat sich schon um die Jahrtausendwende mit grundlegenden Zukunftstrends (Basis- und Megatrends) im 21. Jahrhundert befasst. Die Herausarbeitung solcher Trends und die Bewertung ihrer Relevanz ist für die Einschätzung möglicher und wünschbarer Entwicklungen eine unabdingbare Voraussetzung.

Aus einer Gesamtzahl von 50 Basistrends, die durch Auswertung nationaler und internationaler wissenschaftlicher Zukunftsstudien selektiert wurden, konnten sodann in Zukunftswerkstätten die wichtigsten Megatrends ermittelt werden. Die Zukunftswerkstätten waren jeweils mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur und der Zivilgesellschaft sowie 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 sein müssen: Der Trend muss fundamental in dem Sinne sein, dass er starke bis grundlegende Veränderungen im Bereich der menschlichen Gesellschaft(en) und/oder des natürlichen Umfelds (Biosphäre) bewirkt. Der Trend muss langfristig, also über 20 Jahre und mehr, starke Wirkungen und Folgen auslösen. Mit dem Trend müssen starke globale Wirkungen und Folgen für Gesellschaft und/oder Natur verbunden sein.

Hieraus ergab sich die nachfolgende Rangfolge der 10 wichtigsten Megatrends:<sup>6</sup>

- Wissenschaftliche und technologische Innovationen
- Belastungen von Umwelt und Biosphäre/Raubbau an den Naturressourcen
- Bevölkerungsentwicklung und demografischer Wandel
- Wandel der Industriegesellschaft zur Dienstleistungs- und Informations- bzw. 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

---

<sup>6</sup> Vgl. *KREIBICH* (2008).

- Individualisierung der Lebens- und Arbeitswelt
- Erhöhung der Personen- und Güterströme weltweit
- Verringerung der Lebensqualität (nach UN- und Weltbank-Indizes)
- Spaltung der Gesellschaften durch ungleiche Bildung, Qualifikation und Massenarbeitslosigkeit.

Welche extremen Folgen allein mit den ersten beiden Megatrends verbunden sind, sollen die nachfolgenden Faktoren und Daten zeigen: Die Entwicklung der „Moderne“ im 20. und 21. Jahrhundert spiegelt sich in erster Linie in den beiden Megatrends „Wissenschaftliche und technologische Innovationen“ und „Umweltbelastungen/Raubbau an den Naturressourcen“ wider.

Um die Bedeutung beider Trends für zukünftiges Handeln anzudeuten, werden einige wenige Zahlen zur Weltentwicklung in Erinnerung gerufen, die sich auf die Erfolgs- und auf die Schattenseite der wissenschaftlich-technisch-wirtschaftlichen und sozialen Dynamik der Industriekultur beziehen. In keiner anderen Hochkultur haben sich auch nur annäherungsweise solche Veränderungen vollzogen wie in der durch Wissenschaft und Technik geprägten Industriegesellschaft:

Wir haben in den Industrieländern einen grandiosen Wohlstand erreicht und in den letzten 100 Jahren die Produktivität im Produktionsbereich um über 4.500 % erhöht und im Bürobereich allein in den letzten 60 Jahren ebenfalls um über 4.000 %. Heute schafft etwa eine Arbeitskraft soviel Produktionswert wie vor einhundert Jahren 45 Arbeitskräfte. Durch diese Produktivitätssteigerung konnte auch das Realeinkommen in diesen 100 Jahren um ca. 4.000 % gesteigert und die Lebenszeit der Menschen fast verdoppelt, im Durchschnitt in Deutschland um 38 Jahre verlängert werden. Die Mobilität haben wir sogar durch die modernen Verkehrssysteme um etwa den Faktor 100 erhöht.

Diese Veränderungen gelten in ähnlicher Weise für alle industrialisierten Länder. Somit ist zunächst festzuhalten, dass sich in diesen Zahlen die Erfüllung langgehegter Zukunftsvisionen und Menschheitsträume widerspiegeln. Wir haben im Vergleich zu früheren Gesellschaften einen enormen materiellen Wohlstand erzielt. Hier liegt der Schlüssel dafür, dass wir nach wie vor primär in den Perspektiven von Technikentwicklung, Produktivitätssteigerung, Wirtschaftswachstum und materieller Wohlstandsmehrung die zentralen Leitziele für Zukunft und Fortschritt sehen.

Mit dem ersten Megatrend haben wir aber auch den zweiten Megatrend ausgelöst, die Belastungen der Natur und der Biosphäre und den Raubbau an den natürlichen Ressourcen, gewissermaßen die Kehr- oder Schattenseite der glänzenden Technologie- und Wirtschaftsentfaltung: Die Weltbevölkerung wächst jeden Tag um 250.000 Menschen. Täglich wird die Atmosphäre mit 75 Millionen Tonnen Kohlendioxid aus Kraftwerken, Heizungen, Kraftfahrzeugen und Flugzeugen belastet. Täglich wird die Fläche von 63.000 Fußballfeldern Regenwald vernichtet, wodurch unsere wichtigste Kohlendioxid-Reduktions- und Sauerstoff-Produktionsmaschine systematisch zerstört wird. Wir vernichten durch anthropogene Eingriffe täglich etwa 20.000 ha Ackerland und 100 bis 150 Arten. Das sind Daten der *OECD* und des deutschen Umweltbundesamtes, die die Alarmglocken zum schrillen Läuten bringen müssten.

Aber auch die sozialen Entwicklungen sind höchst beunruhigend: Bei globaler Betrachtung lässt sich feststellen, dass der Gewinn aus dem Naturvermögen zwischen den 20 % Reichsten und den 20 % Ärmsten 60:1 beträgt. Zusätzlich werden jene Länder und deren Menschen, die nur einen geringen Gewinn aus dem Naturvermögen ziehen, durch die reichen Länder mit der Ausplünderung der Ressourcen sowie mit Abgasen und Müll extrem belastet.

Der im Jahr 2007 vorgelegte Klimabericht der Vereinten Nationen<sup>7</sup> und der so genannte *Stern-Report*<sup>8</sup> haben die Dramatik des durch menschliche Aktivitäten verursachten Klimawandels und möglicher Folgen nicht nur bestätigt, sondern nachdrücklich verstärkt. Die ausgelösten weltweiten Diskussionen und ersten internationalen und regionalen Reaktionen sind nicht nur zu begrüßen, sondern aus der Sicht der Zukunftsforschung seit 30 Jahren überfällig.

Der Millenniumsbericht der Vereinten Nationen<sup>9</sup> hat neben einer neuen globalen Energiestrategie, die primär auf Energieeffizienztechniken, regenerativen Energien sowie neuen Energiespeichertechnologien für Wärme und Strom beruht, das Trinkwasserproblem als zentrale Herausforderung des 21. Jahrhunderts hervorgehoben: Schon heute haben 2,4 Milliarden Menschen kein sauberes Trinkwasser mehr – vor allem in Asien, Afrika und Lateinamerika. Die Folgen für Ernährung, Gesundheit sowie Konflikte und Verteilungskämpfe sind vorprogrammiert – auch für uns und die übrige Welt – wenn nicht bald einschneidende Maßnahmen einer globalen finanziellen Hilfe und wissenschaftlich-technologischen und sozialen Kooperation greifen.

---

<sup>7</sup> Vgl. *UNITED NATIONS* (2007).

<sup>8</sup> Vgl. *STERN* (2006).

<sup>9</sup> Vgl. *UNITED NATIONS* (2000).

Vor diesem Hintergrund lassen sich die Kernprobleme des globalen Wandels in der Biosphäre wie folgt zusammenfassen:<sup>10</sup>

- Klimawandel
- Verlust biologischer Vielfalt
- Bodendegradation und Landschaftsverbrauch
- Süßwasserverknappung und -verschmutzung
- Verschmutzung der Weltmeere und der Anthroposphäre
- Bevölkerungsentwicklung und grenzüberschreitende Migration
- Gesundheitsgefährdung – Massenerkrankungen
- Gefährdung der Ver- und Entsorgungssicherheit (Ernährung, Wasser, Energie, Abfall)
- Wachsende globale Entwicklungsdisparitäten
- Ausbreitung nicht-nachhaltiger Lebensstile

Die auf der Schattenseite des technisch-industriellen Fortschritts liegenden Belastungs- bzw. Zerstörungspotenziale lassen jedenfalls keinen anderen Schluss zu, als dass wir bei einem Fortschreiten auf dem Pfad der gigantischen Energie-, Rohstoff- und Schadstoffströme in weniger als 80 Jahren unsere natürlichen Lebens- und Produktionsgrundlagen zerstört haben werden. Wie kann, wie sollte Deutschland auf diese Herausforderungen reagieren?

## 5 Welt-Leitbilder – Zwei Zukunftsvisionen

Entwickelte und in Entwicklung befindliche Gesellschaften werden gegenwärtig und in der Zukunft von zwei Leitbildern geprägt: der „Wissenschafts- oder Wissensgesellschaft“ (Science Society) und der „Nachhaltigen Gesellschaft“ (Sustainable Society). Diese Erkenntnis gehört zu den zentralen Ergebnissen der Zukunftsforschung am Berliner IZT.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Vgl. SCHELLNHUBER (2000).

<sup>11</sup> Vgl. KREIBICH (1986), S. 7 ff., und KREIBICH ET AL. (1999).

*Zur Wissenschaftsgesellschaft:*

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: Computer, Internet, Multifunktions-Handys, Funk, GPS-Chips, RFID-Sensoren, High-Tech-Bild- und -Touch-Systeme sowie Roboter werden sowohl in den Unternehmen als auch im Verkehr, in der Medizin, in Kindergärten, Schulen und Hochschulen und im Alltag immer omnipräsenter. Das liegt vor allem an ihrer ökonomischen und sozialen Mächtigkeit, menschliche Fähigkeiten und technische Leistungen zu erweitern, zu effektivieren und zu ersetzen.

Dass dieser Strukturwandel noch von einer Reihe weiterer wissenschaftsbasierter Schlüsseltechnologien gekennzeichnet ist, so u.a. durch die Entwicklungen der Regenerativen Energietechniken, der Mikro- und Optoelektronik, der Lasertechnik, der Bio- und Gentechnologie, der Nanotechnik oder der Hochleistungswerkstoffe, muss hinzugefügt werden.

Diese Techniken ermöglichen in Verbindung mit sozialen und kulturellen Innovationen eine ungeahnte Effizienzsteigerung und weltweit vernetzte Produktionsprozesse und Dienstleistungen, neue Organisationsformen von Unternehmen und Infrastrukturen bis hin zu virtuellen Unternehmen und hochleistungsfähigen Logistiksystemen. Diese Entwicklungen spiegeln sich auch in neuen Formen der weltweiten Arbeitsteilung sowie sekundenschnellen globalen Informations- und Kommunikationsprozessen wider mit der Folge eines dramatisch intensivierten Produkt-, Preis- und Innovationswettbewerbs. Die meisten dieser Strukturveränderungen haben mittlerweile alle Industrie- und Schwellenländer und in den letzten Jahren auch zahlreiche Entwicklungsländer erfasst. Der Trend heißt wissenschaftsbasierter digitaler Kapitalismus global. Man kann diesen internationalen Strukturwandel auch als direkte Fortsetzung der Industriegesellschaft

mit anderen Mitteln begreifen. Diese Entwicklung wird sich fortsetzen, ob uns das gefällt oder nicht. Allerdings können wir prinzipiell ihre Wirkungen und ihre Richtung bestimmen.

*Die Nachhaltige Gesellschaft:*

Es ist nicht verwunderlich, dass die Globalisierung und die alle Lebensbereiche dominierende Technisierung und Ökonomisierung bei vielen Menschen Angst, Ohnmacht und Unverständnis über den Fortgang und die Lösung der damit einhergehenden sozialen, ökologischen und kulturellen Verwerfungen ausgelöst haben. Wer ist schon in der Lage, die Wirkungen und Folgen globaler Unternehmensstrategien, weltweiter Vernetzungen technischer Kommunikationssysteme, gigantischer Kapitaltransaktionen oder gar die Folgen der Störungen in der Biosphäre oder des Artensterbens mit sich und dem engeren Lebensumfeld in Verbindung oder gar in Einklang zu bringen?

Auch die positiven Wirkungen der Globalisierung und Ökonomisierung wie die weltweite Öffnung des Arbeitsmarktes, die Erhöhung der Export- und Importchancen, die Verringerung der Preise für Produkte und Dienstleistungen durch die Integration der Weltmärkte oder die Verbesserung der Zugriffsmöglichkeiten auf globales Wissen und Informationen, bleiben den meisten Menschen im Alltagsleben eher verschlossen. Das liegt auch daran, weil Ängste um den Verlust des Arbeitsplatzes durch Rationalisierungsschübe, Unternehmens-Fusionen oder Verlagerung von Betrieben ins Ausland und der Verlust von Wohlstand und Sicherheit durch Unterminierung der Finanz- und Wirtschaftsstabilität fast täglich neue Nahrung erhalten. Vor diesem Hintergrund glauben die meisten Menschen in Deutschland, dass die Welt von morgen nur das weiterführen wird, was sich heute in zweifellos mächtigen technisch-ökonomischen, sozialen und immer mehr auch psychologischen und kulturellen Trends vollzieht. Es hat sogar den Anschein, dass sich viele kaum noch andere Optionen und alternative Entwicklungen vorstellen können. Das ist aber angesichts der globalen Konflikte zwischen der Ersten, Zweiten und Dritten Welt und der zunehmenden Belastungsrisiken für die Biosphäre keine vernünftige Zukunftsperspektive. Denn viele Parameter weisen aus, dass wir in der Natur an die Belastungsgrenzen globaler und regionaler Ökosysteme und im Gesellschaftlichen an die Konfliktvermeidungsgrenzen herangerückt sind.

Spätestens 1992 haben fast alle Länder der internationalen Staatengemeinschaft in Rio de Janeiro anerkannt, dass das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung (Sustainable Development) die wohl einzige plausible 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<sup>12</sup> – wichtigste Ergebnisse der Rio-Konferenz für Umwelt und Entwicklung der *Vereinten Nationen* 1992 – haben hierfür die zentralen Zukunftsziele und Grundlagen für ein weltweites Zukunftsprogramm vorgezeichnet. Diese Dokumente wurden bis heute von fast allen Staaten der Welt als Handlungsgrundlage für das 21. Jahrhundert anerkannt.

Das Leitbild der „Nachhaltigen Entwicklung“ begründet sich hauptsächlich aus der Notwendigkeit, die Lebens- und Produktionsgrundlagen weltweit dauerhaft zu erhalten und die Gewinne aus den natürlichen und wissenschaftlich-technischen Ressourcen gerechter zu verteilen. Nachhaltige Entwicklung bedeutet, dass jede Generation so handeln muss, dass das natürliche Kapital (Quantität und Qualität der natürlichen Lebensmedien und Ressourcen) soweit erhalten bleibt, dass für künftige Generationen die Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden und ein Zusammenleben aller Menschen in wirtschaftlicher und sozialer Stabilität langfristig möglich ist.<sup>13</sup>

Die nachfolgenden Leitperspektiven der Nachhaltigen Entwicklung umreißen den Zielhorizont einer Entwicklung in Richtung Sustainable Development (Kreibich 2008):<sup>14</sup>

- Verbesserung der Lebensqualität und Sicherung von wirtschaftlicher Entwicklung und Beschäftigung
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und Schonung der Naturressourcen
- 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.

Immer deutlicher haben sich in den folgenden Jahren sowohl in der Wissenschaft als auch der Praxis umsetzbare Strategien und Maßnahmen einer Nachhaltigen Entwicklung für die meisten Handlungsfelder herauskristallisiert. Besonders wichtig ist, dass die Kernbestandteile des Leitbildes, die Forderungen nach inter- und

---

<sup>12</sup> Vgl. *UNITED NATIONS* (1992).

<sup>13</sup> Vgl. *KREIBICH* (1996).

<sup>14</sup> Vgl. *KREIBICH* (2008).

intragenerativer Gerechtigkeit weltweit durch einen breiten Konsens der weltlichen und religiösen Wertesysteme getragen werden.

Die Vision des Sustainable Development oder einer „Sustainable Society“ ist auch deshalb zukunftsweisend, weil es viele Gewinner und nur wenige Verlierer hat. Das gilt für die unterschiedlichen Staaten ebenso wie für die verschiedenen gesellschaftlichen Akteure. Es kann somit weltweit auf einer breiten gesellschaftlichen Zustimmung aufbauen.

Das Konzept ist auch mit großen Realisierungschancen verbunden, weil es prinzipiell sowohl ökonomische als auch ökologische, soziale und kulturelle Gewinne ermöglicht.

Die wichtigste Zukunftsvision und größte praktische Herausforderung im 21. Jahrhundert besteht aus der Sicht der Berliner Zukunftsforschung nun darin, die beiden Welt-Leitkonzepte der „Wissenschaftsgesellschaft“ und der „Nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung“ so zusammenzuführen, dass die Menschheit im Sinne von Sustainability überlebens- und zukunftsfähig bleibt. Das ist nach heutigen Erkenntnissen nur dadurch zu erreichen, dass die fünf Leitziele der Nachhaltigen Entwicklung in einen Optimierungsprozess unter Nutzung der effizienten wissensbasierten Technologien sowie sozialen und kulturellen Innovationen zusammengeführt werden. Das wird aber nur gelingen, wenn sich die mächtigen gesellschaftlichen Kräfte – Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Bürgerschaft – in einem partizipativ-demokratischen Prozess auf diese Leitziele zubewegen und ihre grundlegenden Strategien, Entscheidungen und Maßnahmen daran ausrichten und mutig umsetzen.

## **6 Deutschlands Zukunft in der globalen Welt**

Es sollte optimistisch stimmen, dass Deutschland schon 1992 auf der Rio-Konferenz der Vereinten Nationen eine aktive und führende Rolle bei der Verabschiedung der Rio-Deklaration und der Agenda 21, dem Aktionsprogramm der Vereinten Nationen für das 21. Jahrhundert gespielt hat. Unter der Leitung des damaligen Umweltministers KLAUS TÖPFER konnten wir deutschen Delegierten einen maßgeblichen Einfluss auf grundlegende Dokumente der Rio-Konferenz nehmen und vor allem die Richtung einer nachhaltig zukunftsfähigen Weltentwicklung der Staatengemeinschaft mitbestimmen. Es wurde damals hart um jede Formulierung und die Verabschiedung der Rio-Dokumente, insbesondere um das Welt-Aktionsprogramm für eine nachhaltige

Entwicklung gerungen. Schließlich konnte erreicht werden, dass 182 Staaten die Agenda 21 verabschiedeten und später auch durch ihre Regierungen und Parlamente ratifizierten.

Auch wenn in den Folgejahren in den meisten Ländern die Ziele, Strategievorgaben und Maßnahmen der nachhaltigen Entwicklung durch den neoliberalen Mainstream und eine grenzenlose Wachstumseuphorie in den Hintergrund gedrängt wurden, bleibt es eine Tatsache, dass die Vorgaben der Rio-Konferenz von 1992 – auch zusammen mit der dort verabschiedeten ersten Klimarahmenkonvention und der Deklaration zum Schutz der Wälder weltweit – eine Sternstunde der Vereinten Nationen war. Vermutlich werden wir eines Tages feststellen, dass es danach – bis heute – kein weiteres Zeitfenster weltweit gegeben hat, zu dem so grundlegende Beschlüsse und Handlungsstrategien für die Zukunftsfähigkeit der Völker gefasst werden konnten. Vielleicht ist es sogar die bisher größte Zukunftsleistung der Vereinten Nationen zur Erhaltung der Biosphäre und zur Rettung der Menschheit.

Vor diesem Hintergrund war es äußerst wichtig, dass sich Deutschland entsprechend den eingegangenen Verpflichtungen auf der Rio-Konferenz mit eindeutigen Beschlüssen der Bundesregierung, des Deutschen Bundestags, der Ministerpräsidenten der Länder und Beschlüssen der Länderparlamente zu den Grundlagen der Agenda 21 und einer nachhaltigen Zukunftsentwicklung bekannt hat.

Auch die meisten deutschen Städte und Gemeinden in Ost und West haben die Leitperspektiven der Nachhaltigkeit durch verpflichtende Beschlüsse anerkannt und im Rahmen zahlreicher lokaler Agenda 21-Prozesse und -Projekte auch begonnen, umzusetzen. Auch wenn es viele Rückschläge gegeben hat, lässt sich auf den bisher erarbeiteten Grundlagen aufbauen.

In den letzten Jahren verzeichnen wir auch ein zunehmendes Engagement der Wirtschaft für nachhaltige Zukunftskonzepte. Heute gibt es bereits in fast allen Wirtschaftsbranchen Vorreiter-Unternehmen – kleine, mittlere und große –, die die Leitziele der nachhaltigen Entwicklung angenommen haben und hieran sowohl ihr Unternehmensleitbild als auch die langfristigen Ziele sowie mittelfristigen Strategien und Maßnahmen ausrichten. Zahlreiche Nachhaltigkeitsberichte solcher Pionierunternehmen künden von den großen Innovationskräften, die in der deutschen Wirtschaft im Sinne der Nachhaltigkeit mobilisierbar sind.

Einen wichtigen Beitrag leisten auch verschiedene Unternehmensverbände, so beispielsweise der Bundesdeutsche Arbeitskreis Umweltbewusstes Management

(B.A.U.M. e. V.) –, Unternehmensgrün e. V. oder der aus dem Bundesverband der Jungen Unternehmerinnen und Unternehmer (BJU) hervorgegangene future e. V. In diesen Verbänden, in denen neben zahlreichen Kleinen und Mittleren Unternehmen auch namhafte Großunternehmen vertreten sind, wird eine höchst bedeutsame Informations- und Mobilisierungsarbeit im Sinne einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung geleistet.

Auch die Bundesregierung hat 2002 eine „Nationale Nachhaltigkeitsstrategie – Perspektiven für Deutschland“ (Bundesregierung 2002) erarbeitet und als Grundlage ihrer Politik verkündet. In diesem Dokument legt sie detaillierte Schritte und Maßnahmen vor, wie Deutschland ökonomisch, sozial, ökologisch und kulturell zukunftsfähig zu machen ist.<sup>15</sup>

Unter der Überschrift „Generationengerechtigkeit“ wird dargelegt, wie dies durch Maßnahmen zur Ressourcenschonung, zum Klimaschutz, zur Nutzung erneuerbarer Energien, Verringerung der Flächeninanspruchnahme, Erhaltung der Artenvielfalt, Verringerung der Staatsverschuldung, durch wirtschaftliche Zukunftsvorsorge, Förderung von technischen und sozialen Innovationen und durch Bildung und Forschung zu erreichen ist.

Unter der Überschrift „Lebensqualität“ werden detaillierte Angaben zur Förderung wirtschaftlichen Wohlstands, umweltfreundlicher Mobilität, gesunder Ernährung, zur Verbesserung der Luftqualität, der Gesundheit und zur Verringerung von Kriminalität gemacht.

Zum Thema „Sozialer Zusammenhalt“ finden sich wichtige Maßnahmen für mehr Beschäftigung, zur Förderung und Unterstützung von Familien und Jugendlichen, zur Verbesserung von Gleichberechtigung und zur Integration der ausländischen Mitbürger.

Im Hinblick auf die Wahrnehmung von „Internationaler Verantwortung“ enthält die nationale Nachhaltigkeitsstrategie klare Aufträge zur Entwicklungszusammenarbeit und gleichberechtigten Öffnung der Märkte zwischen Deutschland und der Dritten Welt. Auch für eine offensive Wirtschafts-, Innovations-, Beschäftigungs- und Sozialpolitik werden richtungsweisende Ziele, Handlungsfelder und Maßnahmen formuliert, die teilweise sogar durch quantifizierte Indikatoren in zeitlicher und mengenmäßiger Hinsicht festgeschrieben wurden.

---

<sup>15</sup> Vgl. *BUNDESREGIERUNG* (2002).

Hervorzuheben sind auch die Fortschreibungen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie durch die Fortschrittsberichte der Bundesregierung: „Fortschrittsbericht 2004 – Perspektiven für Deutschland: Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung“<sup>16</sup>; „Wegweiser Nachhaltigkeit 2005“<sup>17</sup> und „Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie: Für ein nachhaltiges Deutschland“<sup>18</sup>.

In einer Presseerklärung der Bundesregierung vom 6.05.2008 heißt es u. a.: „Der Staatssekretärsausschuss für nachhaltige Entwicklung unter Vorsitz des Chefs des Bundeskanzleramts, Bundesminister THOMAS DE MAIZIÈRE, hat den Entwurf des Fortschrittsberichts 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie verabschiedet. Dieser Entwurf ist die Grundlage für die zweite Konsultationsphase. Bürgerinnen und Bürger sind aufgefordert, sich mit Anregungen und Vorschlägen an der Fortschreibung des Berichts zu beteiligen. ‚Nachhaltigkeit ist kein unverbindliches Wohlfühlthema, sondern betrifft die drängenden Themen unserer Zeit.‘ Über Parteigrenzen hinweg ist Nachhaltigkeit mittlerweile als wegweisendes Prinzip anerkannt. ‚Es ist unsere Pflicht, uns heute darüber Gedanken zu machen, wie wir und unsere Kinder morgen leben werden und leben wollen.‘ Nachhaltige Entwicklung ist ein Leitmotiv der Politik der Bundesregierung. Mit dem Fortschrittsbericht 2008 nimmt die Bundesregierung eine Bestandsaufnahme vor und entwickelt die nationale Nachhaltigkeitsstrategie von 2002 fort. Im Bericht werden der Stand der nachhaltigen Entwicklung in Deutschland anhand von Indikatoren analysiert und Ziele formuliert. Schwerpunktthemen sind: Klima und Energieeffizienz, nachhaltige Rohstoffwirtschaft sowie demografischer Wandel und soziale Chancen. Darüber hinaus wird die Bedeutung von Nachhaltigkeit für die gesamte Politik der Bundesregierung dargestellt.“<sup>19</sup>

Nachdem der Fortschrittsbericht am 29. Oktober 2008 im Bundeskabinett als Grundlage für die Regierungspolitik der Bundesrepublik Deutschland verabschiedet wurde, sollte man meinen, sei die deutsche Politik endlich auf einem guten Weg. Zu hoffen war auch, dass die Bürger nunmehr durch diese reale Zukunftsvision wieder motiviert und aktiviert würden, die großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts anzunehmen. Denn es würde sich wieder lohnen, mit dieser Zukunftsperspektive konkrete Beiträge für ein nachhaltiges Deutschland und für eine weltweite zukunftsfähige Entwicklung und die Verbesserung der Lebensqualität zu leisten.

---

<sup>16</sup> Vgl. *BUNDESREGIERUNG* (2004).

<sup>17</sup> Vgl. *BUNDESREGIERUNG* (2005).

<sup>18</sup> Vgl. *BUNDESREGIERUNG* (2008a).

<sup>19</sup> Vgl. *BUNDESREGIERUNG* (2008b)

Leider ist zu beklagen, dass sich von den vielen guten Zielen, Strategien und Maßnahmen kaum etwas in den realen Umsetzungsprogrammen und politischen Entscheidungen des Bundes und der Länder wiederfindet.

Auch in der Wirtschaft ist noch lange nicht hinreichend erkannt, welche Bedeutung eine konkrete Nachhaltigkeitsstrategie für die zukunftsorientierte Entwicklung des Landes, der Volkswirtschaft und speziell auch für die Innovations- und Wettbewerbskraft der einzelnen Unternehmen hat. Die bisherigen Selbstverpflichtungen der Wirtschaft zur Einhaltung selbstgesteckter Nachhaltigkeitsziele (etwa zum Klimaschutz, zur Förderung erneuerbarer Energietechniken, zur Schaffung eines stabilen Finanzsystems) sind jedenfalls wenig ermutigend.

Demgegenüber haben zahlreiche zivilgesellschaftliche Gruppen, Organisationen und Netzwerke sowie Städte und Gemeinden hauptsächlich auf lokaler und regionaler Ebene viel getan, um die Nachhaltigkeitsziele in die Öffentlichkeit zu tragen und durch geeignete Projekte und Aktivitäten gezeigt, dass sie praktisch erfüllbar sind und neue Zukunftsperspektiven eröffnen. So konnten beispielsweise auch in Berlin unter der Leitung des *IZT Berlin* und eines mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft und zivilgesellschaftlichen Gruppen und Organisationen besetzten Lenkungsausschusses über 100 Nachhaltigkeitsprojekte initiiert und gefördert werden. Die von der „Projektagentur Zukunftsfähiges Berlin“ aus über 500 Projektkonzepten ausgewählten Pilotvorhaben haben etwa 30.000 Bürger mobilisiert und zahlreiche weitere Nachhaltigkeitsprojekte ausgelöst.<sup>20</sup>

## **7 Deutschlands Möglichkeiten und Chancen in der globalen Welt**

Bewertet man die konkrete Entwicklung im Bund und in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland aus der Perspektive wissenschaftlicher Zukunftsforschung, dann sind trotz einiger Erfolge Zweifel angebracht, dass hier die großen Herausforderungen unserer Zeit in ihrer wahren Dimension erkannt wurden. Besondere Zweifel bestehen aber vor allem, ob hinreichender Wille zu ihrer Bewältigung und konkreten Umsetzung der selbstgesteckten Ziele und Maßnahmen in Richtung Nachhaltige Entwicklung tatsächlich vorhanden ist.

---

<sup>20</sup> Vgl. *GÖLL ET AL.* (2001) und *GÖLL ET AL.* (2006).

Obwohl die existenzbedrohenden ökologischen, sozialen und ökonomischen Probleme für jedermann offen zu Tage treten, sind die Entscheidungen der Regierungen, Parlamente, Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen und das tatsächliche Verhalten in zahlreichen Kommunen, Unternehmen und Bildungseinrichtungen noch immer von einer kaum zu überbietenden Ignoranz und Phantasielosigkeit geprägt. Der Bundestagswahlkampf und die Landtagswahlkämpfe 2009 bieten erschreckende Belege für diese Einschätzung.

Wenn Deutschland seine eigenen Ziele und Ansprüche an eine nachhaltige Entwicklung für unser Land und als Beitrag zur Zukunftsfähigkeit der internationalen Staatengemeinschaft ernst nehmen würde, dann müssten ja nur die qualitativen und quantitativen Vorgaben der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie für die Bereiche „Verbesserung der Lebensqualität“, „Generationengerechtigkeit“, „Sozialer Zusammenhalt“ und „Internationale Verantwortung“, also die selbstgesteckten Ziele und Zeitpläne umgesetzt werden.

Hier sollen nachfolgend aus der Sicht der Zukunftsforschung beispielhaft Chancen aufgezeigt werden, die Deutschland in Kooperation mit den Staaten der Europäischen Union hat, um die gravierenden weltweiten Probleme und Bedürfnisse heute und morgen im Sinne der Nachhaltigkeit durch Win-Win-Strategien (das heißt Gewinne für alle Beteiligten) offensiv anzugehen. Dass ich mich hier nur auf einige Zukunftsbereiche und weitgehend auf wissenschaftlich-technologische und ökonomische Perspektiven und Innovationen beschränke, ist vor allem der Begrenzung dieser Skizze geschuldet. Natürlich bedarf es auch weitgehender grundlegender sozialer und kultureller Innovationen.

Deutschland hat in zahlreichen global wichtigen Bedürfnisfeldern eine Menge zu bieten. Wenn wir für diese Aktionsfelder unsere Wissenschafts-, Technologie- und Wirtschaftspolitik und neue Strukturen der internationalen Finanz- und Handelskooperationen zügig im Sinne der Nachhaltigkeitsperspektiven und gegenseitigen Win-Win-Strategien ausrichten würden, könnte die Finanz- und Wirtschaftskrise relativ schnell überwunden werden. Auch könnte auf diesem Weg das neoliberale Diktum von der zwangsläufigen und unausweichlichen Massenarbeitslosigkeit als phantasieloses Märchen entlarvt werden.

## Deutschland in der globalen Welt:

- Die Welt braucht dringend sauberes Trinkwasser: Deutschland (Europa) hat die besten Wassergewinnungs-, Wasserreinigungs- und Wiederverwendungssysteme sowie den weltweit höchsten Standard bei Mess-, Kontroll-, Steuerungs- und Regelungstechniken.
- Die Welt braucht dringend saubere und klimafreundliche Energie: Deutschland (Europa) hat gute Energieeffizienztechniken und einen hohen Entwicklungsstand bei Regenerativen Energiesystemen in den Sektoren Industrie, Haushalte, Dienstleistungen, Infrastrukturen.
- Die Welt braucht dringend materialsparende Produkte und Produktionsverfahren: Deutschland (Europa) hat große Erfahrungen in der Wieder- und Weiterverwendung von Produkten und Teilprodukten; Wieder- und Weiterverwertung von Wertstoffen; ökologischer Produkt- und Verfahrensentwicklung; Kreislaufwirtschaft; Mikrosystemtechnik; Nanotechnik, Informations- und Kommunikationstechnik; Telematik; Entmaterialisierung von Produkten und Prozessen; Logistik, Organisation, Distribution; Nutzung nachwachsender Rohstoffe.
- Die Welt braucht dringend Gesundheit und Gesundheitsdienste: Deutschland hat leistungsfähige Gesundheitsdienstleistungen, Präventionsdienstleistungen, medizinische Dienstleistungen; Medizintechniken für fast alle Fachgebiete, Präventions- und Wellness-Techniken; Pharmaprodukte; Telemedizin-Technik; Betreuungs- und Pflegedienste hoher Qualität.
- Die Welt braucht innovatives, energie- und materialsparendes, solares und soziales Bauen: Deutschland (Europa) hat viele exportfähige Modellprojekte entwickelt; aber viele Architekten, Bauingenieure, Investoren und die Bauindustrie sind weitgehend traditionalistisch geprägt; Deutschland könnte weltweit Schrittmacher sein, denn in diesem Wirtschaftsbereich werden weltweit die größten Energie- und Rohstoffressourcen eingesetzt.
- Die Welt braucht dringend effiziente, ökologisch und sozial verträgliche Infrastrukturen: Deutschland (Europa) hat leistungsfähige Schienen-, Luft- und Wasserstraßentechniken sowie diese ergänzend beste Informations- und Telekommunikationssysteme; Deutschland kann große Zukunftspotenziale in der Logistik und in logistischen Dienstleistungen mobilisieren; Deutschland könnte große Potentiale in der Gütertransport- und Schnittstellentechnik zwischen Straße → Schiene, Straße → Wasserstraße, Straße → Flugverkehr (besonders auch „Leichter als Luft-Technologien“); Containertechniken; Verladetechniken etc. weltweit einsetzen.
- Die Welt braucht Organisations-, Beratungs- und Ausbildungsdienste: Deutschland hat große Erfahrungen in der Organisation komplexer Infra-, Stadt-,



Raum-, Produktions- und Distributionssysteme. Deutschland hat eine breite Palette qualifizierter Beratungs-, Aus- und Weiterbildungskapazitäten in allen Bildungs- und Qualifizierungsbereichen; Deutschland kann die Spitze in Systementwicklung, Logistik und Organisation für Bau-, Infrastruktur-, Produktions- und Mobilitätsprojekte sein.

*Die wichtigsten Zukunftstechnologien und Innovationsfelder:*

Wie zur Erarbeitung der Megatrends haben wir am *IZT Berlin* die wichtigsten internationalen Zukunftsstudien und Technikanalysen (auch Technikprognosen) ausgewertet und herausgearbeitet, welche Zukunfts- bzw. Schlüsseltechnologien und Innovationsfelder für die Entwicklung in den kommenden Jahrzehnten von besonderer Relevanz sind. Die nachfolgende Tabelle gibt das Ergebnis wieder, wobei wir zusätzlich noch eine Bewertung vorgenommen haben, welcher Beitrag von den jeweiligen Zukunftstechnologien für innovative Impulse und Nutzungspotentiale in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung ausgehen könnte. Diese Bewertung bestimmt in erster Linie die nachfolgende Reihung:

Zukunftstechnologien und Innovationsfelder

- Innovative, ökologische und solare Bautechniken: Baustoffe, Infrastrukturen, Baukonstruktion, Bauorganisation, Umfeldgestaltung, Energie- und Materialeffizienz, solare und ökologische Systemlösungen
- Wasser- und Wasserreinigungstechnologien: Wasserkreislaufführung; Wasseraufbereitungs- und Reinigungstechnologien; Wasserentsorgung; Wasserfernversorgung; nachhaltige Kontroll-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
- Energieeffizienz-Systeme und Regenerative Energien: Energieeffizienzsysteme in allen Wirtschaftsbranchen; Energieeffizienz in Produktion, Verkehr, Wohn-, Gewerbe- und Bürobauten, Infrastruktur, Fahrzeugbau; Nutzung regenerativer Energien und Energiespeichertechniken für Wärme und Strom in allen Verbrauchssektoren (Haushalte, Industrie, Dienstleistungen, Verkehrssysteme)
- Kreislaufwirtschaft in Produktion und Distribution: Produktkreisläufe, Material- und Wasserkreisläufe, Wieder- und Weiterverwertung, Hilfsstoffkreisläufe, neue Logistik-Systeme; neue Organisationsmuster
- Nachhaltige Produkte und Produktionsverfahren: Wertstoffhaltung, Energieeffizienz, Schadstoffarmut, Wiederverwendung, Materialkompatibilität, Entmaterialisierung, Sozialverträglichkeit; nachwachsende Rohstoffe

- Biotechnologie und Medizintechnik: Neue biotechnologische Verfahren; sozial und ökologisch verträgliche Medizintechnik in allen Fachgebieten; Miniaturisierung in der Medizintechnik; Ökologisch und biologisch verträgliche Werkstoffe und Produkte; Gentechnik im Pharmabereich; Telemedizin; Präventionstechnik
- IuK-Technik, Neue Logistik-Systeme und Telematik: Hochleistungsfähige Netze und Multimedia-Systeme; Produktions-, Organisations-, Marketing-, Verteil- und Verkehrslogistik; Telearbeit; Telelearning; Teleshopping
- Miniaturisierung und Digitalisierung in Produktion, Handel und Alltag: Mikroprozessor- und Sensortechnik; drahtlose Funktechnik, Mikrocomputerisierung, Smart-Home-Technik, RFID, Pervasive Computing; Diagnostik und Therapie durch Miniaturisierung in der Medizin; Miniaturisierung in der Verkehrs-, Organisations- und Bürotechnik
- Nachhaltige Mobilitäts- und Verkehrstechnik: Systemlösungen für integrierten Verkehr; Schnittstellen-Technik zwischen Straße, Schiene, Wasser, Luft; 2-Liter-Auto; 4-Liter-Fahrzeugflotte; Hybridfahrzeuge; Elektromobilität; Batterietechnik; Brennstoffzellen; Güter auf die Schiene, Leichter als Luft-Technologien
- Energiespeichertechniken: Langzeitwärmespeicherung; Hochleistungs-Stromspeicher
- Nachhaltige Produktions-, Mess-, Steuerungs- und Regeltechniken
- Neue ökologisch und sozial-verträgliche Hochleistungswerkstoffe: Recyclbar, biologisch abbaubar, kompatibel
- Nanotechnik: Stoff- und energieeffizient, schadstoffarm; sozialverträglich
- Bionik: Übertragung stoff- und energieeffizienter sowie schadstoffarmer Organisationsmuster und Prozesse aus der Natur auf technische Systemlösungen

## 8 **Fazit**

Das neue Deutschland nach dem Fall der Mauer hat große Potentiale, für das eigene Land eine zukunftsfähige Zukunft zu gestalten. Gleichzeitig sollte Deutschland die große Chance ergreifen, als Schrittmacher diese Potentiale auch für die Zukunftsfähigkeit der internationalen Staatengemeinschaft zu mobilisieren. Dass das am besten auf der Grundlage von Win-Win-Strategien funktionieren kann, sollte dieser Beitrag zeigen. Das beweisen vor allem aber die vielen internationalen Kooperationen

und Projekte, die bereits heute im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung bestehen und Vorreiter-Dienste leisten.

Seit den Debatten über die Klimaberichte der *Vereinten Nationen*<sup>21</sup> und den *Stern-Bericht*<sup>22</sup> zu den weltweiten Klimafolgen und seit dem kolossalen Finanz- und Wirtschaftscrash der neoliberal geprägten Weltwirtschaft, hat sich der Wind gedreht. Noch nie war die Situation für große Anstrengungen in Richtung einer nachhaltig zukunftsfähigen Entwicklung so günstig wie jetzt.

Es hat sich, endlich - nach dreißig Jahren vorhandenen Zukunftswissens - erwiesen und auch herumgesprochen, dass Ökonomie und Ökologie keine Gegensätze sind, sondern in einer Welt der endlichen Ressourcen und verletzbaren Ökosysteme sich gegenseitig bedingen. Dass vernünftiges ökonomisches, ökologisches und soziales Handeln zusammengeht, beweist die ökologische Energiewirtschaft, die sowohl auf die Kraft der Sonne als auch die Effizienz moderner Wissenschaft und Technologie setzt. Sie setzt auf die Konsistenz sauberer Energiequellen, nachwachsender Rohstoffe und die Intelligenz von Energiespeichertechniken für Strom und Wärme und auf die Einsicht und Vernunft eines sparsamen Verbraucherverhaltens in allen Verbrauchssektoren - Industrie, Haushalte, Dienstleistungen und Verkehr.

Widerlegt ist längst die dümmliche These, die Unternehmen müssten erst große Gewinne einfahren, um die Folgeschäden des Energieverbrauchs fossiler und nuklearer Energie reparieren zu können. Wir wissen seit Jahrzehnten, dass kein finanzieller Gewinn ausreichen würde, um die gigantischen Schäden fossiler und nuklearer Ressourcenverbrennung in der Biosphäre, die Ruinierung der Gesundheit von Menschen, die Zerstörung wertvoller Kulturgüter und Kulturlandschaften rückgängig zu machen. Zahlreiche Folgen wie die Vernichtung von Pflanzen- und Tierarten, massive Klimaveränderungen oder radioaktive Verseuchungen sind schlichtweg irreversibel.

Vor diesem Hintergrund sollen abschließend aus der Sicht eines Landes mit wenig natürlichen Ressourcen drei Empfehlungen an Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Bürgerschaft gerichtet werden:

---

<sup>21</sup> Vgl. *UNITED NATIONS* (2007).

<sup>22</sup> Vgl. *STERN* (2006).

#### A Nachhaltigkeitsstrategien:

Alle Bereiche unserer Gesellschaft sollten sich um die Durchsetzung der folgenden 4 Nachhaltigkeitsstrategien bemühen:

- **Effizienzstrategie:** Hierunter sind alle jene wissenschaftlich-technologischen, sozialen und kulturellen Innovationen zu subsumieren, die im Hinblick auf neue Produkte, Dienstleistungen, Mobilität und Informationsflüsse konsequent auf die Einsparung von energetischen und stofflichen Ressourcen sowie die Vermeidung von Abfall und Schadstoffemissionen abzielen. Das heißt, es geht darum mit wesentlich weniger Ressourceneinsatz den gleichen oder mehr Nutzen zu erzielen.
- **Konsistenzstrategie:** Produktion, Konsumtion und Dienstleistungen müssen unverzüglich wieder in die natürlichen biogeochemischen Kreisläufe der Natur eingepasst werden. Der Einsatz der regenerativen Energien und die Nutzung nachwachsender Rohstoffe und eine konsequente Kreislaufwirtschaft bilden hierfür die Grundlagen.
- **Suffizienzstrategie:** Wir werden sicher nicht ohne neue Lebensstile und Lebensweisen mit neuen Wohlstands- und Lebensqualitätsorientierungen dauerhaft zukunftsfähig bleiben. Hier können im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung ganz individuelle Beiträge durch jede Gruppe, Initiative und jeden Einzelnen geleistet werden: Das reicht vom Wandel der Erwartungen, Bedürfnisse und Einstellungen bis hin zu bewusster sparsamer Lebensweise. Die Suffizienzstrategie zielt auf die Vision eines guten Lebens und auf Wohlstandsmodelle, die mit weniger Ressourcenverbrauch eine Balance zwischen materiellen und immateriellen Gütern herstellen und den Energie- und stofflichen Ressourcenverbrauch auf ein sozial, ökologisch und kulturell verträgliches Maß reduzieren. Neben Güterwohlstand soll vor allem auch Sozial-, Kultur- und Zeitwohlstand ermöglicht werden. Eine nachhaltige Suffizienz-strategie fragt danach, was wir für ein gutes Leben wirklich brauchen und stellt für Produkte und Dienstleistungen Kategorien wie Qualität, Einfachheit, Langlebigkeit, Wiederverwendungsfähigkeit, Schönheit in den Vordergrund und für den immateriellen Bereich sozialverträgliches Zusammenleben, Kommunikationsfähigkeit, Entschleunigung, Solidarität, Selbstbestimmung, Freizeitgestaltung, Kultur und Kunst.
- **Selbstverantwortung und Selbstorganisation:** Effizienz-, Konsistenz- und Suffizienzinnovationen wird es in einer freien demokratischen Gesellschaft nur dann geben, wenn mehr Eigenverantwortung und Selbstorganisation praktiziert wird. Nur dann werden soziale Phantasie, Kreativität und proaktives Handeln für die Leitziele der nachhaltigen Entwicklung freigesetzt. Hier sind vor allem die

vielen hervorragenden Engagements und Projekte im Rahmen der zivilgesellschaftlichen Aktivitäten hervorzuheben, die in den letzten Jahren in Deutschland Ost und West ganz wesentlich zur zukunftsfähigen Entwicklung der Bundesrepublik beigetragen haben.

#### *B Wissen, Bildung und Qualifizierung:*

Es ist keine Metapher, dass die Zukunftsfähigkeit Deutschlands ganz entscheidend von der Ressource „Wissen – Bildung – Qualifizierung“ abhängt. An dieser Stelle kann nicht die ganze Palette der dringenden bildungspolitischen Aufgaben und Erfordernisse abgehandelt werden, die für eine nachhaltige Zukunft Deutschlands wichtig wären. Hier soll nur auf zwei Eckpfeiler hingewiesen werden:

Erstens: Es wird immer dringlicher, dass alle Menschen in allen Gesellschaftsbereichen akzeptieren, dass nur lebenslanges Lernen, Bilden und Qualifizieren echte Zukunftschancen und einen hohen Lebensqualitäts-Standard langfristig sichert.

Zweitens: Wir müssen in Deutschland endlich die ideologischen Grabenkämpfe um immer „neue, andere“ Schul- und Hochschulstrukturen beenden. Viel wichtiger sind die Bildungsinhalte sowie die Themen und Formen der Wissensvermittlung, Bildung und ständigen Weiterqualifizierung. Was wir am dringendsten brauchen, sind gut gebildete und qualifizierte Lehrer, Ausbilder, Erzieher und Hochschullehrer, die in der Lage sind, allen Altersgruppen – vom Kindergarten bis zur Seniorenqualifizierung – für unsere Zukunftsentwicklung relevantes Wissen, breite humanistische Bildung und hohe Qualifizierungsstandards zu vermitteln. Nur dann werden die zu Bildenden, die Lernenden und zu Qualifizierenden in der Lage sein, die Zukunft nachhaltig zu gestalten. Angesichts der gigantischen Informationsmengen und riesigen Informations-Müllberge, die heute auf alle Menschen einströmen, sollten neben einem soliden Fachwissen als Grundlage vor allem folgende Wissens- und Handlungsbereiche vermittelt werden: Orientierungswissen, Selektives Wissen, Vernetztes Wissen, Praxis- und Handlungswissen, Schlüsselqualifikationen, soziale Kompetenz, Kulturelles Wissen, Fremdsprachenkompetenz, Entscheidungskompetenz.

#### *C Merkmale zukunftsorientierter Unternehmen und Institutionen:*

Da der Produktions- und Dienstleistungsbereich auch in Zukunft die Grundlage der gesellschaftlichen, ökologischen, sozialen und kulturellen Entwicklungen sein wird, sollen hier noch jene Merkmale genannt werden, die in den Unternehmen und

Institutionen wichtig sind, um im weltweiten Wettbewerb um die besten Nachhaltigkeitskonzepte und -innovationen zu bestehen. Diese Merkmale sind nicht etwa theoretisch abgeleitet, sondern entstammen aus empirischen Studien und aus der Praxis besonders erfolgreicher Unternehmen und Institutionen:

- Hohes Qualifikationsniveau der Mitarbeiter – Permanente Weiterqualifizierung
- Hoher Finanzeinsatz für Forschung und Entwicklung sowie Bildungsleistungen und Weiterqualifizierung
- Flache Hierarchien und Teamarbeit
- Selbstorganisation; Eigenverantwortung; Mitarbeiterbeteiligung
- Hohe Innovationsrate pro Mitarbeiter
- Netzwerkbildungen mit Fort- und Weiterbildung, Wissenschaft und Innovationen: regional, national, global
- Hohe Innovationsraten der Produkte/Dienstleistungen/Bildungsstandards
- Angebote für integrative Bildungs-, Ausbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen

Auch die Zukunftsforschung sagt: Wir können die Zukunft nicht vorhersagen. Gleichwohl verfügen wir über ein großes Reservoir von solidem Zukunftswissen. Deshalb sollten wir dieses wissenschaftliche Wissen nutzen, um mögliche, wahrscheinliche und wünschbare Zukünfte zu erfassen und in einem partizipativ-demokratischen Prozess darauf hinarbeiten, dass negative Entwicklungen und Katastrophen verhindert werden und das beste bekannte Zukunftsmodell, die Nachhaltige Entwicklung, schrittweise realisiert wird.

## 9 Literatur

- Bundesregierung (2002): „Perspektiven für Deutschland – Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland“, Berlin/Baden-Baden 2002.
- Bundesregierung (2004): Perspektiven für Deutschland – Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, online:[http://www.bundesregierung.de/nsc\\_true/Webs/Breg/nachhaltigkeit/Content/\\_\\_\\_Anlagen/fortschrittsbericht-2004,property=publicationFile.pdf/fortschritts-bericht-2004](http://www.bundesregierung.de/nsc_true/Webs/Breg/nachhaltigkeit/Content/___Anlagen/fortschrittsbericht-2004,property=publicationFile.pdf/fortschritts-bericht-2004), Stand: Oktober 2004, Stand: unbekannt, Abruf: 27.08.2009.
- Bundesregierung (2005): Wegweiser Nachhaltigkeit 2005 – Bilanz und Perspektiven, online: [http://www.sozialpolitik-aktuell.de/tl\\_files/sozialpolitik-aktuell/\\_Politikfelder/Sozialstaat/Dokumente/wegweisernachhaltigkeit.pdf](http://www.sozialpolitik-aktuell.de/tl_files/sozialpolitik-aktuell/_Politikfelder/Sozialstaat/Dokumente/wegweisernachhaltigkeit.pdf), Stand: August 2005, Abruf: 27.08.2009.
- Bundesregierung (2008a): Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie – Für ein nachhaltiges Deutschland, online: [http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Publikation/Bestellservice/\\_\\_\\_Anlagen/2008-11-17-fortschrittsbericht-2008,property=publicationFile.pdf](http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Publikation/Bestellservice/___Anlagen/2008-11-17-fortschrittsbericht-2008,property=publicationFile.pdf), Stand: Oktober 2008, Abruf: 27.08.2009.
- Bundesregierung (2008b): Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, Entwurf, online: [http://www.dnr.de/dnr/projekte/userdata/29/29\\_fb2008\\_entwurf\\_mai\\_08.pdf](http://www.dnr.de/dnr/projekte/userdata/29/29_fb2008_entwurf_mai_08.pdf), Stand: 05.05.2008, Abruf: 27.08.2009.
- Göll, E./Fay, C./Kreibich, R./Nolte, R./Schwanz, G. (2001): IZT-Werkstattbericht Nr. 50 „Mobilisierung für die lokale Agenda 21 – Zwischenbilanz der Projektagentur „Zukunftsfähiges Berlin.““, Berlin 2001.
- Göll, E./Kampfhenkel, N./Mohnbach, E./Nolting, K. (2007): IZT-Werkstattbericht Nr. 81 „Lokale Agenda 21 – Projekte und ihre Wirkungen. Evaluation und Einschätzung“, Berlin 2007.
- Köcher, R. (1997): Nach der Vertreibung aus dem Paradies – Die zukunftssträchtige Verbindung von Effizienz und Humanität ist noch nicht gefunden, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 12.11.1997, S. 5.
- Kreibich, R. (1986): Die Wissenschaftsgesellschaft – von Galileo zur High-Tech-Revolution, Frankfurt/Main 1986.
- Kreibich, R. (1996) (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung – Leitbild für die Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft, ZukunftsStudien Nr. 17, Weinheim/Basel 1996.
- Kreibich, R. (2000): Herausforderungen und Aufgaben für die Zukunftsforschung in Europa, in: Steinmüller, K./Kreibich, R./Zöpel, C. (Hrsg.), Zukunftsforschung in Europa, Baden-Baden 2000, S. 9–36.
- Kreibich, R. (2006): Denn sie tun nicht, was sie wissen: in: Internationale Politik, 61. Jg. (2006), Nr. 12, S. 6–13.
- Kreibich, R. (2008): Weltmacht China – Szenarien 2030, Eine Zukunftsstudie; Berlin 2008 (wird demnächst veröffentlicht); Kurzfassung: FOCUS 26/2008 „China im Jahr 2030“, München 2008.
- Kreibich, R./Schlaffer, A./Trapp, C. (2002): Zukunftsforschung in Unternehmen. Eine Studie zur Organisation von Zukunftswissen und Zukunftsgestaltung in deutschen Unternehmen, IZT-Werkstattbericht, Nr. 33, Gelsenkirchen 2002.
- Meadows, D./Meadows, D./Zahn, E./Milling, P. (1972): Die Grenzen des Wachstums, Stuttgart 1972.
- Meadows, D./Meadows, D./Randers, J. (1992): Die neuen Grenzen des Wachstums – Die Lage der Menschheit: Bedrohung und Zukunftschancen, Stuttgart 1992.
- Schellnhuber, H.-J. (2000): Erdsystemanalyse – Geokybernetische Optionen, in: Kreibich, R./Simonis, U. E. (Hrsg.), Global Change – Globaler Wandel, Berlin 2000, S. 145–148.
- Stern, N. (2006): Review on the Economics of Climate Change – The Stern Report, London 2006.
- United Nations (1992): Vereinte Nationen: „Agenda 21 der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung“ (United Nations Conference on Environment and Development, UNCED), Rio de Janeiro-Dokumente, Agenda 21, New York 1992.

United Nations (2000): Vereinte Nationen: Millenniumsbericht „Globale Umwelt – GEO 2000“, New York 2000.

United Nations (2007): Vereinte Nationen: Vierter Sachstandsbericht des IPCC, New York 2007.

Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen (WBGU) (2007): Welt im Wandel – Sicherheitsrisiko Klimawandel, Berlin 2007.