



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

**Was hält die Gesellschaft in Zukunft
(noch) zusammen?**

**Zukunftsforschung für die politische
Bildung**

Rolf Kreibich

Arbeitsbericht Nr. 35/2010

Vortrag anlässlich der Klausurtagung 2020

Perspektiven der politischen Bildung

Bundeszentrale für politische Bildung, bpb

Cadenabbia (Italien), Villa la Collina

5. – 8. November 2009

Cadenabbia/ Berlin 2009

Inhaltsverzeichnis

1	Globalisierung und Langfristperspektiven	3
2	Zukunftsforschung und Zukunftshandeln	4
3	Die großen Herausforderungen.....	6
4	Globale Leitbilder der Moderne	9
5	Strategien der Nachhaltigkeit	11
6	Perspektiven der Nachhaltigen Entwicklung.....	12
7	Konsequenzen für die politische Bildung	14
8	Fazit.....	16
9	Literatur	17

1 Globalisierung und Langfristperspektiven

Mit den nachfolgenden Ausführungen möchte ich Ihnen einige Themen aus dem Bereich der Zukunftswissenschaften näher bringen, die nach meiner Auffassung für die politische Bildung relevant sein könnten.

Beginnen werde ich mit einem kleinen Prolog zur Globalisierung und zum Langfristdenken und Langfristhandeln. Meine Einblicke in Wirtschaft und Gesellschaft verdeutlichen, dass zwar viel über Globalisierung gesprochen wird, aber es wird nicht vernünftig global gedacht und gehandelt.

Globalisierung ist mit Sicherheit keine Metapher mehr, dies möchte ich ganz deutlich unterstreichen. Wir leben in einer globalisierten Welt: kein Schadstoff macht vor irgendeiner Grenze halt, kein CO₂, das anthropogen verursacht und in die Luft geblasen wird, ist nur lokal zu betrachten. Auch die daraus resultierenden Probleme haben globale Auswirkungen: dazu gehören die dramatische Verschlechterung der Weltklima-Entwicklung oder der Trinkwassersituation weltweit (2.4 Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser). Diese Probleme beschränken sich nicht auf Afrika, Asien oder Lateinamerika, sondern wirken sich weltweit aus durch Verteilungskonflikte, Seuchen etc. auch in Europa und Nordamerika.

Hierzu noch einen kurzen Abstecher zum globalen Kapitaltransfer: seit 15 Jahren sagen wir als Zukunftswissenschaftler, dass das heutige Finanzsystem zusammenbrechen muss. Wenn Sie sich vor Augen halten, dass Ende 2007 täglich 4.300 Milliarden Dollar virtuell durch die Welt geschoben wurden und die meisten Finanztransaktionen ungefähr 85% davon reine Spekulationen sind, dann erhält man eine Vorstellung vom Ausmaß des Problems. Mit virtuellen Geldtransaktionen werden dabei riesige reale Gewinne gemacht, für die man reale Werte anschaffen kann. Ein solches System kann nicht funktionieren; alle Beteiligten hätten dies wissen müssen, so der Internationale Währungsfonds, die Europäische Zentralbank, die Bundesbank - insbesondere natürlich auch das Bundesamt für Finanzdienstleistungen, also das Aufsichtsamt über das Bank- und Finanzsystem - und die Finanzministerien des Bundes und der Länder. Der Finanzsektor ist die einzige Branche, die fast ungeregelt arbeitet. Wir haben – ob im Maschinenbau, in der Chemie, im Verkehr, insbesondere in der Pharmazie – überall gesetzliche Regelwerke, um die Probleme, die mit kritischen Produkten und Technologien und deren Folgen verbunden sind, unter Kontrolle zu halten. Im Finanzsystem werden selbst die wenigen bestehende Regelungen noch unterlaufen (z.B. wird selbst die geringe Eigenkapitalquote der Banken von 5% durch die Auslagerung von Kapital in Tochterfirmen auf 0,3% und weniger gedrückt, ohne dass die Bankinstitute Sanktionen befürchten müssten. Daran zeigt sich allerdings die Effizienz der Finanz-Lobbyisten, die sowohl in Brüssel als auch in den Hauptstädten der finanzstarken Länder ganze Arbeit leisten, um die Branche weiterhin in ungeregelten Räumen operieren zu lassen.

Das zweite Grundsatzproblem liegt in dem riesigen Defizit hinsichtlich der Entwicklung von mittel- und langfristigen Strategien – in allen Bereichen der Gesellschaft, insbesondere aber in der Politik und in der Wirtschaft. So sind die großen Firmenpleiten der letzten Jahre (AEG, Holzmann, Quelle, Arcandor etc.) vorrangig auf den Mangel an vernünftigen Langzeitstrategien in den Unternehmen und Branchen zurückzuführen. In der Politik beschränkt sich der Horizont ohnehin zumeist auf eine Legislaturperiode, abzüglich der Wahlkampfwehen und Koalitionsverhandlungen im Vorfeld von Regierungsbildungen und politischem Alltagsgeschäft.

Sie müssen sich vor Augen halten: eine einzige wirklich grundlegende Innovation – ob eine biotechnologische oder informationstechnische oder eine Innovation im Kraftfahrzeugbereich, in der Chemie oder Pharmazie – hat Inkubationszeiten von acht bis zwölf Jahren. Wir haben eine repräsentative Untersuchung aller deutschen Unternehmen vorgenommen und waren selbst völlig verblüfft darüber, dass Langfristigkeit in den Unternehmen im Durchschnitt nur drei bis fünf Jahre umfasst – eine völlig unbefriedigende, ja absurde Situation.

Meiner Meinung nach wurde dieses zentrale Problem des kurzfristigen Denkens und Durchwurstelns (muddling through) auch in unseren Bildungseinrichtungen – da sind wir jetzt bei der politischen und auch bei der sonstigen Bildung – leider noch nicht erkannt. Es geht aber gerade mehr und mehr um die Bewältigung langfristig wirkender Herausforderungen und somit um langfristige Orientierungen und Gestaltungsperspektiven.

2 Zukunftsforschung und Zukunftshandeln

Vorab noch ein paar Sätze zur Zukunftsforschung: Wir betreiben wissenschaftliche Zukunftsforschung und grenzen diese scharf von Scharlatanerie wie z.B. Trendforschung, Perspektivforschung u.ä. ab. Bei Prognosen, also Wahrscheinlichkeitsaussagen für zukünftige Entwicklungen, geht es uns nicht darum zu sagen, in zwei Jahren werden die Frauen wahrscheinlich kurze Röcke und flache Schuhe tragen und deshalb muss sich die Textil- und Modebranche schon heute darauf einstellen. Das ist nicht unser Metier. Wir beschäftigen uns vielmehr mit den großen Herausforderungen, die heute bestehen und über Jahrzehnte sowohl die Gesellschaft als auch die Umwelt besonders betreffen und verändern werden. Unsere Prognosen setzen klar bestimmte Prämissen und Rahmenbedingungen voraus, so etwa bei Prognosen zum demokratischen Wandel oder zu bestimmten Technologieentwicklungen. Die weltweite Bevölkerungsentwicklung lässt sich mit relativ hoher Genauigkeit für einige Jahrzehnte voraussagen, natürlich nicht mit Sicherheit.

Weiterhin versuchen wir in der Zukunftswissenschaft Optionen, Zukunftsmodelle oder Szenarien zum Beispiel durch die Anwendung von Simulationsmodellen, Szenario-Methoden oder Delphi-Methoden aufzuzeigen: Wir erforschen also, welche Zukunftsentwicklungen sind überhaupt möglich? Dabei werden auch Störfaktoren mit einbezogen, z.B. durch die Wild-Card-Methode:

Hier einige Beispiele für global und langfristig wirkende mögliche Wild Cards

Ökonomische Wild Cards

Zusammenbruch des globalen Finanzsystems
Ölpreiskrise

Soziale Wild Cards

Subsistenzrevolution (nachhaltige Lebensweise)
Massenmigration

Technologische Wild Cards

Billige Energiespeichertechnik
Gentechnik zur Lebensverlängerung
(Verhinderung der Alterungsprozesse)

Ökologische Wild Cards

Klimakatastrophe
Großräumige Wasserverseuchung

Quelle: Kreibich 2000

Wir erarbeiten in der Regel mehrere Möglichkeiten und wünschbare Zukunftsentwicklungen und sprechen dann von möglichen oder wünschbaren Zukünften – der Plural ist wichtig, denn jeder hat eine andere Vorstellung von Zukunftsperspektiven (Individuen, Gruppen, Nationen, usw.). Viele angesehene angelsächsische Hochschulen (z.B. das MIT oder die Stanford University) tragen diesem Umstand Rechnung und bieten Studiengänge zur Zukunftsforschung an: futures studies, futures management, futures research. In der deutschen Wissenschaft scheint dies aber noch nicht angekommen zu sein. Gleichwohl spielen heute in fast allen Forschungsbereichen Szenarien oder Simulationsmodelle eine große Rolle – so in der Psychologie, den Sozial- und Wirtschafts- und auch den Naturwissenschaften. „**Moderne Zukunftsforschung** ist nach meiner Definition also die wissenschaftliche Befassung mit

- möglichen
- wahrscheinlichen
- wünschbaren

Zukunftsentwicklungen (*Zukünften*) und Gestaltungsoptionen sowie deren Voraussetzungen in Vergangenheit und Gegenwart“ (Kreibich 1996).

Wir versuchen im Rahmen der Zukunftsforschung neben analytischem und deskriptivem Wissen vor allem auch Orientierungswissen sowie Visionen, Leitperspektiven und Ziele zu erarbeiten. Das war lange Zeit in der traditionellen deutschen Wissenschaft verpönt. Das hatte unter anderem zur Folge, dass es in Deutschland zwar über 3.000 Institutionen gibt, die sich wissenschaftlich mit der Vergangenheit beschäftigen (z.B. Universitätsinstitute, Museen, Dokumentationseinrichtungen, etc.), aber selbst wenn man großzügig ist, stehen demgegenüber vielleicht 10 Institute, die sich wissenschaftlich mit der Zukunft auseinandersetzen. Keines davon wird im übrigen öffentlich gefördert, auch nicht das IZT Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Berlin und das SFZ Sekretariat für Zukunftsstudien, Dortmund. Da sich die Zukunft aber nicht entlang einer bestimmten Disziplin entwickelt, brauchen wir eine inter- und multidisziplinäre Zukunftsforschung und dafür unabhängige Forschungsinstitute. So arbeiten an unserem Institut Naturwissenschaftler, Ingenieure, Ökonomen, Architekten, Psychologen, Philosophen usw. an Forschungsprojekten, die von niemandem gesteuert werden.

Da es sich bei den globalen Herausforderungen um komplexe Probleme und Systeme handelt, arbeiten wir mit der Methode „durch Unschärfe im Detail Schärfe in den wichtigsten Funktionsbeziehungen herzustellen“. Unser Gehirn ist ja dafür prädestiniert und kann sehr gut unwichtige Details ausblenden, um sich auf das Wesentliche zu konzentrieren (Komplexitätsreduktion) – wie beispielsweise im Straßenverkehr, wo zwar Milliarden von Informationsbits auf den Fahrer eines Pkw einwirken, aber nur wenige Bits ausreichen, um das Auto einigermaßen sicher durch den Verkehr zu steuern. Bei der Herausarbeitung globaler Trends wenden wir zur Reduktion der Komplexität nur drei Kriterien an:

3 Die großen Herausforderungen

1. Der Trend muss **fundamentale Veränderungen** im Sozialsystem und/oder in der Umwelt auslösen;
2. Der Trend muss **globale** Wirkungen und Folgen haben, also nicht nur auf Berlin oder auf Deutschland bezogen sein oder sich gar nur auf lokale Bereiche beschränken;
3. Der Trend muss **langfristige** Wirkungen und Folgen haben, also mindestens mehrere Jahrzehnte andauern.

Ich kann an dieser Stelle nicht im Einzelnen darstellen, wie wir durch Auswertung aller verfügbaren relevanten internationalen Zukunftsstudien und in Zukunftswerkstätten mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft, Kultur, dem Bildungssystem und zivilgesellschaftlichen Organisationen die wichtigsten Zukunftstrends herausgearbeitet haben. Aber wir halten das für die einzige wissenschaftliche seriöse Methode, um aus einem sehr komplexen Möglichkeitsraum die wichtigsten Zukunftstrends und Herausforderungen zu erfassen. Die nachfolgende Tabelle gibt das Ergebnis wieder:

Tabelle 1

Megatrends	<ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliche und technologische Innovationen
	<ul style="list-style-type: none"> • Belastungen von Umwelt und Biosphäre/Raubbau an den Naturressourcen
	<ul style="list-style-type: none"> • Bevölkerungsentwicklung und demografischer Wandel
	<ul style="list-style-type: none"> • Wandel zur Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft
	<ul style="list-style-type: none"> • Globalisierung von Wirtschaft, Beschäftigung und Mobilität
	<ul style="list-style-type: none"> • Soziale Disparitäten zwischen Erster und Dritter Welt, Extremismus, Terrorismus
	<ul style="list-style-type: none"> • Individualisierung der Lebens- und Arbeitswelt
	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Personen- und Güterströme weltweit
	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Lebensqualität (nach UN- und Weltbank-Indizes)
	<ul style="list-style-type: none"> • Beschäftigungsentwicklung und Massenarbeitslosigkeit

Quelle: Kreibich 2006

An erster Stelle stehen wissenschaftliche und technologische Innovationen, die unser Leben in allen Lebensbereichen in den nächsten Jahrzehnten – vielleicht sogar im gesamten 21. Jahrhundert extrem beeinflussen und verändern werden. Dazu nur einige Stichworte: Entwicklungen in der Biotechnologie, Nanotechnologie, Hirnforschung, RFID-Technologie, Gentechnologie oder Pervasive Computing usw. Ich könnte Ihnen viele Beispiele geben, wo wir heute schon sagen können, was sich in 10, 20, 30 Jahren grundsätzlich ändern wird und was heute noch keineswegs in unsere allgemeine Vorstellungen eingeflossen ist. Meiner Meinung nach müsste sich auch die politische Bildung viel intensiver mit diesen Perspektiven und den sich daraus ergebenden Fragestellungen auseinandersetzen.

An zweiter Stelle in unserer Tabelle steht der Trend „Belastung von Umwelt und Biosphäre, Raubbau an Naturressourcen“. Anschließend folgen die berühmten Trends

wie „Bevölkerungsentwicklung und demographischer Wandel in den Industrie-, Entwicklungs- und Schwellenländern“, sodann der „Wandel zur Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft“, die „Globalisierung sozialer Disparitäten zwischen Erster und Dritter Welt“ usw. Auf die anderen Trends möchte ich an dieser Stelle nicht eingehen, aber zu den ersten beiden ein paar Zahlen aufzeigen:

Tabelle 2: Megatrend „Wissenschaftliche und technische Innovationen“

Wohlstandsmehrung, in 100 Jahren	
Nettoeinkommen	3500%
Produktivität in der Landwirtschaft	3500%
Produktivität im Produktionsbereich	4500%
Produktivität im Dienstleistungsbereich	4000%
Materieller Lebensstandard	3500%
Lebenszeit – Verlängerung um	38 Jahre (Verdopplung)
Mobilität - Geschwindigkeit und Distanzüberwindung	Faktor 100

Quelle: Statist. Bundesamt 2007

Tabelle 3: Megatrend „Belastung von Umwelt und Biosphäre/Raubbau an den Naturressourcen“

Tagesbilanz – Industriegesellschaft, jeden Tag	
CO ₂ in die Atmosphäre, Millionen Tonnen	75
Vernichtung von Tropenwald, Hektar	55.000 (ca. 63.000 Fußballfelder)
Zerstörung von Ackerland, Hektar	20.000
Vernichtung von Tier- und Pflanzenarten	80 bis 120
Entfischung der Meere, Tonnen	220.000

Quellen: OECD 2006/ UBA 2005

Die auf der Schattenseite des technisch-industriellen Fortschritts messbaren Belastungspotentiale lassen keinen anderen Schluss zu, als dass wir bei einem Fortschreiten auf dem Pfad der gigantischen Energie-, Rohstoff- und vor allem der

Schadstoffströme in weniger als 80 Jahren unsere natürlichen Lebens- und Produktionsgrundlagen zerstört haben werden.

In Zusammenarbeit mit Schellnhuber (Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung) habe ich vor einigen Jahren die Kernprobleme des globalen Wandels zusammengestellt:

Tabelle 4

Kernprobleme des globalen Wandels	• 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- u. Entsorgungssicherheit (Ernährung, Wasser, Energie, Abfall)
	• Wachsende globale Entwicklungsdisparitäten
	• Ausbreitung nicht-nachhaltiger Lebensstile

Quellen: Schellnhuber/ Kreibich 2000

Leider müssen wir feststellen, dass sich die politischen Parteien und deren Programme nicht zu diesen Grundthemen der Weltentwicklung positionieren – sondern sich bestenfalls nur mit dem Klimawandel und regenerativen Energiequellen befassen. Deshalb fallen meiner Meinung nach der politischen Bildung eine riesige Verantwortung und vielfältige Aufgaben zu.

4 Globale Leitbilder der Moderne

Wir gehen heute davon aus, dass die moderne Welt, insbesondere die Wirtschaft der Industrieländer, im Wesentlichen von zwei Leitbildern bestimmt wird:

Erstens sind wissenschaftlich basierte Wissensbestände und Technologieentwicklungen die entscheidende Produktivkraft unserer gesellschaftlichen Entwicklung (also der sogenannten *Wissenschaftsgesellschaft* oder *Wissensgesellschaft*). Das ist anhand der Beschäftigungsentwicklung der letzten zweihundert Jahre belegbar: Im Jahr 1800 waren 82% der Menschen in der Landwirtschaft tätig, heute sind es nur noch 2,1%; im Produktionsbereich war das Maximum an Beschäftigten bereits 1955/60 erreicht;

während die Beschäftigtenzahl in den klassischen Dienstleistungsbereichen (Banken, Versicherung, Versorgungsbereiche etc.) stagniert bzw. leicht zurückgeht, steigt die Beschäftigungskurve in den Bereichen Forschung, Informationskommunikation, Wissens-, Ausbildungs-, Qualifizierungsdienstleistungen steil an. Wissen bzw. wissenschaftliches Wissen wurde so zur entscheidenden Ressource moderner Gesellschaften. Gleichzeitig wird aber klar, dass wir mit den rein wissenschaftlich-technologischen Erkenntnissen und Produkten allein nicht überleben werden, wenn wir sie nicht vernünftig zukunftsfähig steuern und einsetzen.

Eine vernünftige Steuerung ist aber nur möglich, wenn wir mit diesen Erkenntnissen und Techniken eine *nachhaltige Entwicklungsperspektive* anpeilen. Ich war 1992 als Mitglied der deutschen Delegation Teilnehmer der Rio-Konferenz der UN für Umwelt und Entwicklung. Als wir unter Leitung von Klaus Töpfer die Agenda 21 mitentwickelt haben, ebenso die Rio-Deklarationen und die erste Klima-Rahmen-Konventionen, hatten wir wohl das günstigste Zeitfenster für die internationale Verabschiedung des Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung erwischt. Besonders wichtig war, dass ein Konsens der internationalen Staatengemeinschaft hinsichtlich der Agenda 21 – also für das Handlungsprogramm des 21. Jahrhunderts erzielt werden konnte. Sie enthält viele wichtige Punkte und zwar nicht nur auf einer abstrakten Ebene, sondern auch ganz konkrete Orientierungs- und Handlungsanweisungen sowohl für Bildungseinrichtungen als auch für Unternehmen, staatliche Politik und Kommunen. Insbesondere werden die notwendigen Kommunikations- und Partizipationsprozesse dargelegt, die gemeinsam mit den Menschen in diesen Bereichen und mit der Zivilgesellschaft gefördert werden sollen. Eine wichtige Erkenntnis war, dass die Probleme gleichzeitig und mit neuen Qualitätszielen angepackt werden müssen: Nachhaltige Entwicklung heißt Verbesserung der Lebensqualität nicht durch mehr Wachstum, sondern durch mehr Qualität des Lebens und Sicherung von wirtschaftlicher Entwicklung und Beschäftigung. Ich zuckte immer zusammen, wenn ich „Wachstum, Wachstum, Wachstum“ höre, und zwar aus folgenden Gründen. Es gibt erstens international einen viel besseren Begriff, nämlich Entwicklung – *development*. Zweitens: Wenn Sie die gesamte Geschichte der Menschheit verfolgen, so gibt es nicht immer nur Wachstum. Die Geschichte besteht aus Wachsen und Schrumpfen und Verändern. Insofern ist ganz grundsätzlich der Begriff „Entwicklung“ viel besser.

Drittens geht es um die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und die Schonung der Naturressourcen, was mit permanentem Wachstum nicht möglich ist. Wenn uns die Wirtschaftswissenschaften zudem weismachen wollen, dass das Wichtigste das Finanzkapital ist, dann kann ich nur sagen, da liegen sie total falsch. Die Wirtschaft wäre danach der einzige Bereich auf diesem Planeten, der angeblich immer nur wachsen kann. Es gibt ansonsten nicht eine einzige Größe auf der ganzen Erde, die immer nur

wächst. Das haben nur die Wirtschaftswissenschaftler und Wirtschaftsmanager erfunden. Sie haben auch erfunden, dass die Erde unerschöpflich ist und beliebig viele und große Senken hat, um Schadstoffe zu schlucken und dass sie beliebig viele Ressourcen liefert, um unendlich viele Produkte zu produzieren. Viertens: Nachhaltige Entwicklung heißt auch Sicherung von sozialer Gerechtigkeit und Chancengleichheit. Das alles gehört zusammen. Ich bin davon überzeugt, daß auch das Überschreiten einer bestimmte Schwelle von sozialen Disparitäten zur Verwerfung von Staaten und Gesellschaften führt - bis hin zu internationalen Konflikten und Bürgerkriegen. Deshalb gehören diese Punkte zusammen. Und fünftens gehört auch zu einer nachhaltigen Gesellschaftsperspektive die Wahrung und Förderung der kulturellen Eigenentwicklung und Vielfalt der Lebensgemeinschaften und Völker. Das alles betrifft ganz konkret die Grundlagen der politischen Bildung.

Entscheidend ist nun, die Entwicklung hinsichtlich dieser fünf Leitperspektiven gleichzeitig miteinander zu optimieren. Wir versuchen das ganz konkret im Bereich der Wirtschaft, z.B. in Zusammenarbeit mit dem Zentralverband der Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) und mit dem Bundesverband der Informations- und Kommunikationstechnik (BITKOM): Wir entwickeln gemeinsam mit den Verbänden und ihren Unternehmen *road maps*, um in der Branche sowie für einzelne Unternehmen aufzuzeigen, dass eine *win-win-win*-Situation erzeugt werden kann. Es ist also möglich, gleichzeitig ökonomische, ökologische und sozial-kulturelle Gewinne zu machen.

5 Strategien der Nachhaltigkeit

Welche Strategien gibt es hierfür? An erster Stelle stehen **Effizienzstrategien**: Verringerung des Ressourcenverbrauchs bei gleichbleibendem Nutzen. Das 20. Jahrhundert – dies hat die enorme Produktivitätssteigerung im Bereich von Arbeit gezeigt (siehe Abschnitt 3) – war das Jahrhundert der Steigerung der Arbeitsproduktivität. Wenn das 21. Jahrhundert nicht das Jahrhundert der Steigerung der Ressourcenproduktivität wird, dann werden wir nicht überleben. Davon bin ich felsenfest überzeugt!

Ich habe vor den olympischen Spielen in Peking zwei Szenarien zu China 2030 geschrieben (Kreibich 2008a). Der chinesische Umweltminister hat in einem Spiegel-Interview ausgeführt: China habe lediglich ein Sechstel der Ressourcenproduktivität von Deutschland; d.h., um eine Produktionseinheit herzustellen, muß China sechsmal so viel Ressourcen aufwenden - bei der schon heute größten Warenproduktion der Welt. Sie können sich sicher vorstellen, was das bedeutet. Und dabei verschleudern wir schon Ressourcen en masse (z.B. in der Platin-Produktion, ähnlich bei Indium, Wolfram oder Iridium u.ä.). Um 1 kg Platin zu erzeugen, müssen 600.000 kg Abraum, Erzmasse, fossile Brennstoffe und Sonderabfälle bewegt und verarbeitet werden. Um ein Auto zu

produzieren, muss etwa das Zwanzigfache an Ressourcen aufgewandt werden. Wenn also jemand so ein wahnsinniges Geländeauto mit 2 Tonnen Gewicht fährt, müssen erst einmal 40 Tonnen Ressourcen ohne direkten Nutzen aufgewandt werden.

Die zweite Nachhaltigkeitsstrategie ist die **Konsistenzstrategie**: d.h. die Minimierung der Belastung der natürlichen ökologischen Kreisläufe und ökologischen Gleichgewichte bei der Ressourcenerschließung, der Produktion und der Nutzung von Produkten. Die Stichworte hierzu heißen: Einsatz von regenerativen Energien und nachwachsenden Rohstoffen, Kreislaufwirtschaft und Wiederverwendung von Produkten und Wertstoffen.

Die dritte Möglichkeit ist die **Suffizienzstrategie**: Mit Effizienz und Konsistenz allein sind die Probleme nicht zu bewältigen – wir müssen auch unseren Lebenswandel verändern, unsere Lebensstile und Lebensweisen. Das Motto muss lauten: „Mit weniger Ressourcenverbrauch mehr Qualität des Lebens“.

6 Perspektiven der Nachhaltigen Entwicklung

Ich möchte jetzt doch noch einige optimistische Ausblicke geben: Wir wissen ja eine ganze Menge über die Natur und die Individuen – auch über die Zukunft – viel mehr, als die meisten Menschen meinen. Jeder weiß, dass die Welt dringend sauberes Trinkwasser, saubere Energie, materialsparende Produkte und Produktionsverfahren usw. braucht. Wir in Deutschland und Europa haben in allen diesen Bereichen phantastische Kenntnisse, Technologien und vorzeigbare Modelle, wie man mit weniger Ressourceneinsatz die Probleme lösen könnte. Nur wir müssen sie realisieren, und zwar lokal, regional, national und global. Bisher zeigt die Politik aber nicht den Willen, den Mut und die Kraft diese Entwicklung hinreichend effektiv zu fördern und zu unterstützen.

An dieser Stelle sehe ich eine große Aufgabe für die politische Bildung, nämlich besonders auch Jugendliche, Kinder und Auszubildende an die globalen Herausforderungen heranzuführen, z.B. durch Projekte zu regenerativen Energien, Effizienztechnologien, Kreislaufwirtschaftsprozessen, mit Wasserreinigungstechnologien, Bioverfahren usw. usw.

Wir haben ja auch großartige Beispiele in Deutschland: Das ganze Gerede vom Gegensatz zwischen Ökologie und Ökonomie ist spätestens seit etwa drei, vier Jahren zusammengebrochen. Die Solarwirtschaft oder allgemeiner, die regenerative Energiewirtschaft mit Solarenergie, Geothermie, Wasserkraft, Biomassenutzung, Windenergie usw. ist beispielsweise heute schon ein starker Wirtschaftszweig. Hierzu möchte ich eine Zahl nennen: Wir hatten im Jahre 2005 eine Stromproduktion durch

regenerative Energien insgesamt in der BRD von 4,6%. Heute – vier Jahre später – sind es bereits 15%. Das ist eine Entwicklung, die wir, die seit 35 Jahren dafür kämpfen, niemals für möglich gehalten haben. Hierzu muss noch eine grundlegende Erklärung hinzugefügt werden: Grundsätzlich muss endlich verstanden werden, dass die Marktwirtschaft ein Organisationsprinzip, aber kein Gesellschaftstyp ist. Das muss angesichts des neoliberalen Desasters deutlich unterstrichen werden. Wir müssen als homo politicus dem Markt vorgeben, wie die Prioritäten zu setzen sind und nicht umgekehrt. Dann funktioniert das System der Marktwirtschaft auch im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung ganz hervorragend.

7 Konsequenzen für die politische Bildung

Ich möchte noch folgende Frage aufwerfen: **Welche unmittelbaren Konsequenzen entstehen daraus für die politische Bildung?**

Meiner Meinung nach müssen zum einen die Curricula ergänzt werden, indem insbesondere orientierende, langfristig nachhaltige und globale Bildungsqualifikationen eingebaut werden. Diese Vorgaben gelten natürlich nicht nur für die Auszubildenden, sondern in gleichem Maße für die Ausbilder, d.h. die Lehrenden in allen Bildungsbereichen vom Kindergarten bis zu den Hochschulen. Gerade weil ich häufig vor Ausbildern gesprochen und viel mit Lehrenden hierüber diskutiert habe, kann ich das mit gutem Wissen und Gewissen fordern. Denn leider musste ich feststellen, dass die notwendigen Qualifikationen für Nachhaltige Orientierung und Entwicklung häufig bei den Lehrenden und Auszubildenden schlicht nicht vorhanden sind.

Zum Zweiten muss der bisherige Trend umgekehrt werden. In den letzten Jahren ist die Ausbildung über das duale Schulsystem, insbesondere in der Zeit von 1995 bis 2005 rückläufig. Demgegenüber werden immer mehr Auszubildende in das so genannte Übergangssystem abgeschoben. Das muss geändert werden. Ich bin weiterhin überzeugt, dass mehr getan werden muss, um neue Aus- und Weiterbildungsqualifikationen in Richtung Zukunftstechnologien und Ressourceneffizienz zu fördern. Das ist auch von den Unternehmen zu fordern. Die Unternehmen sollten endlich auch ein Eigeninteresse an der Fortbildung ihrer Mitarbeiter erkennen, so dass die Arbeitnehmer beim nächsten Rationalisierungsschub vom Arbeitsmarkt an anderer Stelle wieder dankbar aufgenommen werden können.

Eine weitere Erkenntnis sollte sein, dass sich unsere Unternehmen in Zukunft selbst stark verändern müssen. Deshalb sollte von beiden Seiten ein intensiver Dialogprozess zwischen Bildung und Unternehmen angestrebt werden. Wir verfügen über genügend empirische Studien die belegen, dass diejenigen Unternehmen am erfolgreichsten, zukunftsträchtigsten und stabilsten sind, in denen hohe Qualitätsanforderungen, hohe Ausbildungsstandards und hohe Motivationspotentiale vorherrschen. Es existiert hier ein klarer Zusammenhang, der für die Bildung, die Aus- und Fortbildung und die politische Bildung genutzt werden sollte.

Ein wichtiger Punkt, den wir aus der Zukunftswissenschaft ableiten können, ist nach unserer Erkenntnis die Art des Wissens: Natürlich benötigt heute jeder ein solides fachliches Wissen. Dieses muss praxisnah gut fundiert sein, darüber besteht kein Zweifel. Aber wo es gravierend mangelt – und das ist aus der Sicht der Zukunftswissenschaft eine der Hauptaufgaben der politischen Bildung – ist Orientierung. Ich habe dies über Studentengenerationen immer wieder festgestellt. Wenn ich beispielsweise die Frage gestellt habe „Wie stellt ihr euch die Zukunft vor?“,

waren die jungen Leute stets völlig überrascht. Darüber hatten sie noch nie richtig nachgedacht. Wenn ich sie zudem aufgefordert habe, ihre Wünsche und Vorstellungen aufzuschreiben, kam immer das Übliche: ein Auto, ein HiFi-Gerät, eine Familie oder dies und jenes. Irgendwelche anderen Standards, insbesondere ideelle oder kulturelle hatten sie nie durchdacht. Insofern glaube ich, dass wir dringend Orientierungswissen im Sinne der Nachhaltigkeit und kulturellen Entfaltung benötigen, und das heißt Einbezug einer breiten Palette von Wissensbereichen. Nur so läßt sich der Wald vor lauter Bäumen erkennen. Wir brauchen selektives Wissen. Heute werden die Menschen, insbesondere die Kinder und Jugendlichen von Informations- und Informations-Müllbergen regelrecht überschüttet.

Daher muss vor allem auch die Fähigkeit zum Selektieren und Filtern gelehrt und gelernt werden, um sich in den diversen Informationskanälen zurechtzufinden, um sich bei dem enormen Informationsangebot von Zeitschriften, Fernsehen, Internet usw. noch zukunftsfähig zu orientieren. Dabei ist vernetztes Wissen besonders wichtig – und natürlich solides Praxis- und Handlungswissen. Gerade die praktischen Erfahrungen stellen einen unschätzbaren Wert für pragmatisches Zukunftshandeln dar. Die nachfolgende Tabelle enthält aus der Sicht der Zukunftsforschung die wichtigsten Wissens- und Handlungsformen für relevantes Wissen und zukunftsfähiges Handeln (Tab. 5). Hier vor allem müssen Bildung, Ausbildung, Fort- und Weiterqualifizierungen und politische Bildung ansetzen:

Tabelle 5

RELEVANTES WISSEN (bei Informationsbergen und Informations- Müllbergen)	• <u>Fachliches Wissen</u>
	• Orientierungswissen
	• Selektives Wissen
	• Vernetztes Wissen
	• Praxis- und Handlungswissen
	• Schlüsselqualifikationen
	• Soziale Kompetenz
	• Kulturelles Wissen
	• Fremdsprachenkompetenz
• Entscheidungskompetenz	

Quelle: Kreibich 2008b

8 Fazit

Zusammenfassend bin ich sicher, dass das 21. Jahrhundert das Jahrhundert der nachhaltigen Entwicklung werden muss und - vorsichtiger gesagt – werden wird.

Nur durch die konsequente Verfolgung der strategischen Leitziele und des politischen wie praktischen Bildens und Handelns im Sinne der Nachhaltigkeit lassen sich die großen Herausforderungen des Jahrhunderts meistern. Im Jahr 2050 werden wir neun bis zehn Milliarden Menschen auf dieser Erde sein. Wir müssen gerade auch bei wachsender Weltbevölkerung Zukunftsfähigkeit zurückgewinnen. Und das heißt, Entwicklungen zu fördern, die die gleichzeitige Erhaltung der Biosphäre, die Sicherung der natürlichen Lebens- und Produktionsgrundlagen und die Schaffung akzeptabler Lebensqualitäten für alle Menschen auf dieser Erde sichern.

9 Literatur

Kreibich, Rolf (1996) (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung – Leitbild für die Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft, Zukunftsstudien Nr. 17, Weinheim/Basel 1996.

Kreibich, Rolf (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, Rolf (2006): Zukunftsfragen und Zukunftswissenschaft, IZT-Arbeitsbericht Nr. 26.

Kreibich, Rolf (2008a): Weltmacht China - Szenarien 2030, Eine Zukunftsstudie; Berlin 2008.

Kreibich, Rolf (2008b): Zukunftsforschung und gesellschaftliche Praxis, IZT-Arbeitsbericht Nr. 29.

OECD (2006), Organisation for Economic Co-Operation and Development: Die OECD in Zahlen und Fakten 2006, Bonn.

Schellenhuber, H.-J. (2000): Erdsystemanalyse – Geokybernetische Optionen, in: Kreibich, R./Simonis, U. E. (Hrsg.), Global Change – Globaler Wandel, Berlin 2000, S. 145-148.

Statistisches Bundesamt (2007): Statistisches Jahrbuch 2007, Wiesbaden.

Umweltbundesamt (2005), Jahresbericht 2005 des UBA, Dessau/Bonn.