

## Ökologie und Wirtschaft im Zeitalter des globalisierten Wettbewerbs

H. P. Preisig, CH-8800 Thalwil, Copyright 2005/2006 - aus „Skizze für ökologischen und wirtschaftlichen Fortschritt“.

Eine Skizze zum Nachdenken, Diskutieren, Weiterentwickeln und zum Handeln - update Herbst 2006

### **Führt die weltweite Klimaveränderung zu einem neuen ökologischen Selbstverständnis?**

Über den sich beschleunigenden Klimawandel u.a. im Zusammenhang mit dem weltweiten am Treibhauseffekt \* wesentlich mitbeteiligten Kohlendioxid-Ausstoss (CO<sub>2</sub>) durch das Verbrennen von nicht erneuerbaren fossilen Energieträgern - über Jahrmillionen entstanden und erdgeschichtlich durch Verbrennen als Treib- und Heizstoff in kürzester Zeit in die Atmosphäre freigesetzt - herrscht weitgehend wissenschaftlicher Konsens. - Das selbst für die Wissenschaft überraschend rasche Abschmelzen des Polareises (auch des Grönlandeises, der Alpengletscher, Rückgang des Permafrostes) mit vielfältigen, komplexen Folgen (u.a. Ansteigen des Meeresspiegels) ist leider Tatsache (Linkhinweise im Anhang).

\* Fakten: Seit 1960 ist die Durchschnittstemperatur um ein Grad gestiegen. Der Temperaturanstieg wird mit den Treibhausgasen in Verbindung gebracht, für deren Entwicklung der Mensch verantwortlich ist. Gemäss Eurostat handelt es sich dabei hauptsächlich um Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>: 83%, Methan: 8,8% und Stickoxide: 6%). Die CO<sub>2</sub>-Konzentration ist seit Beginn der Industrialisierung um 11% gestiegen und dürfte sich in diesem Jahrhundert sogar verdoppeln. Die Internationale Energieagentur (IEA) spricht von einem drastischen Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emission und der Erdölnachfrage in den kommenden 25 Jahren und von einer Verschärfung des Trends bis nach 2030 (Quelle „Global Investor“, Credit Suisse, Zürich, September 2006, Basics, Seite 22).

Dazu kommen eine Reihe von weiteren globalen, z.T. kausalen Umweltproblemen, wie das Roden der tropischen Regenwälder, die Ausdehnung der Trockengebiete sowie in vielen Regionen der Welt der immer problematischere Zugang zu Trinkwasser (verbunden mit einem Absinken der Grundwasserspiegel), als Folge der zunehmenden Klimaerwärmung heftiger auftretende Unwetter etc., um nur einige der wesentlichen, längst nicht mehr regionalen Folgen zu nennen. - Dabei sollten kurzfristige Wetterkapriolen nicht über inzwischen wissenschaftlich belegte mittel- und langfristige weltweite Klimatrends hinwegtäuschen.

Der politische und gesellschaftliche Konsens \* für den Schutz unserer Umwelt (und ihrer empfindlichen im fragilen Gleichgewicht befindlichen Ökosysteme, wie Wasser, Atmosphäre, Luftzirkulation, Meeresströmungen, Fauna und Flora) kam meistens spät. Manchmal auch zu spät. - Die scheinbar unerschöpflich mögliche Nutzung unserer Umwelt und ihrer Ressourcen in der Hauptsache mit Technologien der Energienutzung und davon abhängigen Wertschöpfungs-systemen aus dem vorletzten und letzten Jahrhundert stellt sich angesichts des in der Weltgeschichte erstmals gleichermassen und gleichzeitig rund um den Globus vonstatten gehenden Wachstums ohne Anpassungen und konsequente Nutzung neuer, umweltverträglicher Technologien möglicherweise als fataler Irrtum heraus. Gegen ein nachhaltiges Wachstum wäre kein Einwand nötig. Im Gegenteil. - Die Realität sieht aber vor dem Hintergrund der Globalisierung und unterschiedlichen Auffassungen über Prioritäten für die Umwelt und aufgeschobene Nachhaltigkeit anders aus.

Eigentlich bereits seit dem Bericht des „Club of Rome“ (Bericht „Grenzen des Wachstums“, Dennis Meadows, 1972) zumindest in den grundsätzlichen Aussagen keine neue Erkenntnis, sondern eine inzwischen durch die globale Entwicklung und ökologische Auswirkungen sich immer klarer abzeichnende Tatsache. Die Nutzung endlicher Ressourcen ist längst nicht so effizient und ökologisch verträglich wie sie aufgrund unserer heutigen Möglichkeiten und unseres Wissens sein könnte. So wird die „Umwelt“ (z.T. als nicht exakt oder auch schwierig zu definierende Zielsysteme) oft nur gegen Widerstände und meist über langwierige und ideologisch geführte politische Debatten (unnötigerweise aus überkommenen Grundeinstellungen) durch eine Reihe von nationalen und internationalen Umweltgesetzen und Standards im Interesse aller mehr oder weniger geschützt. *Allerdings mit grossen regionalen Unterschieden beim Stand von nationalen Umweltgesetzen und vor allem in der konsequenten Umsetzung.*

Nur allmählich setzt sich die Einsicht durch \*, dass hinausgeschobene und verzögerte (politische) Umweltentscheide letztlich die Volkswirtschaften ungleich kostspieliger zu stehen kommen, ja in ihrer Existenz gefährden könnten. Dabei geben und gaben äussere Sachzwänge (neben ökologischen Fakten vermehrt auch geopolitische Rahmenbedingungen) stets Ausschlag für Innovation und Fortschritt. Durch den Gesetzgeber „nachgeregelt“ wird in der Regel dort, wo der Markt und die Marktkräfte nicht mehr (rechtzeitig) für den Ausgleich sorgen können oder die Eigenverantwortung versagt hat (beispielsweise nach Umweltkatastrophen im Bereich des Gewässerschutzes).- Kostbare Zeit geht verloren. All zu oft mit unabsehbaren Folgen und wider besseres Wissen.

Dies oft im Gegensatz zum „gesellschaftlichen Selbstverständnis“ bei den klassischen Produktionsfaktoren (allesamt nach traditioneller Volkswirtschaftsauffassung „knappe Güter“), wo Gesetze, Standards und Normen im Verlaufe der Wirtschaftsgeschichte *dynamisch und durchaus auch vorregelnd* eingeführt und auch angepasst werden. - Schutz der Umwelt, verbunden mit Ressourcenmanagement, ist gerade für die aufstrebenden östlichen und südlichen Volkswirtschaften vorerst ein schmerzlicher Weg von kostspieligen Erfahrungen und Umwegen und - in Teilbereichen, z.B. bei der Energieeffizienz - nach wie vor unveränderter Erfahrungsweg im Sinne des „Reagierens“ anstelle eines proaktiven Handelns auch bei uns im Westen. - Offenbar muss die tiefere Einsicht, dass wir das „Kapital Umwelt“ übernutzt haben und weiterhin mehr oder weniger gedankenlos übernutzen buchstäblich erst spürbar „wehtun“, bevor wir reagieren und gemeinsam umsichtig zu handeln beginnen.

Dabei könnten jetzt - in unserer Gegenwart - aufgrund wesentlich besserer Kenntnisse von globalen ökologischen Zusammenhängen \* und neuen Technologien sowie globalen Finanzströmen (verbunden mit qualitativen Anforderungen, auch für die Erhaltung der Umwelt) die Weichen für *echten ökologischen und ökonomischen Fortschritt weltweit* gestellt werden. Ökonomie und Ökologie bedingen sich künftig vor der geschilderten globalen Entwicklung gegenseitig. Oder anders formuliert: globales Wachstum - nötig auch zur Überwindung der Armut in Schwellenländern - kann nicht länger einseitig zulasten der Umwelt (in all ihren Dimensionen) erfolgen. - Wachstum um jeden Preis? - Wachstum hat seinen Preis - und bedingt, besonders auch was die Umweltsituation angeht, gezielte Investitionen und ein verändertes Werteverständnis für die Erhaltung unserer heutigen und künftigen Lebensgrundlagen. Lebensgrundlagen sind immer auch wirtschaftliche Grundlagen. Eigentlich eine einfache und keinesfalls neue Einsicht.

\* **30.10.2006, ökonomischer Risikoreport Nicholas Stern:** Argumente gegen ernsthaften Klimaschutz können mit der aktuellen Veröffentlichung des früheren Chef-Ökonomen der Weltbank, Nicholas Stern, definitiv als entkräftet gelten. Das vielfach auch seitens Politik eingebrachte Argument, ernsthafter Klimaschutz schade der Wirtschaft wird relativiert. - In einem 700-Seiten-Bericht für die britische Regierung rechnet Stern vor, dass es entschieden teurer wird nicht zu handeln statt zu handeln. Stern kommt zum Schluss, dass ein Prozent des weltweiten jährlichen Bruttosozialproduktes (ca. 350 Milliarden USD) notwendig sein könnte, um katastrophale Entwicklungen des Klimawandels abzuwenden. Die durch Nichtstun entstehenden Klimaschäden kämen 5 bis 20 mal teurer! Der Bericht umfasst die Periode bis 2100. Der sorgfältig vorbereitete Bericht ist die bisher gewichtigste Abschätzung der Kosten von Klimaschutz und Klimaschäden. Stern warnt eindringlich davor, den Klimawandel zu ignorieren. Dann bestünden in diesem und dem nächsten Jahrhundert Risiken für Wirtschaft und Sozialwesen "ähnlich denen, die mit den Weltkriegen und in der Wirtschaftskrise in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Verbindung gebracht werden." - Unmittelbar nach Veröffentlichung des Berichtes kündigte der britische Finanzminister Gordon Brown, der den Bericht in Auftrag gegeben hatte an, sein Land werde sich an die Spitze des internationalen Kampfes gegen den Klimawandel setzen und eine sowohl wachstumsfreundliche als auch umweltfreundliche Wirtschaft etablieren. Ehrgeizige Ziele: Europa müsse seinen Kohlendioxid-Ausstoss bis 2020 um 30 Prozent und bis 2050 um 60% senken.

Der Stern-Report weist folgende Treibhausgas-Anteile (Total emissions in 2000: 42 GtCO<sub>2</sub>e) in der Grössenordnung nach verursachenden Quellen aus: Energy emissions are mostly CO<sub>2</sub> (some non-CO<sub>2</sub> in industry and other energy related. Non-energy emissions are CO<sub>2</sub> (land use) and non-CO<sub>2</sub> (agriculture and waste). *Energy Emissions (65%):* Power (24%), Transport (14%), Industry (14%), Buildings (8%), other energy related (5%); *Non-Energy Emissions (35%):* Land use (18%), Agriculture (14%), Waste (3%). Link zum Executive Summary des Stern-Berichts im Anhang.

Im Rahmen des Kyoto-Abkommens, 1997, hatten sich 35 Industriestaaten ohne die USA und Australien bis 2012 verpflichtet, die Emissionen um durchschnittlich fünf Prozent unter das Niveau von 1990 zu senken (168 Staaten haben das Kyotoprotokoll ratifiziert bzw. sind dem wegweisenden Abkommen beigetreten). Und doch nehmen die Treibhausgas-Emissionen hauptsächlich aufgrund des weltweiten Wachstums in einem noch nie da gewesenen Ausmass zu. Die Industrieländer haben einem aktuellen Bericht der UN zufolge 2004 so viel klimaschädliche Abgase ausgestossen wie seit den 90er Jahren nicht mehr. Auffallend, die USA als mit Abstand weltweit grösster Emittent liegen relativ besser und vor Kyoto-Ländern wie Spanien, Kanada und Österreich. Die Schweiz liegt bei + 0,4%.

Gemäss Weltwetterorganisation WMO in Genf hat die Konzentration von CO<sub>2</sub> 2005 einen Rekordwert erreicht. Verglichen mit den Werten, wie sie um 1750, also vor der Industrialisierung herrschten, hat CO<sub>2</sub> um 35,4%, N<sub>2</sub> (Lachgas, ein weiteres sehr wirksames Treibhausgas) um 18,2% und Methan um 154,7% zugenommen. Diese Gase machen 88% des Treibhauseffektes aus. CO<sub>2</sub> allein ca. 62%. Die Substanzen halten zunehmend die Sonnenenergie in der Atmosphäre - und damit auf der Erde - zurück. Die Gase werden zum grossen Teil beim Verbrennen von Öl, Gas und Kohle freigesetzt. Die Einhaltung der Ziele von Kyoto ist fraglich. Auch die WMO fordert drastischere Massnahmen. Die jüngste Entwicklung steht an der 12. Weltklimakonferenz in Nairobi im November 2006 auch unter dem Eindruck des von der britischen Regierung in Auftrag gegebenen Stern-Reports zur Debatte. Grossbritannien und Deutschland haben im Vorfeld der Konferenz ihren Willen für die Zusammenarbeit auf dem Klimagebiet und ein neues Klimaabkommen bekundet. - Klimagipfel Nairobi 2006: Die Staatengemeinschaft sandte das klare Signal aus, dass es nach 2012 weitere Reduktionsziele für die Industriestaaten geben soll und dass bis 2050 die weltweiten Emissionen um deutlich mehr als 50% gesenkt werden.

### **Nötige Korrekturen für mehr Stabilität insgesamt - Globalisierung erfordert mehr Qualität und Integration**

Regierungen und supranationale Organisationen und nicht zuletzt die Wirtschaft selber sind angesichts der sich beschleunigenden negativen Klimafolgen zum rascheren und konsequenteren Handeln gefordert. Dies vor dem Hintergrund unseres heutigen Wissensstandes um kumulative Effekte aus dem Klimawandel, der oft einseitigen Nutzung von nicht erneuerbaren Ressourcen \* (z.B. aufgrund von zum Teil veralteten oder verzögert eingeführten neuen Technologien, bzw. zu langer Nutzung von betriebswirtschaftlich längst abgeschriebenen, ökologisch und technologisch veralteten und nicht effizienten Infrastrukturen etc.), der generellen Übernutzung unserer Umwelt und angesichts der Klimafolgen und des Aufschiebens von konkreten Massnahmen letztlich auch einer Überforderung unserer wirtschaftlichen Kräfte und in der Folge einer zusehends risikoreicheren Einengung von Handlungsspielräumen.

Die Zeit drängt. Darum geht es letztlich im Kern. Alle drei Aspekte - ökologisch-technologische Erfordernisse, wirtschaftliche Interessen und mögliche Wechselwirkungen (auch positive, innovative) und der Faktor Zeit - werden auch aus nationalen Gesichtspunkten immer noch zu isoliert und nicht verbunden, im vernetzten Zusammenhang - auch hinsichtlich eines proaktiven Chancenmanagements betrachtet. Vor allem der Faktor Zeit wird angesichts der sich beschleunigenden Klimaeffekte unterschätzt. - Dies auch angesichts volkswirtschaftlich immer gewichtigerer kumulativer Kostenfolgen (u.a. Auswirkungen auf nationale Gesundheitskosten, Kosten durch neue Völkerwanderungen, Einfluss auf Versicherbarkeit und Versicherungskosten, Folgeschäden und Auswirkungen auf ganze Industriezweige und Regionen aus Sturm- und Flutschäden, höhere Folgekosten aus verzögerter nachhaltiger Innovation etc.).- Eine ganzheitliche und integrative Betrachtung ist durchaus auch zur Stabilisierung der Weltwirtschaft und zur Vermeidung von u. U. folgeschweren Systemkrisen angezeigt. Als Nebennutzen könnten gezielte, tatsächlich an die Ursachen gehende Umweltinvestitionen (Umweltinvestitionen sind immer auch Wirtschafts- und Standortinvestitionen) als Basis für ein vermehrt qualitatives

Wirtschaftswachstum mögliche weltwirtschaftliche Ungleichgewichte aus regional einseitigem Wachstum, zum grossen Teil auf Kosten der Umwelt (und damit auch zulasten der Bevölkerung), zumindest etwas nivellieren. - Die Emission von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten genügt ohne innovative Impulse und konkrete, ursächliche Massnahmen nicht. \*\*

\* Wenn die erwiesenen Reserven ins Verhältnis mit der heutigen Produktionsrate gesetzt werden, reichen die Erdölreserven für die Energieversorgung noch rund 41 Jahre (Schätzung BP) bzw. 45 Jahre (Schätzung ExxonMobil). Dabei handle es sich um reine Extrapolation, die dynamische Effekte ausser Acht lassen. Der Unterschied in den Statistiken ist vor allem auf die unterschiedliche Einschätzung der Verwendbarkeit der kanadischen Ölsande zurückzuführen (Auszug Statistiken BP, ExxonMobil, Juni 2006, Quelle Neue Zürcher Zeitung, NZZ, 23.6.2006, Seite 31). - Weitere fossile Energieträger: Erdgasreserven reichen noch ungefähr 60 Jahre, Kohlereserven noch rund 200 Jahre. - Mit höheren Preisen steigt die Attraktivität zur Entwicklung und Nutzung von alternativen Energien. Das Zeitalter der fossilen Energieträger reicht noch einige Zeit über solche Prognosen hinaus. Fossile Energieträger bleiben unverzichtbare Rohstoffe u.a. auch für die chemische Industrie und sind Grundlage für Ausgangsstoffe für die vielseitigsten Anwendungen im Kunststoffbereich. Die Attraktivität zur Nutzung als Brenn- und Treibstoffe nimmt aber - unter heutigen Annahmen und gleichen Umständen - zusehends ab und der Peak von stetig steigenden Fördermengen beim Erdöl soll nach einigen Experten („Peak of Oil Theorie“) bereits überschritten worden sein oder kurz bevorstehen. Fakt ist die absehbare Endlichkeit dieser Ressourcen und ein höheres Preisniveau nicht zuletzt aufgrund stetig höherer Explorations- und Förderkosten.

\*\* Auf einer bereits 1992 von Richard Sandor, einem der Väter des modernen Terminhandels lancierten Idee, die Umweltproblematik mit Ansätzen des Finanzmarktes zu lösen basiert auch der CO<sub>2</sub>-Zertifikathandel. Auf der Basis des Cap-and-trade-Systems werden Unternehmen über Zertifikate Rechte für einen bestimmten Treibhausgasausstoss zugeteilt. Emittiert ein Unternehmen weniger, als ihm zusteht, kann es die überschüssigen Zertifikate verkaufen und umgekehrt. So soll erreicht werden, dass die Treibhausgasemissionen dort reduziert werden, wo es am kostengünstigsten ist. Nach diesem Prinzip funktioniert seit 2003 die Chicago Climate Exchange (CCX) und seit kurzem auch die neue Montreal Climate Exchange. Die EU setzt seit 2005 mit Test bis 2007 auf das gleiche Prinzip. Für Unternehmen der EU ist die Teilnahme aber nicht freiwillig. (Quelle Finanz und Wirtschaft, Zürich, 15.7.2006, Seite 15).

Gibt es weitere Zusammenhänge und Lösungsmöglichkeiten? - *Der Nichteinbezug der Entwicklungs- und Schwellenländer in die Vereinbarung von Kyoto 1997, das Abseitsstehen u.a. der USA ohne entsprechende flankierende, qualitative Vereinbarungen war (aus heutiger Sicht) wohl in mehrfacher Hinsicht ein Fehler.* Nicht zuletzt auch wegen der bis auf weiteres verpassten Chance der Vorbildfunktion und völlig unterschätzten positiven Ausstrahlungskraft einer führenden Wirtschaftsmacht der Welt (mit letztlich auch für die eigene Wirtschaft positiven, erneuernden Rückkoppelungseffekten durch echten innovativen Wettbewerb). Allerdings, und das wird leicht übersehen, betreiben die USA gerade auch über private Investitionen beachtliche Entwicklungshilfe und vermehrt auch umweltverträglichen Infrastrukturaufbau. Erfreulich auch, dass zahlreiche amerikanische Unternehmen auf freiwilliger Basis ihre Treibhausgasemissionen reduzieren. - Oft kamen und kommen die fortschrittlichsten Industriestandards aus den USA und brauchen Jahre bis sie auch weltweiten Widerhall finden (wie seinerzeit die Einführung des ersten Katalysators).

Was für die USA aufgrund ihrer nach wie vor enormen volkswirtschaftlichen Potenz vor allem in Bezug auf eine längst nicht ausgeschöpfte Vorbildfunktion gilt, trifft bei näherer Betrachtung in Teilbereichen auch für Europa zu: Angesprochen sei der Schutz von Industrien mit z.T. auch in ökologischer Hinsicht nicht ganz zeitgemässen Standards oder verzögert eingeführten, an sich bereits möglichen, umweltfreundlicheren Normen. Das gilt zum Teil für die sonst technologisch und qualitativ führende Automobilindustrie in Europa, die zumindest eine raschere Einführung von bereits möglichen wirksameren (aber teureren) Katalysatorentechnologien zumindest verzögert (hat), z.T. nicht nur beim Feinstaub (inzwischen drängt die Schweizer Regierung proaktiv auf eine teilweise vorgezogene Einführung der Dieselpartikelfilterpflicht bereits ab 2007), sondern auch bei der ab 1.9.2009 (für Personwagen, Nutzfahrzeuge 1.9.2010) in der EU geplanten EU-5-Abasnorm hinsichtlich des Stickoxidausstosses, welche trotz 20 prozentiger Reduktion im Vergleich zur Euro-4-Norm (ab 2005 eingeführt) immer noch einen Überhang des Stickoxidausstosses beim an sich bezüglich Energieeffizienz überlegenen Dieseltreibstoffs gegenüber dem Benziner aufweisen wird. Der Dieselmotor stösst rund dreimal mehr Stickoxide aus als ein Benziner.- Stickoxid ist eine der Hauptquellen des Sommersmogs. Das Marktwachstum des Diesels liegt in Europa und Asien klar über demjenigen von Benzinern und soll wegen der besseren Energieeffizienz weiter ausgebaut werden. Japanische Hersteller (bereits auch amerikanische) gehen hier mit neuen und wirksameren Katalysator-Technologien (u.a. mit einer auch bei Lastwagen eingesetzten Katalysator-Technologie) weiter und sind daran den Stickoxidausstoss weitgehend zu eliminieren. Dabei sinken bei grossen Stückzahlen bekanntlich die Kosten auch bei aufwendigeren Technologien. - Weshalb solche Widersprüche und Umwege? Verpasste Chancen, verlorene Zeit, letztlich u.U. auch im internationalen Wettbewerb? Umdenken tut not. - Dies lediglich als Beispiel.

Auch bei den Kohlendioxid-(CO<sub>2</sub>-)Emissionen der in der EU-15 verkauften neuen Personwagen gibt es Fortschritte. *Sie genügen aber angesichts des weltweiten Marktwachstums bei weitem nicht und einige Hersteller hinken hinter den Vereinbarungen her.* Gemäss dem am 29.8.2006 veröffentlichten Jahresbericht der Europäischen Kommission über die CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer Personkraftwagen \* lagen die durchschnittlichen Emissionen im Jahr 2004 12,4 % unter dem Niveau von 1995 (2003 waren sie um 11,8 % geringer als 1995 gewesen). Der Bericht begrüßt diese Fortschritte, unterstreicht jedoch, dass die Industrie große zusätzliche Anstrengungen unternehmen muss, um ihrer Verpflichtung nachzukommen, die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2008/9 auf 140g/km (bis 2012 werden im Durchschnitt 120 Gramm angestrebt) zu reduzieren. 140 Gramm CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro gefahrenen Kilometer entsprechen einer Senkung um rund 25 % gegenüber dem Niveau von 1995. Bei diesen Eckwerten handelt es sich um eine freiwillige Verpflichtung der Automobilindustrie von 1998. Aufgrund schleppender Fortschritte bei der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses erwägt die Europäische Kommission die bisher freiwillige Vereinbarung durch bindende Vorschriften zu ersetzen.

\* Der neue VW-Polo Blue Motion, mit einem Dieselverbrauch um lediglich 3,8 Liter/100 km weist gemäss Angaben des Herstellers im Vergleich einen CO<sub>2</sub>-Ausstoss von noch knapp über 100 g/km auf (als Diesel mit Partikelfilter gegen Feinstaub allerdings mit höherem

Stickoxidausstoss als ein Benziner, z.B. als der teurere Toyota Prius mit Hybridantrieb und mit ähnlich geringem Treibstoffverbrauch). Beispiele mit unterschiedlichen, bereits heute verfügbaren Antriebskonzepten für eine wohl realistischerweise längere Übergangszeit, die den Verbrauch von kostbaren fossilen Energieträgern und die Umweltbelastung auf der Grundlage einer wesentlich verbesserten Energieeffizienz reduzieren. Kaum ein Fahrzeugbenutzer ist sich solcher Fakten und Zusammenhänge bewusst. Ökologisch fortschrittlichere und zeitgemässe Antriebs- und Karosseriekonzepte mit dem Vorteil von relativ günstigen Treibstoffkosten und günstigeren Fahrzeugsteuern dürften gemäss Marktexperten neuer und intelligenter Trend mit entsprechendem Prestige werden. Also eine Umkehr heutiger Trends gerade in den reichen Ländern mit ihren verstopften Strassen und häufig kilometerlangen Staus. Erfreulich auch, dass weitsichtige Importeure von sich aus die Initiative für vermehrte Transparenz bei Verbrauch und Energieeffizienz ergreifen und dies proaktiv in der Werbung kommunizieren.

Kürzlich haben grosse Automobilkonzerne und einige Energiekonzerne die gemeinsame Entwicklung und Förderung alternativer Antriebe sowie der nötigen Distributionsinfrastruktur für den Wasserstoffantrieb für die zweite Hälfte des nächsten Jahrzehnts angekündigt. Ebenso wird an innovativen, verbrauchsreduzierten Verbrennungsmotoren Richtung des 1-Liter-Motors geforscht. - Es kommt Bewegung in die Automobilmärkte und in die alternative Energiegewinnung generell (z.B. Brennstoffzelle, effizientere Sonnenteknologien verbunden mit neuen Anwendungen etc.). Nicht zuletzt aufgrund des internationalen Wettbewerbes aber auch eines neuen Umweltbewusstseins um globale Klimafolgen, die vor keinen regionalen und nationalen Grenzen halt machen. - *Ob das vorerst anvisierte Zeitfenster zur Abfederung von Folgen aus dem Klimawandel genügt? Ein Spiel auf Zeit könnte sich als Bumerang mit nicht absehbaren Folgen erweisen. - Nicht zuletzt auch für auf Zeit spielende Hersteller und Anbieter selbst, die Gefahr laufen Marktanteile an weitsichtige Hersteller im regionalen und letztlich globalen Wettbewerb zu verlieren. Das gilt nicht nur für die Automobilindustrie.*

Wie sieht es diesbezüglich mit Umwelt-Fakten beim kaum transparenten Luftverkehr aus? Auch angesichts des hier prognostizierten Marktwachstums? \*

\* 2005 hat GE, General Electric, das leistungsfähigste Flugzeugtriebwerke vorgestellt, (Bezeichnung GENx), das jemals gebaut wurde und nach Angaben des Konzerns eines der leisesten sei. Es soll weniger Treibstoff verbrauchen und zu weniger Abgasen führen als jedes andere Triebwerk seiner Art, verglichen mit allen heutigen grossen kommerziellen Triebwerken. GE will nach eigenen Angaben in den nächsten Jahren sein Wachstum vermehrt in Umweltbereichen erzielen. Entscheidend ist auch hier der Faktor Zeit für die möglichst rasche Ablösung von veralteten Triebwerktechnologien im weltweiten Luftverkehr.

Insgesamt enorme Herausforderungen an Industrien und die Staatengemeinschaft umzudenken und für die Erhaltung unserer Umwelt regional und weltweit proaktiv und vorausschauend zu handeln. Absatzmärkte, sei es in Asien, Afrika, Amerika oder in Europa, sind in erster Linie Lebensräume heutiger und künftiger Generationen und nicht bloss Wachstumsmärkte wie einer oft einseitigen Betrachtungsweise und linearen Logik folgenden, überholten „Spreadsheet-Mentalität“ eigen sein mag (das Spreadsheet an sich ist natürlich eine gute Sache, was man damit macht oder eben nicht, auch im übertragenen Sinn auf Nachhaltigkeit, oft eine andere). - „Eine Frage der Moral“, wie z.B. der frühere Vizepräsident und Präsidentschaftskandidat Al Gore die Aufforderung zum Handeln in seinem Dokumentarfilm „An inconvenient truth“ („Eine unbequeme Wahrheit“) auf den Punkt bringt. - Auch eine Herausforderung an die massgebenden Verbraucher, auf die jeweils umweltverträglichsten Technologien zu setzen und entsprechend umweltbewusst zu handeln.

Weshalb sollte sich die Staatengemeinschaft gerade in klimapolitisch wichtigen Bereichen (Energie- und Verkehrspolitik und der nachhaltige Umgang mit Ressourcen sind eng mit Umwelt- und Klimapolitik verknüpft) nicht die jeweils strengsten verfügbaren Normen und Standards weltweit als verbindliche Industriestandards auf die Fahnen schreiben? Und die sind, so paradox es klingt, oft kalifornische Umweltstandards. Wie auch die jüngst angekündigte weitere massive Abgassenkung (50%) bereits für 2020 bzw. die Vorgabe von 50 Prozent erneuerbarer Energie bis 2050. - Eine wegweisende technologische Herausforderung an die Industrie. - Übrigens auch was den berühmten im Jahre 2001 unterzeichneten und in Kalifornien bereits eingeführten „One-Watt-Standard“ für einen reduzierten Stromverbrauch bei Standby-Schaltungen von elektronischen Geräten und Apparaten angeht (Stichwort Energieeffizienz). - Diesbezüglich der weltweit fortschrittlichste Standard.

Weshalb eigentlich nicht vermehrt europäische Standards? Und sollten unsere Messlatten angesichts der qualitativen Potenz der europäischen Industrie und auch der schweizerischen Wirtschaft nicht in jeder Beziehung höher gesteckt werden? - Weshalb richten wir uns in unserem (vermeintlichen) Fortschritt so sehr nach meist politisch zustande gekommenen (aufgrund des Marktwachstums bei ihrer Einführung meist schon wieder rückständigen) Normen und Standards, wenn bereits vorhandene Technologien einen Quantensprung und damit tatsächlich neues und nachhaltigeres Wirtschaftswachstum ermöglichen würden?

In Sache *Energieineffizienz* sind aber vorerst die USA, die den Vertrag von Kyoto zwar unterzeichnet aber nicht ratifiziert haben bei einem aktuellen *aussagefähigen Vergleich anhand der produzierten Güter auf Basis des BIP in Kaufkraftparitäten* zum unkorrigierten BIP in Dollar relativ zu China und Indien Weltmeister. China und Indien verbrauchen auf dieser Vergleichsbasis insgesamt weniger Energie als die USA um eine bestimmte Gütermenge herzustellen (Hinweis A. Kölliker, Bern, Leserbrief NZZ, 1.6.2006). Auf den ersten Blick eher eine theoretische Betrachtung? In möglichen Schlussfolgerungen für mehr Transparenz und weiterführende Offenheit durchaus von aktuellem Gehalt. Gerade der führenden Wirtschaftsmacht würde eine vermehrte qualitative und integrative Vorbildfunktion zusammen mit anderen wirtschaftlich hoch entwickelten Volkswirtschaften (Europa und auch Russland) letztlich zum Nutzen aller gut anstehen, ja könnte angesichts der sich global verschiebenden Wirtschaftsgewichte sogar intelligente Strategie und Orientierung für nachhaltiges Wachstum sein. - Dabei sind die USA sehr wohl zu langfristigem Denken fähig und keinesfalls in ihrem Erneuerungsvermögen \* zu unterschätzen. So unterstützen in jüngster Zeit immer mehr Staaten (u.a. Kalifornien) und Städte der USA die Zielsetzungen von Kyoto.

\* Kommt Bewegung in die Klimapolitik? EU-USA-Gipfel Wien vom 21.6.2006: Trotz deutlicher Unterschiede wollen die USA und die EU gemäss ihrer Abschlusserklärung auch den gemeinsamen Kampf gegen die Erderwärmung durch Treibhausgase unterstreichen. Ziele werden

dabei aber nicht vorgegeben. Bush hatte die USA aus dem Internationalen Klimaschutzabkommen von Kyoto abgemeldet, das der EU etwa eine Senkung des Ausstoßes von Kohlendioxid vorgibt. - Hoffentlich folgen der Absicht Taten. Eine gemeinsame, intelligente Strategie steht den hoch entwickelten Volkswirtschaften gut an und hat entscheidende Vorbildfunktion - auch für die aufstrebenden Volkswirtschaften im Osten und im Süden. Denn eine aktive Klimapolitik führt über Investitionen in neue, umweltfreundlichere Technologien zu neuer Wertschöpfung und sichert künftiges, vermehrt qualitatives Wachstum. Eine ganzheitliche Optik zeigt klar ökologische und wirtschaftliche Vorteile, ist nachhaltig und eröffnet über den Wettbewerb um führende Umwelttechnologien neue Perspektiven - nicht nur für die Klimapolitik. - Wiederum kann dies aber nur über integrierende und damit stabilisierende globale Abkommen sowohl auf wirtschaftlichem als auch ökologischem Gebiet - u.U. über flankierende Abkommen - gelingen. - Oder fehlt es auch hier an der vernetzten Vision und an Leadership, ähnlich wie bei den mühsamen WTO-Verhandlungen. - Der Nicholas Stern-Report vom 30.10.2006 rechnet, dass bei gezielten Umweltinvestitionen von jährlich einem Prozent des weltweiten Bruttosozialproduktes bis 2050 ein „Profit“ von ca. 2,5 Billionen USD resultieren könnte. Vorausgesetzt es gelingt bis dann die Klimasituation zu stabilisieren. Der Schlüssel dazu liegt nicht zuletzt bei Staaten wie den USA, China, Russland, Japan, Indien, Brasilien und Australien aber auch in Europa. Dazu ist ein weltweites Commitment am besten vor Ablauf des Kyoto-Protokolls angezeigt, letztlich zum Nutzen aller. - Nichtstun würde - gemäss Stern Report - die globale Wirtschaftsleistung (aufgrund von negativen Wechselwirkungen und Rückkoppelungen) in diesem Jahrhundert bis zu 20 Prozent zurückwerfen - mit katastrophalen wirtschaftlichen und sozialen Folgen.

Nicht zu Ende gedachte Globalisierung primär verstanden als „Akzelerator“ für rein quantitatives Wachstum unter wettbewerbsverzerrenden Bedingungen und auf Kosten der Umwelt ist zum Scheitern verurteilt. Globalisierungsprozesse ohne qualitative, stabilisierende Investitionen bergen früher oder später das Risiko von Verwerfungen für die Weltwirtschaft insgesamt (und darüber hinaus). - Hier bieten u.U. der Nachfolgevertrag von Kyoto (2012) oder andere internationale Vereinbarungen allerdings reichlich späte neue Chancen.

Wäre es an der Zeit Wirtschaftswachstumsvergleiche verschiedener Länder (Basis einfaches BIP auf Dollarbasis) beispielsweise in Richtung von aufschlussreichen Vergleichen zu ergänzen. - Oder anders formuliert: Wenn Energie- und Klimafragen (bzw. die Erhaltung künftiger Lebens- und Wohlstandsgrundlagen) im gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang die entscheidenden Fragen des 21. Jahrhunderts sind, dann sind die gängigen Wachstumsvergleiche auf einfacher BIP-Basis und vor allem die Bedeutung, die man dem BIP-Vergleich an sich nach wie vor beimisst, nicht mehr zeitgemäss und unter qualitativer, ganzheitlicher Optik für tatsächliche Fortschrittsvergleiche von Volkswirtschaften zu relativieren sowie auch in der öffentlichen Kommunikation mit geeigneten, aussagefähigen Vergleichs- und Kennzahlen zu ergänzen (z.B. tatsächlicher CO<sub>2</sub>- bzw. Treibhausgas-Ausstoß, die volkswirtschaftliche Produktion unter Berücksichtigung aller ökologisch relevanten Kosten). Auch die Wirtschaftswissenschaften sind zur wesentlich kritischeren Auseinandersetzung mit Wechselwirkungen aus der Umwelt im Zusammenhang mit der Klimaveränderung auf Wirtschaft und Gesellschaft gefordert und könnten sehr wohl Zusammenhänge und neue, nachhaltigere Wege und Lösungsbeiträge aufzeigen. *Partielle oder kurzfristige Sichtweisen sind nicht mehr ausreichend.*

Halten wir fest: Die Erhaltung unserer Umwelt und von Lebensqualität (eng verknüpft mit nachhaltigem Wirtschaftswachstum) hat einen Preis. Ökologie und Ökonomie ein Widerspruch? Oder nicht vielmehr eine Frage der angesichts knapper Ressourcen und damit verbundenen Folgen immer wichtigeren Balance? Umweltgerechte Investitionen - eine Sache der richtigen Prioritäten und Mittelallokation - führen bei entsprechendem Investitions- und Kaufverhalten letztlich zu vermehrtem qualitativem Wachstum. - Der international bereits eingesetzte Wettbewerb um führende, umweltverträgliche Technologien und in der Folge deren wertschöpfende Vermarktung wird qualitatives Wachstum künftig beschleunigen.

Dabei steht z.B. auch China mit seinen rund 300'000 Ingenieurabschlüssen im Jahr (Vergleich Deutschland ca. 30'000) in den Startlöchern um auch im Infrastrukturbereich und auf Grundlage des neuesten Wissens die Weichen in eine nachhaltige Zukunft zu stellen. So ist China z.B. daran eine eigene, moderne Industrie für Photovoltaik aufzubauen und ist bei der Anwendungsdichte von Solarzellen-Anlagen zur Stromgewinnung in den weiten ländlichen Gegenden an der Weltspitze. In China ist vor allem die junge, gut ausgebildete Generation gegenüber Umweltfragen aufgeschlossener als die ältere Generation. - Doch der Preis den China für das Wachstum und raschen Wohlstand bezahlt ist hoch. Chinas Regierung stellt vor dem Hintergrund einer dramatischen Verschlechterung seiner Ökobilanz jetzt die Weichen für ein künftig nachhaltiges Wachstum. Politische Weichenstellungen dauern bis zur Wirkung von Umweltgesetzen oft Jahrzehnte bis sie greifen: Vor allem im Bereich der Entsorgung (Abfalldeponien) und auf dem Gebiet der Luftverschmutzung durch den Verkehr, Umstellungen bei der Rohstoffgewinnung und Energieerzeugung sowie beim Gewässerschutz. Das wissen auch westliche und Staaten Osteuropas aus eigener Erfahrung. - Die chinesische Staatliche Administration für Umweltschutz (SEPA) und das Nationale statistische Büro haben erstmals berechnet, dass die Umweltverschmutzung im Jahre 2004 Kosten von 511,8 Mrd. Renminbi-Yuan (Y) verursacht hat, was 3,05% des BIP entspricht. Im selben Jahr haben Massnahmen zur Behebung und Prävention von Umweltbelastungen 287,4 Mrd. Y oder 1,8% des BIP gekostet. Es ist das erste Mal, dass das BIP um die ökologischen Kosten korrigiert wird (NZZ, 9.9.2006, Seite 27). Damit setzt China die Akzente neu.

Nachhaltige Entwicklung, so ein hoher chinesischer Regierungsvertreter am WEF 2006 in Davos, wird Teil des Wirtschaftsprogrammes. Ab 2007 müssen Kraftwerke für Schwefeldioxidemissionen bezahlen. China ist mit einem jährlichen Ausstoss von ca. 25 Mio. t der weltweit grösste Emittent von Schwefeldioxid und leidet u.a. an akuten Folgen mit saurem Regen. Gemäss behördlichen Angaben müssen Betreiber von Kohlekraftwerken Emissionsrechte beim Staat kaufen, die, falls nicht beansprucht, wieder zu marktgängigen Preisen verkauft werden können. Damit werden Anreize für eine nachhaltige Entwicklung gesetzt. Werden Emissionsrichtlinien missachtet, drohen hohe Strafen. Auch wird vermehrt gegen lokale Behörden, die Umweltstandards nicht durchsetzen oder missachten, vorgegangen. China setzt auch neue Zeichen bei der Wissensvermittlung. So fließen ökologische Anliegen auf einfacher Basis in den Volksschulunterricht. - Das und einiges mehr ist angesichts der anhaltend enormen Umweltprobleme auch dringend nötig und dürfte auch für andere asiatische

Staaten, wie beispielsweise Indien, hoffentlich früher als später richtungweisend sein. Falls es diesen aufstrebenden Nationen gelingt, ökologische Einsicht rascher in nachhaltiges Wachstum umzusetzen und mit ihrem unverbrauchten intellektuellen Kapital zu verbinden, haben diese Nationen auch im Bereich von neuen Umwelttechnologien und deren Anwendung enormes Potenzial und werden auf die Weltmärkte vordringen.

*Volkswirtschaften* ohne konsequente Weichenstellungen und entsprechende Rahmenbedingungen, die sich z.B. durch nicht aussagefähige statistische Vergleiche selber Sand in die Augen streuen, *Bildungsstätten* ohne ökologische, nachhaltig ausgerichtete Studienangebote und ohne neue, auch interdisziplinäre Angebote und *Unternehmen* ohne umweltfreundliche, fortschrittliche und entsprechend innovative Angebote, ohne zukunftsorientiertes, nachhaltiges „Trendsetting“, die diesen sich bereits heute abzeichnenden Megatrend um ökologische, innovative Technologien und deren Einsatz verpassen oder zu wenig Mittel für nachhaltige Entwicklungen einsetzen, werden das Nachsehen zum Schaden ihrer Volkswirtschaft und letztlich ihres Wohlstandes haben. Eine wohl realistische Prognose. Diese Einsicht hat wenig mit „grüner Romantik“ gemein als vielmehr mit wirtschaftlichem Realitätssinn und vorausschauendem Sachverstand.

*Damit ist auch die Notwendigkeit für kritische Information und entsprechende Wissensvermittlung angesprochen.* - Beim Konsumenten zeichnet sich jedenfalls angesichts der erstmals für alle spürbaren Folgen ein Umdenken ab. Proaktives Handeln ist gefragt. Je früher und nachhaltiger dies mit konkreten Problemlösungen auf allen Ebenen - auch aus Eigenverantwortung und privater Initiative - geschieht, umso schonender werden die Umstellungen und Anpassungen für Wirtschaft und Gesellschaft vonstatten gehen. - Gezieltes, konsequentes und vernetztes Vorregeln kommt die Volkswirtschaften günstiger als Nachregeln. - *Eine Einsicht, die sich hoffentlich besser früher als später bei Politik, Bevölkerung (kritischem Konsumverhalten) und Wirtschaft durchsetzt.* - Der Markt funktioniert grundsätzlich über Angebot und Nachfrage und hat keine Moral, die Wirtschaftssubjekte, z.B. verantwortungsbewusste und weitsichtige Unternehmen aber auch Konsumentinnen und Konsumenten mit ihrem Investitions- und Nachfrageverhalten (Tun, Unterlassen oder anderes Verhalten) sehr wohl.

Die Schweiz hat sich dem Grundsatz der Nachhaltigkeit in der Bundesverfassung verpflichtet. In Sache CO2 ist das Erreichen der im Protokoll von Kyoto abgesteckten Klimaziele nicht gesichert. - In den Alpen macht sich die weltweite Klimaveränderung auf vielfältige Weise bemerkbar. So ist der Permafrost am Schwinden. Zusammen mit vermehrten und intensiveren Niederschlägen ist mit mehr Überschwemmungen und Berggrutschen zu rechnen. In der Folge werden Verkehrswege aber auch der Tourismus etc. beeinträchtigt. - Betroffene Länder wie die Schweiz, Österreich, Deutschland, Italien und Frankreich sind durch die sich immer klarer abzeichnenden ökologischen und wirtschaftlichen Folgen aus den Klimaveränderungen überdurchschnittlich betroffen, haben also ebenso wie Küstenstaaten grosses Interesse auf die regionalen und weltweiten Umweltbemühungen zur Reduktion der Treibhausgase aktiver und gezielter als bisher Einfluss zu nehmen.

*Wäre es nicht an der Zeit für „Glasnost („klare Sicht“) für nachhaltige Ökologie und Ökonomie“, ein neues Selbstverständnis, angefangenen im eigenen Umfeld (lokal, regional, international, global) und zwar über das Bisherige hinaus, vor allem vernetzter, ehrlicher, transparenter, direkter, engagierter, mutiger, professioneller, interdisziplinärer, lösungsorientierter, konsequenter, verbindend, verbindlich und nachhaltiger, - auch verbunden mit mehr gesundem Wettbewerb und weniger Selbstbeschränkung, wenn es beispielsweise um die raschere Einführung von umweltverträglicheren, neuen Technologien geht? - Die Konkurrenz schläft nicht und der internationale Wettbewerb um innovative Umweltlösungen, -technologien und nachhaltige Entwicklung hat eben erst eingesetzt. - Auch unter den Nationen. Weshalb eigentlich nicht auf einer neuen Basis und als weltweite Partnerschaft für ein besseres Klima und ein neues ökologisches Selbstverständnis, das den Chancen und Möglichkeiten des 21. Jahrhunderts gerecht wird?*

## **Proaktives Risikomanagement für die Umwelt**

H. P. Preisig, CH-8800 Thalwil, Copyright 2005/2006

aus „Skizze für ökologischen und wirtschaftlichen Fortschritt“.

### **Die Strategie**

Ein aktives Chancenmanagement verbunden mit dem regionalen und internationalen Transfer von Umweltwissen (darunter auch moderne Methoden des Risikomanagements) und Schaffen von echten Anreizsystemen sowie Eigenverantwortung (auch unter Freisetzung noch kaum genutzter Marktkräfte für einen vermehrten weltweiten ökologisch-technologischen Wettbewerb), sind vermutlich die beste Antwort auf die sich beschleunigende weltweite Klimaänderung und deren Folgen. Mit Priorität sind Forschungs-, Startups und Unternehmen zu fördern (bzw. bei Ausschreibungen zu berücksichtigen), die umweltverträgliche, bzw. umweltfreundliche Leistungen erbringen und Grundsätzen von wegweisender Nachhaltigkeit genügen. Ähnliches gilt für (internationale) Entwicklungsprojekte. Hier sind nicht nur, z.B. was internationale Investitionen angeht, die aufstrebenden Volkswirtschaften und Schwellenländer gefordert, sondern auch Investoren der führenden Wirtschaftsnationen.

### **Ganzheitliche Risikominimierung**

Ein systematisches Vorgehen in Anlehnung an die bewährten Ansätze (für diese Anwendung weiterzuentwickelnde) des unternehmerischen Risikomanagements bietet sich auch für die Minimierung von Umweltrisiken an: Stichworte Vermeiden, Reduzieren, Eigenverantwortliches selber Tragen / Finanzieren, Überwälzen. Das Modell kann sich zumindest als Orientierungshilfe für ein ganzheitliches, integrales Vorgehen - über alle Stufen - zur Risikominimierung eignen.

### **Die Umsetzung**

*Verzicht auf nicht umweltverträgliche Technologien:* z.B. Vermeiden von Investitionen in nicht umweltverträgliche Entwicklungen, hier sind auch Banken und supranationale Institute gefordert, Verzicht aus unternehmerischer Eigenverantwortung auf nicht umweltverträgliche Marktleistungen, bzw. (rascheres) Umstellen auf umweltverträgliche Leistungserbringung und Marktleistungen etc.

*Reduzieren der Umweltbelastung und Umstellen auf nachhaltige Technologien:* Stichworte ganzheitliche Ökobilanz, Kostenwahrheit (erste umfassende ökonomische Risikoanalyse Nicholas Stern liegt mit eher konservativen Schätzungen sowohl auf der Kostenseite als auch der „Profitseite“ seit 30.10.2006 vor), z.B. prioritär beim motorisierter Verkehr, inkl. der Belastungen durch die Luftfahrt (angesichts des weltweit prognostizierten Wachstums dieser Industrien besteht hier unverändert hoher Handlungsbedarf, vor allem auch für den rascheren Einsatz von umweltverträglicheren Technologien), weiter durch CO<sub>2</sub>-arme Energiegewinnung unter kritischer Prüfung aller Optionen, Entwicklung erneuerbarer Energien und damit auch neuer Distributionsstrukturen, Drosseln des Verbrauchs fossiler Brennstoffe, bessere Gebäude-Isolation und intelligente Heizsysteme, Wärmerückgewinnung, interdisziplinäre Bauvorschriften, hochwirksame Stromsparschaltungen in Geräten und Apparaten, Investitionen in einen modernen, attraktiven öffentlichen Verkehr etc.

### **Eigenverantwortliches selber Tragen / Neue Finanzierungs- und Anreizmodelle**

*Konsequentes Umsetzen des Verursacherprinzips:* aber gleichzeitig auch Schaffen von Anreizen für Rückstellungen und Fondsbildungen für nachhaltige, umweltverträgliche Investitionen, gezielte Anreize für umweltverträgliche Marktleistungen und raschere Einführung von umweltfreundlichen Schlüsseltechnologien, etc. Einige Unternehmen haben in ihrer Geschäftspolitik auch ihre Umweltpolitik beispielhaft definiert setzen Zeichen, darunter auch Grossbanken. Umweltfreundliche Produkte und Lösungen sollen vermehrt gezielt gefördert werden. Z.B. bei der Vergabe von Firmen- und Projektkrediten. Dabei müssen sich Wirtschaft und Staat u.U. vorübergehend auf eine längere Pay Back-Dauer einstellen. Längerfristig fallen neben nachhaltigem Wirtschaftswachstum geringere volkswirtschaftliche Kosten für ein "Reparieren" im Nachhinein an. Dies gibt wiederum Raum für steuerliche Anreize und in der Folge für nachhaltige Neuinvestitionen und Ersatzinvestitionen.

### **Überwälzen**

*Überwälzen von (Rest-) Risiken auf private und staatliche Versicherungs- bzw. innovative Finanzierungslösungen:* alternative Finanzierungsformen, wie Handel mit Umweltzertifikaten (Neuland, Emissions-Angebot ist auf effektive Umweltentwicklung bzw. den tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoss abzustimmen). - Dabei ist mit echten Anreizen umweltgerechtes und risikovermeidendes, bzw. vermindertes Handeln zu fördern. In der Ausgestaltung weit innovativer, über das heutige Mass hinaus. Der tatsächlichen Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses (und weiterer Schadstoffe) an den Quellen kommt prioritäre Bedeutung zu und macht ein aktives Umweltrisiko-Management im ganzheitlichen Zusammenhang und abgestimmt über alle Stufen der Risikobewältigung mit entsprechenden „Checks and Balances“ zur Reduktion des Gesamtrisikos erforderlich. - Politik und supranationale Organisationen aber auch Wirtschaftskreise sind letztlich im eigenen Interesse gefordert.

## Die "Akzeleratoren"

Das Schaffen von Beispielen („Musterfallstudien“) in Wirtschaft und Politik ist gefragt. Hier gehen immer mehr Unternehmen mit wegweisenden Beispielen, z.B. in Sache bessere Energieeffizienz, Wärmerückgewinnung, Umstellung auf erneuerbare Energieversorgung etc. mit gutem Beispiel voran. - Bildung, Wissen und dem Transfer von Umweltwissen (die Umweltdimension ganzheitlich und im vernetzten Zusammenhang verstanden als ökologische, technologische, ökonomische, soziale und politische Sphären) kommt hohe Bedeutung zu. Ebenso gezielt eingesetzten Anreizen, wo zweckmässig Leitplanken durch den Staat, möglichst mit nachhaltigem Multiplikator für die Volkswirtschaft insgesamt. - Der Souverän (u.a. auch die Medien) werden Politik, Wirtschaft und Wissenschaft vermehrt daran beurteilen, wie weit ihnen in wichtigen Lebensbereichen nachhaltige Fortschritte tatsächlich gelingen.

*Das Bewusstsein, was tatsächlich wichtige Lebensbereiche sind, wie z.B. eine intakte Umwelt mit all ihren Werten (verbunden mit einem sorgsamem Umgang mit natürlichen Ressourcen), wird sich in den nächsten Jahren wahrscheinlich weltweit eindrücklich ändern und es dürften wesentlich höhere ethische und wissenschaftliche Anforderungen an nachhaltiges Handeln gestellt werden, als dies aktuell der Fall ist.* Die vernetzten globalen (wirtschaftlichen und ökologischen) Zusammenhänge und Abhängigkeiten schaffen auch für die Politik eine völlig neue Faktenlage und führen unweigerlich zu gemeinsamem Handlungsbedarf. - Das gilt übrigens auch für isolierte, meist gut gemeinte aber nicht immer effiziente Umweltmassnahmen, die in ihrer Wirkung nicht nachhaltig genug sind (nachhaltig heisst ökologisch wirksam, wirtschaftlich tragbar, gesellschaftlich und sozial vertretbar).

Es sind in der Summe viele kleine und grössere Schritte in die richtige Richtung, die zählen. - Dem Souverän (und Konsumenten) kommt durchaus eine Art von gesellschaftspolitischer "Checks and Balancefunktion" zu. Es entstehen neue Netzwerke (auch zunehmende Bedeutung von NGOs), die sich für eine fortschrittliche Umwelt- und Lebensqualität engagieren, regional und weltweit vermehrt faktenbasiertes Umweltwissen austauschen. Dies wirkt zusammen mit der Förderung von (unternehmerischer) und (privater) Eigenverantwortung insgesamt beschleunigend auf einen nachhaltigen ökologischen und wirtschaftlichen Fortschritt und belebt den Austausch von umweltfreundlichen Gütern, Dienstleistungen und Know-how. Nicht umweltfreundliche Güter und Dienstleistungen werden in der Folge weniger nachgefragt, letztlich mit positiver volks- und weltwirtschaftlicher Rückkoppelung.

## Die Perspektiven

Für Politik und Wirtschaft ergeben sich aus der skizzierten ganzheitlichen Optik eine Reihe von Ansatzmöglichkeiten und viel Handlungsspielraum für Anreize und Eigeninitiative auf dem Weg zu einem weitsichtigeren Umgang mit dem „Kapital Umwelt“. Ein rascherer und nachhaltiger ökologischer Fortschritt liegt klar im Interesse der Wirtschaft. Nachhaltiges Investieren und Handeln - vorab beim Ressourcenmanagement (z.B. prioritär bei der Energieeffizienz) - lässt bereits in der mittelfristigen Perspektive ein konstanteres, weil qualitatives und damit umweltverträglicheres Wirtschaftswachstum und das Freisetzen neuer, innovativer und verbindender Engagements mit vielfältigem Zukunftspotenzial erwarten.

Gerade für die Schweiz ergibt sich unter einer vernetzten ökologischen und wirtschaftlichen Betrachtung interessantes Potenzial mit beträchtlichen Synergien aus ökologischem Fortschritt als Voraussetzung für qualitatives Wachstum. Beides bedingt sich gegenseitig: Beispielsweise eine intakte Umwelt verbunden mit umweltfreundlichem Verkehr ist Voraussetzung für Lebensqualität, Lebensfreude, Gesundheit, Sport, Wellness, Freizeit und einen prosperierenden Tourismus. - Ein weiteres Beispiel: in der alternativen Energieforschung, -entwicklung, -anwendung und in der Fertigung von Spitzentechnologie, vorab bei der Investitionsgüterindustrie und der Bauindustrie aber auch in Teilen der chemischen Industrie sowie bei der verbundenen Forschung, Planung und bei Dienstleistungen bietet der Wirtschaftsstandort Schweiz ähnlich interessantes Potenzial. Die Schweizer Wirtschaft beachtet bisher gemäss Experten noch zu wenig, aus welchen Gründen auch immer, dass die Nachfrage gerade nach innovativen und ökologisch orientierten Investitionsgütern und Dienstleistungen weit über dem durchschnittlichen Industriewachstum liegt. Der Zug ist bereits in Fahrt und die Geschwindigkeit im internationalen Wettbewerb beschleunigt sich besonders auf diesen Gebieten.

Die gesamtwirtschaftlichen Synergien sind unter der Optik von vernetzten Wertschöpfungsketten und ökologisch orientierten Wertschöpfungssystemen bemerkenswert. - Voraussetzung ist ein gemeinsam von Wirtschaft, Politik, Staat und Bevölkerung getragenes, weitsichtiges Handeln. Das braucht (politischen) Mut, eine neue Offenheit und geht unter Umständen nicht ohne (vorübergehende) Selbstbeschränkung, erfordert jedenfalls Engagement quer durch alle Parteien und Interessengruppierungen. *In Sache Umwelt und Lebensqualität sind alte Denkschablonen überholt!* - Es wäre ungleich viel schmerzhafter, zeitraubender, kostspieliger und letztlich wertevernichtend, wenn der ökologische Aufbruch zu mehr Nachhaltigkeit durch Einzelereignisse ausgelöst, den Sachzwängen gehorchend, vonstatten gehen müsste. Eigentlich gibt es keine andere Alternative für unsere Zukunft und die nächster Generationen.

*Laisser-faire, Beschönigen, Herunterspielen der Umweltprobleme oder Resignieren - aber auch Dramatisieren - sind keine Alternativen für die Bewältigung der Zukunft, besonders nicht für moderne, hoch entwickelte Volkswirtschaften.*

Copyright 2005/2006 beim Verfasser: aus „Skizze für ökologischen und wirtschaftlichen Fortschritt“. - Print auf Anfrage.  
Hans Peter Preisig, CH-8800 Thalwil, Switzerland, Email [info@careline.ch](mailto:info@careline.ch) - Dieser Beitrag ist auf der Website [www.careline.ch](http://www.careline.ch) im themenSPIEGEL in der Rubrik „Standpunkte“ als PDF zum Download - aktualisiert - aufgeschaltet.

Weiterführende Informationen, Linkhinweise Internet:

ARE - Nachhaltige Entwicklung - Begriff und Verankerung in der Schweiz:  
<http://www.aren.admin.ch/are/de/nachhaltig/definition/index.html>

Protokoll von Kyoto: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kyoto-Protokoll>

Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg: <http://www.mpimet.mpg.de>

Potsdamer-Institut für Klimafolgenforschung: <http://www.pik-potsdam.de>

Tyndall Centre for Climate Change Research, UK: <http://www.tyndall.ac.uk/index.shtml>

ProClim - Forum for Climate and Global Change - Swiss Academy of Sciences: <http://www.proclim.ch>

Praktischer Umweltschutz Schweiz PUSCH: <http://umweltschutz.ch>

Intergovernmental Panel on Climate Change: <http://www.ipcc.ch>

Das Portal zum Emissionshandel und Klimaschutz: <http://www.co2-handel.de/index.php>

Bericht des Club of Rome: [http://de.wikipedia.org/wiki/Club\\_of\\_Rome](http://de.wikipedia.org/wiki/Club_of_Rome)

Klimainformation - Eine Dienstleistung von Greenpeace Schweiz: <http://www.klimainfo.ch>

Credit Suisse, Zürich, „Unser Engagement“: <http://www.credit-suisse.com/responsibility/de/index.html>

„Who Cares Wins“: <http://www.innovestgroup.com/pdfs/WhoCaresWins.pdf>

WWF Schweiz - Klima: <http://www.wwf.ch/de/derwwf/themen/klima/index.cfm>

NCCR Climate - Swiss Climate Research: <http://www.nccr-climate.unibe.ch>

EnergieSchweiz, Programm des Bundesrates zur Realisierung der Schweizerischen energie- und klimapolitischen Ziele und zur Einleitung einer nachhaltigen Energieverwendung: <http://www.bfe.admin.ch>

Umweltbewusster Konsum: <http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/shop/files/pdf/phpdNG0WX.pdf>

Executive Summary Report ökonomischer Nutzen von Klimaschutz, Nicolas Stern, 30.10.2006 - E.pdf:  
[http://www.co2-handel.de/media/docs/Studien/executive\\_summary\\_stern\\_report.pdf](http://www.co2-handel.de/media/docs/Studien/executive_summary_stern_report.pdf)

Schweizerische Energiestiftung: <http://www.energiestiftung.ch>

Portal für Energiesparen und erneuerbare Energie: <http://www.thema-energie.de>

Übersicht Abgasnormen EU: <http://de.wikipedia.org/wiki/Abgasnorm>