

# **Finanzwirtschaft und Klimaschutz: Eine gewinnbringende Allianz**

Im Mai 2010



**Hans-Josef Fell MdB**

[www.hans-josef-fell.de](http://www.hans-josef-fell.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Zusammenfassung .....	<b>3</b>
2. Beschleunigte Erderwärmung und deren notwendige Konsequenzen .....	<b>6</b>
3. Technologischer Ansatz .....	<b>16</b>
4. Finanzpolitische Agenda .....	<b>20</b>
5. Politische Agenda .....	<b>22</b>
6. Umsetzungsstrategie .....	<b>26</b>

## **Vorwort**

Im vorliegenden Vorschlag wird der Versuch unternommen, Klimaschutzmaßnahmen neu zu definieren und Klimaschutzziele am naturwissenschaftlich Notwendigen neu auszurichten. Im Grunde geht es darum, eine Wirtschaft zu organisieren, in welcher erfolgreiche wirtschaftliche Tätigkeiten und Klimaschutz kein Gegensatz sind. In einem evolutionären politischen Prozess werden Zug um Zug gesetzliche Regulationen umgesetzt, die gewinnbringende, finanzielle Investitionen in klimaschützende Aktivitäten und Technologien ermöglichen und andererseits Investitionen in klimaschädigende Handlungen und Technologien mehr und mehr als finanzielle Belastung erscheinen lassen.

Nach dem Scheitern von Kopenhagen wird offensichtlich: Es braucht eine neue Klimaschutzstrategie. Mit den bisher im UN Prozess diskutierten bzw. beschlossenen Zielen und Maßnahmen lässt sich offensichtlich kein Klimaschutz organisieren. Zu sehr scheinen notwendige Klimaschutzmaßnahmen wirtschaftliche Interessen der fossilen und atomaren Energiewirtschaft zu stören.

In diesem Prozess bekommt die Finanzwirtschaft eine Schlüsselrolle, nicht nur als Investor für den Klimaschutz, sondern auch als politischer Akteur, diese politischen Regulationen einzufordern und durchzusetzen. Ziel soll sein, in enger Zusammenarbeit mit dieser einen Lösungsvorschlag zu erarbeiten und aufzuzeigen, dass Klimaschutz kein Hindernis für die Ziele der Finanzwirtschaft darstellt.

Letztendlich geht es um die Schaffung eines Wirtschaftsystems, in welchem Renditen mit Klimaschutz erwirtschaftet werden und nicht wie heute mit Investitionen in Klimaschädigung.

Eine solche positive Klimaschutzstrategie ist auch in Ländern wie China oder den USA leichter umzusetzen. Die aktuellen Investitionen vor allem in China geben dieser These recht. Positive Ziele mit schnell wachsenden Anteilen von Erneuerbaren Energien sind politisch leichter durchsetzbar als abstrakte Emissionsreduktionsziele. Erneuerbare Energien schaffen wirtschaftliche Entwicklung, Emissionssenkungsziele werden dagegen mit Belastungen der Wirtschaft verbunden.

Das hier vorgelegte Papier soll ein Denkanstoß sein, für die weitere Diskussion. Alle Beiträge sind willkommen und erwünscht, damit der vorgelegte Ansatz strategisch weiterentwickelt werden kann, um seine Umsetzungschancen zu erhöhen.

## 1. Zusammenfassung

Die jüngste Klimaforschung zeichnet ein düsteres Bild: die Erderwärmung rast viel schneller voran als bisher angenommen. Irreversible Veränderungen scheinen kaum mehr abwendbar. Die bisher diskutierten Klimaschutzziele und Maßnahmen sind offensichtlich zur Bekämpfung der Erderwärmung nicht ausreichend. Bloße Emissionsreduktionen erhöhen weiterhin die Konzentration von Klimagasen in der Erdatmosphäre.

Statt mit dem 2°C Ziel eine weitere Erderwärmung zu akzeptieren, sollte die Weltgemeinschaft eine Klimagaskonzentration deutlich unter der heutigen anstreben: 330 ppm.

Dies ist möglich, durch eine Strategie die auf zwei Säulen setzt:

Säule 1: Keine neuen Emissionen mehr

Säule 2: Kohlenstoffreinigung der Atmosphäre

Dieses Ziel ist in wenigen Jahrzehnten erreichbar, wenn es die gesamte Weltgemeinschaft konsequent verfolgt. Notwendig ist die Umstellung der fossilen und atomaren Wirtschaft auf eine Wirtschaft mit erneuerbaren Ressourcen, sowie die Einführung von Technologien und landwirtschaftlichen Methoden, die den Kohlenstoff aus der Atmosphäre wieder herausfiltern. Dies betrifft vor allem die Energiewirtschaft, die Landwirtschaft, aber auch die Chemiewirtschaft und das Transportwesen, sowie vieles andere mehr.

Bedeutender Teil dieser neuen Klimaschutzstrategie ist die vollständige Umstellung der Weltenergieversorgung auf Erneuerbare Energien. Dass dies bis 2030 technisch, wie wirtschaftlich möglich ist, haben die Wissenschaftler Jacobson und DeLucchi der kalifornischen Universitäten Stanford und Davis mit ihrem im November 2009 vorgestellten Plan aufgezeigt.

Haupthindernis für diese Umstellungen sind die Gewinninteressen der weltweit größten Konzerne, die fast ausschließlich ihre Geschäfte mit der fossilen und atomaren Wirtschaft machen.

Schon heute sind die weltweiten Wachstumsgeschwindigkeiten für Erneuerbare Energien um vieles höher, als vor wenigen Jahren prognostiziert. Da Erneuerbare Energien mit Ausnahme der Biomasse ohne Brennstoffkosten auskommen, haben sie einen systemischen Vorteil gegenüber den Preissteigerungen der konventionellen Brennstoffe, die mit deren Verknappung immer brisanter werden. Alleine schon deshalb werden Klimaschutztechnologien immer leichter im Markt etabliert werden. Mit aktiven politischen Maßnahmen ist eine Umstellung der Weltökonomie auf Nullemissionstechnologien in wenigen Jahrzehnten machbar.

Zusammen mit Technologien und ökologischen Landwirtschaftsmethoden, die die Atmosphäre von Kohlenstoff reinigen, ist so eine Absenkung der CO<sub>2</sub>-Konzentration von heute 387 ppm<sup>1</sup> auf 330 ppm möglich.

Mit der Umsetzung der entsprechenden politischen Maßnahmen, findet die Finanzwirtschaft der Welt viele neue Investitionsmöglichkeiten mit Renditeerwartungen. So würde die Finanzwirtschaft von der Notwendigkeit befreit, Renditen mit klimaschädigenden Technologien zu erwirtschaften. Vielmehr muss das Ziel sein, Renditen mit Investitionen in klimaschützende Technologien zu erwirtschaften.

Es sollte Ziel der Finanzwirtschaft selbst sein, sich aus dem Dilemma zu befreien, Renditen vor allem mit Klimaschädigung zu erwirtschaften. Sobald die weltweite Finanzwirtschaft bei Parlamenten und Regierungen entsprechende politische Rahmengesetze einfordert, werden diese auch zügig umgesetzt.

Verlierer der bisher misslungenen Klimaschutzpolitik sind alle Gesellschaften auf dem Globus. Immer tiefer führen die Interessen der fossilen Wirtschaft in die Erderwärmung, in lokale Umwelterstörungen, in wirtschaftliche und soziale Krisen infolge von Ressourcenverknappung, sowie in zunehmende politische und kriegerische Spannungen um Ressourcen.

Der Ausweg in eine solare Wirtschaft bringt den weltweiten Gesellschaften dagegen Lösungen für Klimaschutz, für wirtschaftliche Entwicklung, für Armutsbekämpfung, Beseitigung von Konfliktursachen und lokalen Umweltschutz.

Mehr noch: Die Umstellung auf Erneuerbare Energien bis 2030 kostet weniger als die Hälfte der weltweiten Brennstoffrechnungen, die bis 2030 für den Kauf von fossilen und atomaren Energiebrennstoffen anfallen. Laut den Berechnungen von Jacobsen und DeLucchi würde die Umstellung auf Erneuerbare Energien bis 2030 etwa 100 000 Milliarden US\$ an Kosten verursachen.<sup>2</sup> Nach einer Abschätzung der Energy Watch Group würden im gleichen Zeitraum etwa 200 000 Milliarden US\$ für den Kauf von Brennstoffen benötigt.<sup>3</sup> Basis ist die Brennstoffrechnung der Erde im Jahre 2008, die mit lediglich 20% Preissteigerung bis 2030 angenommen wird. Damit ist klar, selbst ohne Einrechnung der externen Kosten, wie Klimaschäden, Umweltschäden und Gesundheitsschäden ist die weitere Nutzung von fossilen und atomaren wesentlich teurer als die Umstellung auf Erneuerbare Energien. Dies gilt

---

<sup>1</sup> Durchschnitt 2009 laut National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), [ftp://ftp.cmdl.noaa.gov/ccg/co2/trends/co2\\_mm\\_mlo.txt](ftp://ftp.cmdl.noaa.gov/ccg/co2/trends/co2_mm_mlo.txt)

<sup>2</sup> DeLucchi, Mark A./Jacobson, Mark Z., Plan für eine emissionsfreie Welt bis 2030, Spektrum der Wissenschaft, Dezember 2009, <http://www.spektrumverlag.de/artikel/1010840> (Deutsch) (29.03.2010)

<sup>3</sup> Zittel, Werner Dr. 2010, Abschätzung der jährlichen weltweiten Ausgaben für die Energieversorgung, [http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2010-03-23\\_EWG\\_Kosten\\_Weltenergieversorgung\\_D.pdf](http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2010-03-23_EWG_Kosten_Weltenergieversorgung_D.pdf) (29.03.2010)

umso mehr, da die Ressourcenverknappung wegen Überschreitung von Peak Oil eine drastische Steigerung der konventionellen Brennstoffpreise in den nächsten Jahren erwarten lässt.

Auch die Kohlenstoffreinigung der Erde ist nach ersten Abschätzungen von Prof. Dr. Antonietti ökonomisch selbst tragfähig. Investitionen z.B. in HTC-Anlagen (Hydrothermale Carbonisierung) rechnen sich alleine über andere Effekte, wie Energieerzeugung oder Vermeidung von Düngemitteln und Ertragsteigerungen für landwirtschaftliche Produkte. Zusammen mit dem dann möglichen höheren Biomasseaufwuchs auf den über HTC mit Kohlenstoff angereicherten Böden ist eine Kohlenstoffreinigung der Atmosphäre nicht nur möglich, sondern sogar ökonomisch selbst tragfähig. Der Biomasseaufwuchs kann über Aufforstungen beschleunigt werden. Vor allem mit Forstsaaten lassen sich schnelle Erfolge erzielen, die zudem hohe wirtschaftliche Erträge ermöglichen. Der Biomasseaufwuchs kann über Aufforstungen beschleunigt werden. Vor allem mit Forstsaaten lassen sich schnelle Erfolge erzielen, die zudem hohe wirtschaftliche Erträge ermöglichen. HTC ist natürlich nur eine Methode, atmosphärischen Kohlenstoff in die Böden einzuarbeiten. Biogas, mit Einarbeitung des Gärsubstrates oder Kompostierung sind ergänzend ebenso wichtig.

Für die Umsetzung dieser Lösungen ist eine klare Politik erforderlich, die die Privilegien für die fossile und atomare Wirtschaft abschafft und neue Privilegien oder zumindest gleiche Wettbewerbsgrundlagen für die solare Wirtschaft schafft. Dies gelingt nicht mit einer einzigen Lösung für Klimaschutzpolitik wie sie beispielsweise mit dem Emissionshandel diskutiert wird. Eine Vielzahl von konsequenten politischen Handlungen ist notwendig. Dazu gehören vor allem Gesetze für Einspeisevergütungen für Erneuerbare Energien im Strom und Gassektor; sowie Abschaffung der Subventionen und Steuererleichterungen für konventionelle Energien, konventionelle Chemie und für die Intensivlandwirtschaft. Geschaffen werden müssen Steuererleichterungen für Klimaschutztechnologien und Klimaschutzmaßnahmen; eine Bildungs- und Forschungsoffensive, sowie die Abschaffung der Privilegien, z.B. in Genehmigungsverfahren der fossilen und atomaren Wirtschaft und Schaffung von ebensolchen Privilegien für den Aufbau einer solaren Wirtschaft.

Auch das Department of Economic and Social Affairs der Vereinten Nationen (UN) hat in einem im Dezember 2009 veröffentlichten technischen Report<sup>4</sup> auf die Notwendigkeit der Umstellung auf Erneuerbare Energien hingewiesen. Im Wesentlichen werden dort politische Strategien für die Kostensenkung der Erneuerbaren Energien vorgeschlagen. Im Mittelpunkt stehen Gesetze für Einspeisevergütungen. Im April 2009 habe ich in Washington dazu ein

---

<sup>4</sup> Einzusehen unter: [http://www.hans-josef-fell.de/cms1/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=366&Itemid=77](http://www.hans-josef-fell.de/cms1/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=366&Itemid=77) (08.04.2010)

umfangreiches Papier veröffentlicht,<sup>5</sup> welches die notwendigen Details für ein erfolgreiches Gesetz und die politische Diskussion dazu beschreibt.

Ebenso ist es notwendig, Scheinlösungen als solche zu identifizieren und deren politische Unterstützung zu beenden. Zu diesen Scheinlösungen gehören vor allem die Nutzung der Atomenergie und das Setzen auf sogenannte CO<sub>2</sub>-freie Kohlekraftwerke mit der CCS-Technologie.

Werden diese politischen Maßnahmen Stück für Stück aber zügig umgesetzt, dann steigern sich die selbst tragenden Kräfte für die Umsetzung von Klimaschutz und solarer Wirtschaft immer schneller.

## **2. Beschleunigte Erderwärmung und deren notwendige Konsequenzen**

### **Selbstverstärkereffekte noch nicht erfasst**

Problem: Die Klimaerwärmung und deren Folgen sind viel rasanter und dramatischer als noch vor Jahren angenommen.

Das Abschmelzen der arktischen Polkappe geschieht viel schneller als noch vor wenigen Jahren angenommen. So schreibt David Barber von der Universität Manitoba: „IPCC rechnete mit einer im Sommer eisfreien Arktis für das Jahr 2100. Tatsächlich sei das ganze System aber in einer viel schnelleren und umfassenderen Veränderung und man könnte diese eisfreie Arktis nun bereits für 2015 erwarten: Und diese Erkenntnis gilt es klar und effektiv den Politikern zu vermitteln.“<sup>6</sup>

Messungen und Satellitenaufnahmen haben aufgezeigt, dass sich die Erderwärmung und ihre Effekte massiv beschleunigt haben und viele Abschätzungen, die noch vor 10 bis 15 Jahren gemacht wurden, von der Realität der letzten Jahre deutlich übertroffen wurden.

Gleichzeitig erleben wir eine Zunahme von schrecklichen Wetterphänomenen, von denen Klimaforscher immer voraus sagten, dass sie an Häufigkeit und Heftigkeit zunehmen würden.

Die Taifunsaison 2009 in Fernost hat eine neue Schadensdimension erreicht. In Australien, USA, Venezuela, Griechenland und anderen Ländern nehmen die Waldbrände dramatisch zu. Überschwemmungen und Dürren suchen immer mehr

---

<sup>5</sup> Einzusehen unter: [http://www.hans-josef-fell.de/cms1/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=365&Itemid=77](http://www.hans-josef-fell.de/cms1/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=365&Itemid=77) (08.04.2010)

<sup>6</sup> Wolff, R. 2008, Das Arktis-Klima ist gekippt, taz.de, <http://www.taz.de/1/zukunft/umwelt/artikel/1/das-arktis-klima-ist-gekippt/> (29.03.2010)

Weltregionen heim. Ernteaufschläge führen schon zu großen Flüchtlingsströmen. In einzelnen Weltregionen gibt es bereits apokalyptische Zustände, wie das Verschütten ganzer Dörfer mit Schlammlawinen, oder das unaufhaltsame Abbrennen von ganzen Wohnsiedlungen durch gigantische Feuerwalzen.

Dies alles sind Effekte einer Erwärmung der Welttemperatur um  $0,8^{\circ}\text{C}$  seit der vorindustriellen Zeit, als Folge einer Steigerung der  $\text{CO}_2$ -Konzentration von 280 ppm aus vorindustrieller Zeit, auf heute etwa 387 ppm.

Alle politischen Klimaschutzbemühungen (z.B. Beschluss G8 Gipfel, Juli 2009) laufen auf eine Stabilisierung der Welterwärmung um  $2^{\circ}\text{C}$  hinaus. Minimalkonsens der ansonsten gescheiterten Weltklimakonferenz von Kopenhagen ist die Akzeptanz des  $2^{\circ}\text{C}$  Zieles. Damit akzeptiert die Politik der Weltgemeinschaft die weitere Aufheizung der Erde. Man kann nur ahnen, wie stark die Zunahme weiterer apokalyptischer Verhältnisse in den kommenden Jahren und Jahrzehnten in vielen Weltregionen sein wird, wenn sich die Erdatmosphäre über  $0,8^{\circ}\text{C}$  hinaus weiter aufheizen wird.

Das politische Ziel einer Stabilisierung von  $2^{\circ}\text{C}$  bedeutet eher eine verantwortungslose Politik, nicht nur für kommende Generationen, sondern bereits für die heute lebende Menschheit.

Eine Stabilisierung auf  $2^{\circ}\text{C}$  wird oft gleichgesetzt mit dem Ziel einer Konzentration von 440 ppm  $\text{CO}_2$  in der Erdatmosphäre. Zumindest wird im letzten IPCC Bericht mit einer 50%-igen Wahrscheinlichkeit angenommen, dass bei 440 ppm  $2^{\circ}\text{C}$  stabilisierbar wären. Damit wird der Eindruck erweckt, man könne es noch akzeptieren, dass neue große Mengen an Klimagasen in die Atmosphäre emittiert werden dürfen, eben eine Steigerung der Konzentration von heute 387 ppm auf 440 ppm. Aus der Tatsache heraus, dass eine Erderwärmung über  $2^{\circ}\text{C}$  hinausgehend unumkehrbar Effekte hervorrufen würde, wird oft schlussgefolgert, dass  $2^{\circ}\text{C}$  und 440 ppm  $\text{CO}_2$ -Konzentration akzeptable Ziele wären und bis dahin eben keine unumkehrbaren Effekte auftreten würden. Mit unumkehrbaren Effekten werden meist die Selbstverstärkereffekte oder Umkipppunkte gemeint.

Dagegen werden Ziele wie eine Verringerung der  $\text{CO}_2$ -Konzentration auf das vorindustrielle Niveau von 280 ppm, oder wenigsten 330 ppm auf der politischen Weltbühne genauso wenig diskutiert, wie eine Verringerung der aktuellen Welttemperatur.

Neuere Erkenntnisse deuten aber darauf hin, dass der IPCC das Problem unterschätzt hat und 450 ppm einer Erwärmung um  $4^{\circ}\text{C}$  entsprechen könnten.

Unumkehrbare Selbstverstärkungsprozesse treten schon weit vor Erreichen der  $2^{\circ}\text{C}$  Grenze ein oder sind gar schon eingetreten. Bis heute hat es die Klimaforschung nicht geschafft, die bekannten wichtigsten Effekte der Selbstverstärkung naturwissenschaftlich exakt zu beschreiben. Bekannt ist nur, dass sie bereits begonnen haben zu wirken. Ihr tatsächlicher Einfluss auf die Geschwindigkeit der

Erderwärmung ist aber weitgehend unerforscht. Die in den letzten Jahren beobachtete dramatische schnellere Abschmelzung des arktischen Meereises ist ein Indiz dafür, dass diese Effekte bisher völlig unterschätzt wurden.

Zu diesen Selbstverstärkereffekten gehören vor allem:

- die Verringerung der Albedo: Durch das Abschmelzen von weißen, stark reflektierenden Eisschicht werden vermehrt dunklere Land und Wasserflächen offen gelegt, die die Sonnenstrahlen eben weniger reflektieren und damit zur stärkeren Aufheizung beitragen.
- Das Auftauen der Permafrostböden: Große Mengen Methan, mit einem über 20-fachen Treibhausgaspotenzial gegenüber CO<sub>2</sub>, werden durch das Auftauen von Permafrostböden freigesetzt.
- Die sinkende Senkenfunktion der Weltmeere für CO<sub>2</sub>: Infolge der Erhöhung der Wassertemperatur in den Weltmeeren, kann im Wasser immer weniger CO<sub>2</sub> gebunden werden. Bei weiterer starker Wassertemperaturerhöhung könnte sogar vorher gebundenes CO<sub>2</sub> teilweise wieder aus den Weltmeeren herausperlen.
- Verringerung der Biomasse auf der Erde, durch aktive menschliche Naturzerstörung, wie Abholzungen; durch Waldbrände, Dürren und Bodenzerstörung. Pflanzen, Bodenlebewesen und Humus speichern große Mengen Kohlenstoff. Dieser wird freigesetzt durch Waldbrände, Dürren, Bodenbruch und Erosion.

Zum einen ist es zwingend erforderlich, wissenschaftlich genauer zu untersuchen, wie diese Selbstverstärkereffekte sich tatsächlich auswirken. Zum anderen muss eine vorsorgende Klimaschutzpolitik diese Effekte stärker vorsorglich berücksichtigen. Dies bedeutet, dass das Ziel von 440 ppm CO<sub>2</sub> nicht mehr akzeptiert werden darf.

Stattdessen muss eine Absenkung der Kohlenstoffkonzentration auf 330 ppm oder weniger in den Mittelpunkt der politischen Klimaschutzbemühungen gesetzt werden.

### **Seit vielen Jahren gibt es die gleichen politischen Klimaschutz Anforderungen**

Obwohl die dramatische Beschleunigung der Erderwärmung in den letzten Jahren immer offensichtlicher wird, sind die politischen Forderungen weit hinter den wissenschaftlichen Erkenntnissen zurück geblieben. Seit Jahren wird politisch angestrebt, in den Industrieländern die Emissionen bis 2050 um 80% zu senken und in der gesamten Welt um circa 50%. Selbst viele der engagiertesten Klimaschutzaktivisten halten an diesen unzulänglichen Zielen fest.

Diese Ziele wurden mit dem Wissen der Klimaforscher vor einigen Jahren beschrieben. Aus heutiger Erkenntnis erscheinen sie - vor allem wegen der weitgehend unbekanntem Effekte der Selbstverstärkung - untauglich um eine Stabilisierung auf 2°C tatsächlich zu schaffen. Wobei daran erinnert sei, dass ja selbst 2°C bereits katastrophale Auswirkungen haben werden.

### **Ziel: 330 ppm**

Um noch die Chance zu haben, dass wirklich katastrophale Auswirkungen und eine Erderwärmung auf 2°C verhindert werden, müssen neue Zielvorstellungen formuliert werden und daraus auch neue Handlungen und Klimaschutzmaßnahmen entstehen. Mit einem Ziel 330 ppm CO<sub>2</sub> Äquivalente würden ganz neue Maßnahmen, Hoffnungen und Chancen realisiert werden können. Die dafür notwendigen Maßnahmen sind aus technischer und ökonomischer Sicht machbar, so dass mit der Erreichung von 330 ppm in einigen Jahrzehnten gerechnet werden könnte.

Allerdings setzt dies eine konsequente Umsetzung der wichtigsten Maßnahmen in den Industrienationen voraus. So könnte die industrielle Massenfertigung der Klimaschutztechnologien die Kosten schnell senken und über diesen Weg für eine weltweite schnelle Marktdurchdringung sorgen. Hilfreich wäre natürlich ein Beschluss auf UN-Ebene. Notwendig dafür ist ein solcher Beschluss allerdings nicht, da die zwei entscheidenden Technologiepfade durch Massenwendungen mehr und mehr ökonomisch tragfähig werden und so selbstlaufende Eigendynamiken entwickeln können: die vollständige Umstellung auf Erneuerbare Energie und Erneuerbare Chemie; sowie landwirtschaftliche Methoden und Technologien, die die Böden wieder mit Kohlenstoff (Humus) anreichern.

### **Lösung: Nullemission und Reinigung der Atmosphäre**

Da die Klimagaskonzentration in der Atmosphäre mit 387 ppm bereits zu hoch ist, muss die eine Säule der neuen Klimaschutzstrategie darauf gerichtet sein, die Klimagasemissionen nicht nur zu reduzieren, sondern vollständig zu beenden.

Der zweite Teil der neuen Klimaschutzstrategie ist auf Maßnahmen begründet, die die Konzentration der Klimagase in der Atmosphäre wieder verringern.

#### **1. Säule: Nullemission**

Der weitaus größte Anteil der Klimagasemissionen (bis über 80%) wird durch die Nutzung der fossilen Rohstoffe, Erdöl, Erdgas und Kohle verursacht, vor allem für die Weltenergieversorgung, aber in deutlich kleinerem Umfang auch für die weltweite Chemieproduktion. Die vollständige Umstellung auf Erneuerbare Energien und Erneuerbare Rohstoffe würde den Löwenanteil der Klimagasemissionen auf der Erde beenden. Pflanzen als Grundstoff für Bioenergien und Erneuerbare Chemie müssen dabei nachhaltig – am besten biologisch - angebaut und genutzt werden, da sie

ansonsten über fossilen Mineraldünger; Pestizide und Lachgasemissionen aus intensiver Landwirtschaft indirekt Emissionen verursachen würden.

Die vollständige Umstellung auf Erneuerbare Energie und Erneuerbare Chemie kann stark beschleunigt werden, wenn unnötiger Energie- und Stoffeinsatz vermieden wird. Eine konsequente Strategie zur Einsparung von Energie und Stoffströmen gehört unverzichtbar zu einer Nullemissionsstrategie.

## **2. Säule: Reinigung der Atmosphäre**

Die bereits heute zu hohe Kohlenstoffkonzentration von 387 ppm kann durch eine Nullemissionsstrategie alleine nicht gesenkt werden, da die natürliche CO<sub>2</sub>-Senkenfunktion der Meere zu schwinden droht. Realisierte Nullemission würde den Kohlenstoffgehalt in der Atmosphäre weitgehend auf dem hohen Niveau halten, was die Gefahr zu einer weiteren unkontrollierten Erderwärmung zum einen über die Trägheit der Temperaturerhöhung und zum anderen über die bereits beschriebenen Selbstverstärkereffekte aufrecht erhielte.

In der Wissenschaft ist längst bekannt, dass die Temperaturerhöhung aufgrund einer erhöhten CO<sub>2</sub>-Konzentration träg reagiert, der Temperaturanstieg dementsprechend langsamer verläuft als die entsprechend gestiegene CO<sub>2</sub>-Konzentration.

Dies bedeutet, dass es, selbst wenn eine sofortige Stabilisierung auf 387 ppm gelänge, eine weitere Temperaturerhöhung um 0,6°C zu erwarten wäre (IPCC 2007).

Die Schlussfolgerung aus dieser Erkenntnis ist, dass Nullemissionen nicht ausreichen, sondern große Kohlenstoffmengen aus der Atmosphäre wieder herausgeholt werden müssen.

Pflanzen entnehmen bei ihrem Wachstum CO<sub>2</sub> der Atmosphäre. Eine Erhöhung der auf der Erde wachsenden Biomasse, z.B. durch Wiederaufforstung ist daher ein wichtiger Beitrag zur Entnahme von Kohlenstoff aus der Atmosphäre. Allerdings kann dies nicht ausreichen um den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre selbst bei erreichter Nullemission wieder deutlich unter das heutige Niveau zu senken.

Notwendig ist es daher, atmosphärischen Kohlenstoff mit Hilfe von großen Mengen pflanzlicher Reststoffe dauerhaft aus der Atmosphäre zu entfernen. Dies bedeutet, dass nicht alle Pflanzenteile vergärt oder verbrannt werden dürfen. Große Mengen pflanzlicher Reststoffe oder Gärsubstrate aus Biogasanlagen müssen aktiv in die oberen Bodenschichten eingearbeitet werden, damit so über Humusaufbau und Vermehrung der Bodenlebewesen mehr und mehr Kohlenstoff der Atmosphäre entzogen wird.

Ein großflächiger Humusaufbau hat zudem weitere positive Wirkungsmöglichkeiten: Die Wiederbegrünung von ariden Flächen wird möglich und die Bodenfruchtbarkeit und Wasserrückhaltefähigkeit werden gesteigert. All diese Effekte führen dazu, dass

die Welternährung besser gesichert werden kann und zusätzlich mehr pflanzliche Rohstoffe für Energie und Chemie zur Verfügung gestellt werden können.

### **Klimaschutz wurde bisher politisch nicht verwirklicht**

Seit Rio 1992 wird in der Weltgemeinschaft auf Regierungsebene der Klimaschutz ernst genommen und als eines der wichtigsten politischen Ziele artikuliert. Doch seit dem hat die Welterwärmung dramatisch zugenommen. Angestrebt wurden Emissionsreduktionen, im Ergebnis sind die weltweiten Emissionen aber immer weiter angestiegen.

Das völlige Versagen der weltweiten Klimaschutzpolitik ist offenkundig. Schuldzuweisungen gibt es zuhauf. Entwicklungs- und Schwellenländer kritisieren die Industrienationen. Unterzeichnerstaaten von Kyoto kritisieren diejenigen, die Kyoto nicht unterzeichneten. In Kopenhagen wurden China und die USA beschuldigt, keine genügenden Angebote gemacht zu haben. Eine ernsthafte Diskussion und Analyse darüber ob denn die Klimaschutzstrategien und die Klimaschutzpolitik richtig sind, findet dagegen trotz des Scheiterns von Kopenhagen kaum statt.

Ein Beschwörungsappell nach dem Anderen besagt, dass die Lage so sehr dramatisch sei und nun alles getan werden müsse. Aber kaum ein Regierungschef strebt Maßnahmen an, die offensiv und zielstrebig das Klima schützen wollen. Außer Island und Neuseeland sind keine Staaten bekannt, die die vollständige Umstellung auf Erneuerbare Energien zum Ziel haben.

Alle anderen Staaten der Erde versuchen die Verpflichtungen für Emissionsreduktionen möglichst niedrig zu halten oder gar keine einzugehen. Faktisch alle Staaten pochen darauf, weiterhin Klimagase emittieren zu dürfen.

Grund ist u.a. die Energieversorgungssicherheit, die angeblich nur mit fossilen und atomaren Energien zu leisten sei.

Die Sicherung der Energieversorgung mit fossilen und atomaren Rohstoffen verhindert wirksame Klimaschutzmaßnahmen und -ziele. Nicht die Schuldzuweisungen über mehr oder weniger schlechte oder gute Maßnahmen helfen hier weiter, auch nicht das Feilschen um ein paar Prozentpunkte mehr oder weniger Emissionsreduktionen, sondern ausschließlich die Erkenntnis, dass jegliche Klimagasemission das Klima weiter schädigt, sowie die Erkenntnis, dass Klimaschutz mit Erneuerbaren Energien eben keine Belastung ist, sondern die Erlösung aus den immer drängender werdenden Problemen der fossilen und atomaren Energienutzung.

## **Haupthindernisse für wirksamen Klimaschutz**

Entscheidendes Hindernis für wirksamen Klimaschutz sind wirtschaftliche Interessen mit Geschäften, die fest in der fossilen und atomaren Wirtschaft verankert sind. Dies sind allen voran die konventionelle Energiewirtschaft, die Transportwirtschaft, aber auch die Chemiewirtschaft und die Agrarindustrie.

### **Konventionelle Energie- und Transportwirtschaft**

Die konventionelle Energie- und Transportwirtschaft ist der mächtigste Wirtschaftszweig der Erde. Das Geschäft mit den Rohstoffen Erdöl, Erdgas, Kohle und Uran wird von einer überschaubaren Anzahl von Konzernen beherrscht. Unter den 16 größten Konzernen der Erde sind alleine neun Mineralölkonzerne. Sie und andere versorgen die weltweite Wirtschaft mit Treibstoffen, Heizstoffen, Chemierohstoffen und teilweise auch Strom. Sechs weitere unter den 16 größten Konzernen sind Technikkonzerne, vor allem Automobilkonzerne, die ihre Geschäfte mit Techniken machen, die die fossilen Energien nutzen.

Eine vollständige Umstellung auf Erneuerbare Energie und Erneuerbare Chemie würde dieses größte Geschäft der Erde weitgehend beenden. Handel mit Energieressourcen gäbe es dann nur noch über Biomasse, da ein internationaler Handel mit den Erneuerbaren Energieressourcen Sonnenstrahlen, Wind, Wellen oder Erdwärme per se nicht möglich ist.

Wie stark die Beharrungskräfte im fossilen Energiesystem sind, zeigen die Gewinnentwicklungen von großen Mineralölkonzernen der letzten Jahre. Durch die Verknappung der weltweiten Erdölverfügbarkeit sind die Weltrohölpreise drastisch gestiegen und mit ihnen die Konzerngewinne. So stieg der mittlere Rohölpreis von 20 US\$ pro Barrel im Jahre 2002 auf fast 100 US\$ pro Barrel im Jahre 2008. Im gleichen Zeitraum stieg der weltweite Gewinn von EXXON von etwa 12 Mrd. US\$ auf über 45 Mrd. US\$. Die anderen Mineralölkonzerne verzeichneten ähnliche Gewinnexplosionen.

Außer wenigen Analysten hatte kaum jemand die explosionsartige Preissteigerung des Erdöls vorhergesehen. So hatte noch im Jahre 2002 die internationale Energieagentur in Paris (IEA) für das Jahr 2008 einen Erdölpreis von 22 US\$ pro Barrel prognostiziert, der bis 2030 nur geringfügig auf 30 US\$ ansteigen sollte.

Im Glauben an diese dauerhaft günstigen Erdölpreise haben die Regierungen der Welt ihre ökonomischen Programme weiterhin auf billiges Erdöl abgestellt und jede Maßnahme des Klimaschutzes, insbesondere Erneuerbare Energien und Energieeinsparung, als ökonomische Belastung empfunden und bezeichnet.

Mit einer Gedankenwelt die von einem Erdölpreis dauerhaft über 100 US\$ pro Barrel ausgeht, sind die weitaus meisten Klimaschutzmaßnahmen bereits ökonomisch

rentabel gegenüber der Nutzung der fossilen Rohstoffe. Klimaschutz wäre sozusagen die entscheidende Prävention vor weiteren ökonomischen Krisen, wie die Finanzkrise, die ja eng mit der Ölpreisexplosion zusammenhing.

Die Missachtung der Ressourcenknappheit und in deren Folge die Preissteigerungen der fossilen Rohstoffe hat bereits zu größten ökonomischen Problemen geführt. Eine vorsorgliche Wirtschaft, die frühzeitig auf Klimaschutzmaßnahmen gesetzt hätte, hätte die schlimmsten Auswirkungen der wirtschaftlichen Probleme verhindert. Beispielsweise ist General Motors (GM) vor allem deswegen in Insolvenz gegangen, weil viele US Bürger auf Grund der gestiegenen Benzinpreise die GM Autos mit hohem Spritverbrauch nicht mehr benutzen wollten, oder konnten. Die Missachtung von Klimaschutzmaßnahmen - verbrauchsarme Autos oder besser noch Nullemissionsautos hat GM in die Insolvenz getrieben. Die Folge war ein wirtschaftlicher Niedergang in Detroit und anderen Städten, sowie steigende Arbeitslosenzahlen. Dabei hatte GM bereits Anfang der Neunziger Jahre die Entwicklung von Elektromobilen begonnen. Den mit im Vorstand sitzenden Vertretern der Mineralölwirtschaft aber gelang es, die Markteinführung der erdölfreien GM Nullemissionsautos aktiv zu verhindern.

Das Beispiel GM zeigt, dass die Missachtung und Zurückweisung von effektiven Klimaschutzmaßnahmen bereits in wirtschaftliche Krisen geführt hat. Die ökonomischen und sozialen Belastungen der Ressourcenverknappung werden in naher Zukunft nicht nur einzelne Konzerne wie GM, sondern ganze Volkswirtschaften in die Knie zwingen, sofern nicht sehr schnell die Alternativen mit Erneuerbare Energien den Markt durchdringen.

Die Analysen der Energy Watch Group, wonach im Jahre 2030 nur noch etwa die Hälfte der heutigen Erdölförderung zur Verfügung stehen wird, sind inzwischen indirekt selbst von der Internationalen Energie Agentur (IEA) bestätigt worden.<sup>7</sup> Ohne eine sehr schnelle Umstellung auf Erneuerbare Energien und Erneuerbare Chemie wird die Welt so in den nächsten beiden Jahrzehnten in eine ungeahnte ökonomische und soziale Krise stürzen, die alles bisher da gewesene - selbst die Finanzkrise von 2008/2009 - in den Schatten stellen kann.

Ähnliche Probleme wie bei der Erdölverknappung wird es zukünftig auch durch Ressourcenverknappung beim Erdgas und Uran geben. Selbst bei der Kohle zeigen sich vor allem in China erste Verknappungstendenzen.

Die Atomwirtschaft steht zu Unrecht im Rufe das Klima zu schützen. Zum einen werden bei der Gewinnung der Uranressourcen und ihrer Weiterverarbeitung in Brennelemente große Mengen fossiler Energien benötigt. Zum anderen stehen die zentralen Stromerzeugungsinteressen der Atomkonzerne einer dezentralen

---

<sup>7</sup> Energy Watch Group 2008: Zukunft der weltweiten Erdölversorgung, [http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2008-05-21\\_EWG\\_Erdoelstudie\\_D.pdf](http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2008-05-21_EWG_Erdoelstudie_D.pdf)

Stromerzeugung mit Erneuerbare Energien strategisch im Wege. Daher ist es kein Wunder, dass die Interessen der fossilen Energiewirtschaft mit denen der atomaren Wirtschaft fast gleichlautend sind. Zudem produziert die Atomwirtschaft auf dem radioaktiven Sektor ungeheuerliche Probleme, wofür es bisher keine wirksamen Lösungen gibt: Atommüllentsorgung, Sicherheitsfragen, Terrorbedrohung, Ressourcenverknappung, Proliferation u.v.a.m.

Ähnliche Überlegungen gelten für die Abspaltung und Lagerung von CO<sub>2</sub> aus Kohlekraftwerken (CCS). Im Prinzip ist CCS der hilflose Versuch, die Nutzung der Kohle gegen die wachsende Konkurrenz der Erneuerbare Energien zu retten. Dabei kann CCS keine der gravierenden klassischen Umweltprobleme, wie Raubbau an wertvollen Trinkwasserreserven, Landschaftszerstörung durch Tagebau, Gewässerverschmutzungen, Initiierung von Kohleflözbränden, Bergbauschäden u.a. lösen. Im Gegenteil, weil CCS etwa ein Drittel mehr Kohle für die gleiche Stromerzeugung wie ohne CCS benötigt, werden die klassischen Umweltprobleme drastisch verschärft. Zudem wird durch den erhöhten Kohlebedarf die Kohlestromerzeugung schnell unwirtschaftlich gegenüber den brennstoffkostenfreien und immer billiger werdenden Erneuerbaren Energien. CCS wird zwar von der Kohlewirtschaft als notwendig für den Klimaschutz erachtet, in Wirklichkeit ist CCS eine sündhafteure und daher nicht realisierbare Scheinlösung.

Atomenergie und CCS sind keine Lösungen für den Klimaschutz. Im Gegenteil, durch die Unterstützung beider werden öffentliche wie private Gelder in Milliardenhöhe fehlinvestiert, die der richtigen Lösung mit Erneuerbaren Energien jedes Jahr fehlen.

Konsequente Klimaschutzmaßnahmen mit Erneuerbaren Energien und anderen Nullemissionstechnologien sind nicht nur für die ökologische Rettung des Planeten unverzichtbar, sondern gleichzeitig auch die Eindämmung von weiteren Weltwirtschaftskrisen, von politischen und militärischen Ressourcenkonflikten und sozialen Krisen.

### **Agrar- und Chemiewirtschaft**

Die Dominanz der Interessen der Agrarkonzerne für intensive Landwirtschaft ist genauso wie die Dominanz der konventionellen Energiekonzerne ein Hindernis für wirksamen Klimaschutz. Die Verkaufsinteressen der großen Agrarkonzerne konzentrieren sich im Wesentlichen auf Mineraldünger, Pestizide, Saatgut und Ernteerträge. Mineraldünger, vor allem Phosphatdünger wird mit hohem Erdöleinsatz hergestellt und verursacht darüber schon bei der Herstellung hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen. Pestizide werden meistens auf der Grundlage von Erdöl hergestellt. Sie haben so neben den schädigenden Giftwirkungen auch Einfluss auf die Erderwärmung. Auch direkte klimaschädliche Emissionen z.B. Lachgas aus Feldern, die intensiv

bewirtschaftet werden oder Methanemissionen aus Massentierhaltungen verschärfen das Klimaproblem.

Die entscheidende klimaschädliche Wirkung kommt über den Einsatz von Mineraldünger als Ersatz für die Fruchtbarkeit von Böden. Statt pflanzliche und tierische Reststoffe in die Böden einzuarbeiten, die dann die entsprechenden Nährstoffe für den Pflanzenaufwuchs liefern, wird Mineraldünger als Ersatz verwendet. Dadurch sinkt die Bodenfruchtbarkeit, die Erosion nimmt zu, der Humusabbau wird befördert und die Bodenlebewesen gehen deutlich zurück: Alles Prozesse, die den Kohlenstoffgehalt des Bodens verringern. Ergebnis sind zum einen immer mehr nährstoffarme Böden, die zum zunehmenden Problem für die Erträge der Ackerböden werden. Zum anderen verlieren weltweit die Böden immer mehr Kohlenstoff, womit sie statt als Kohlenstoffspeicher nun als Kohlenstoffemittent wirken. Zusätzlich dramatisch verschärft wird dies durch eine Ackerbewirtschaftung und Urwaldabholzung, die immer mehr Naturböden wie Grünland oder Waldböden umbricht und damit große Kohlenstoffmengen in die Atmosphäre freisetzt.

Statt einer Agrarbewirtschaftung, die immer mehr Kohlenstoff in den Böden anreichert, führen die Verkaufsinteressen der Agrarkonzerne zur Kohlenstoffverminderung in den Böden. Gleichzeitig werden mit intensiver Landwirtschaft Erosion, Versalzung und Austrocknung befördert, wodurch mehr und mehr Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden.

Eine Landwirtschaft, die ohne Mineraldünger und ohne Pestizide auskommt, ist angewiesen auf eine hohe Bodenfruchtbarkeit und auf die Rückführung der landwirtschaftlichen Reststoffe in die Böden. Die biologische Landwirtschaft kommt diesem sehr nahe, ähnlich wie pfluglose Bodenbearbeitung, traditionelle und neuartige Anbaumethoden, z.B. Mischfruchtanbau oder Agroforstsysteme. Ein deutlicher Aufbau von Humusschichten transportiert immer mehr Kohlenstoff aus der Atmosphäre, über die Pflanzen, zur sicheren Deponierung in die Böden. Landwirtschaftliche Methoden die dies befördern, sind aktiver Klimaschutz, weil sie zur Kohlenstoffreinigung der Atmosphäre beitragen. Ja sie sind die alles entscheidende Möglichkeit, die CO<sub>2</sub>-Konzentration der Atmosphäre wieder zu verringern.

Zusätzlich zu landwirtschaftlichen Methoden, die Böden mit Kohlenstoff anreichern, können auch technische Maßnahmen entwickelt werden, die die Kohlenstoffanreicherung beschleunigen. Vor allem das von Prof. Dr. Antonietti am Max-Planck-Institut für Kolloidforschung in Potsdam entwickelte Verfahren der Hydrothermalen Carbonisierung (HTC) erscheint dafür Erfolg versprechend. Mit relativ einfacher Technologie werden Pflanzen, Pflanzenreststoffe oder landwirtschaftliche Abfälle in kurzer Zeit, unter Freisetzung von nutzbarer Energie in

Kohle umgewandelt.<sup>8</sup> Diese Kohle kann in Böden eingearbeitet werden und wirkt so als sichere Kohlenstoffsенke für atmosphärischen Kohlenstoff. Professor Antonietti spricht davon, dass mit diesem Verfahren in Addition zu pflanzlichen Kohlenstoffsенken, wie Aufforstungen innerhalb von 30 Jahren die Atmosphäre wieder gereinigt werden könnte und zusätzlich die Fruchtbarkeit der Böden der Welt enorm zunehmen würde. Überraschende Forschungsergebnisse aus Amazonien zu Terra Preta lassen vermuten, dass die Inka bereits ähnliche Verfahren zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit beherrschten. Diese hoch kohlenstoffhaltige Terra Preta Böden bieten bis zu 20-fach höhere landwirtschaftliche Erträge als das natürliche Schwemmland im Amazonischen Urwald.<sup>9</sup>

### **3. Technologischer Ansatz**

#### **330 ppm schaffen in wenigen Jahrzehnten**

Der massenhafte Ausstoß fossil bedingter Klimagase begann mit der industriellen Revolution. Neue Techniken brauchten Energie und diese wurden fossil bereitgestellt; zunächst mit Kohle befeuerte Dampfmaschinen, später unzählige Verbrennungsmotoren für den Antrieb von Verkehrsmitteln bis hin zur Stromerzeugung. Die Geschichte der Klimazerstörung ist im Wesentlichen eine Geschichte der Techniken, die fossile Energien nutzen.

Es ist kein Naturgesetz, dass Techniken nur mit fossilen oder atomaren Energien betrieben werden können. Ein Durchdringen der gesamten Gesellschaften mit Technologien, die mit Erneuerbaren statt herkömmlichen Energien angetrieben werden, ist daher der wesentliche Beitrag zum weltweiten Klimaschutz.

Erforderlich ist eine Technikrevolution: die solaren Technologien müssen vollständig die fossilen und atomaren Techniken ersetzen.

Alle dafür benötigten Technologien sind bereits vorhanden. Durch Forschung und Entwicklung können und müssen sie weiter entwickelt werden. Dies gelingt am besten mit einer aktiven Politik zur Markteinführung und Marktdurchdringung. Unternehmen, die Märkte für ihre Produkte sehen, werden sich anstrengen die besten Innovationen und das beste Preis-Leistungs-Verhältnis anzubieten, um im Wettbewerb mit anderen einen Marktvorteil zu erlangen. Markteinführung und Marktdurchdringung sind also die besten Innovationstreiber, mehr als die staatlichen Forschungsprogramme, die aber unterstützend wirken können und müssen.

Vielfach wird das Jahr 2100 angegeben, bis eine Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien möglich sei. Solch lange Zeiträume widersprechen völlig den Erfahrungen, wie schnell industrielle Wachstumsprozesse verlaufen. Fast immer dauerte es nur

---

<sup>8</sup> Antonietti, Markus 2006: Zauberkohle aus dem Dampfkochtopf, Max-Planck-Forschung 2/2006

<sup>9</sup> Frenz, L. 2009: Amazoniens schwarze Sensation, In: Geo: Das neue Bild der Erde (03/2009)

wenige Jahrzehnte, bis eine völlige Marktdurchdringung von neuen Technologien gelungen war.

Flachbildschirme haben in nicht einmal einem Jahrzehnt viele alte Röhrenfernsehgeräte ersetzt. Laptops haben in einem guten Jahrzehnt die Welt erobert. In Deutschland wurde in nur 12 Jahren die Vollversorgung mit Mobilfunktechnologien geschafft - flächendeckende Versorgung mit Mobilfunktürmen und Handys.

Es gibt keinen vernünftigen Grund anzunehmen, dass Technologien der Erneuerbaren Energien und andere Klimaschutztechnologien nicht ähnliche Wachstumsgeschwindigkeiten bis zur Vollversorgung erreichen könnten, wie sie in der Mobilfunktechnologie möglich waren. Die industriellen Potenziale sind vorhanden, die Technologien sind reif und haben die Phase der Forschung und Entwicklung längst hinter sich. Massenhaft aufgebaute Fabriken für Technologien der Erneuerbaren Energien können die Märkte schnell versorgen. Mit jeder neuen Fabrik wird zusätzlich Innovation angetrieben.

Längst ist im Weltmaßstab genau diese Entwicklung entstanden. In China gibt es bereits über 100 Fabriken die nur Windkraftanlagen produzieren. Fabriken für Photovoltaikanlagen schießen wie Pilze aus dem Boden. Diese Entwicklung gilt es zu beschleunigen und auf alle Klimaschutztechnologien auszuweiten - in der Chemie genauso, wie im Verkehrswesen und der Landwirtschaft.

Trotz aller Widerstände aus der fossilen und atomaren Wirtschaft hat die Branche der Erneuerbaren Energien in den letzten Jahren einen ungeahnten Aufschwung erlebt. Selbst den weltweiten Einbruch durch die Finanzkrise haben die Erneuerbaren Energien fast schadlos überstanden. Abzulesen ist dies am jahrelang unerwartet steilen Aufschwung, gemessen an den unambitionierten falschen Prognosen der Vergangenheit. So hat beispielsweise die Internationale Energieagentur in Paris im Jahre 2002 einen Ausbau der weltweiten Windenergie auf etwa 100 GW für das Jahr 2020 geschätzt. Im Jahre 2009 waren aber bereits über 150 GW Windkraftleistung installiert. Die selbst tragenden Kräfte für den Ausbau Erneuerbarer Energien, vor allem aufgrund der Preissteigerungen der konventionellen Energieressourcen, sind heute bereits auf einem steilen Wachstumspfad.

### **Machbarkeit wissenschaftlich bewiesen**

Im November 2009 haben die Wissenschaftler Jacobson und DeLucchi von den Kalifornischen Universitäten Stanford und Davis einen Plan vorgestellt, wonach die weltweite Energieversorgung bis 2030 vollständig auf Erneuerbare Energien umgestellt werden kann. Der Plan setzt vor allem auf Windkraft, Solarenergie und Wasserkraft. Er zeigt die technologische und ökonomische Machbarkeit auf. Nach diesem Vorschlag wird etwa die Hälfte der zukünftigen Weltenergieversorgung durch

Windenergie bereitgestellt. Notwendig dafür wären etwa 3,8 Millionen Windkraftanlagen der modernen 5 MW Klasse. Angesichts einer jährlichen weltweiten Produktion von über 70 Millionen Autos und kleinen Lastwagen erscheint diese industrielle Herausforderung bei entsprechendem politischem Willen leicht meisterbar.

Auch die insgesamten Investitionen von etwa 100 000 Mrd. US\$ für alle Erneuerbaren Energien sind nur etwa halb so teuer, wie die bis dahin notwendige weltweite Brennstoffrechnung.<sup>10</sup> Im Jahre 2008 wurden etwa 5500 bis 7500 Mrd. US\$ weltweit für Brennstoffe aus Erdöl, Erdgas, Kohle und Uran bezahlt. Mit einer angenommenen 20%-igen Preissteigerung würden die Brennstoffrechnung der Erde in den nächsten 20 Jahren etwa 200 000 Mrd. US\$ verschlingen.<sup>11</sup> Dabei ist es angesichts von Peak Oil sehr unwahrscheinlich, dass es bei einer solch niedrigen Preissteigerungen bleiben wird. Damit ist klar: die Aufrechterhaltung der konventionellen Energiewirtschaft wird etwa doppelt so teuer sein, wie die weltweite Umstellung auf Erneuerbare Energien.

Als Gegenwert bekommt die Weltgemeinschaft eine dauerhaft brennstoffkostenfreie Energieversorgung, die sehr schnell die getätigten Investitionen rentabel machen. Eine ökonomische Belastung durch die vollständige Umstellung auf Erneuerbare Energien ist nach dem Plan von Jacobson und DeLucchi nicht erkennbar. Im Gegenteil: Eine dauerhafte vollständige Entlastung der Weltökonomie von steigenden konventionellen Brennstoffkosten wäre die Folge. Klimaschutz mit der Umstellung auf Erneuerbare Energien ist also keine ökonomische Belastung, wie immer noch behauptet wird, sondern eine Entlastung der Volkswirtschaften von den Kosten für die konventionelle Energiebereitstellung. Zusätzlich werden die Volkswirtschaften von den enormen externen Belastungen der fossilen und atomaren Wirtschaft befreit.

Auch die Kohlenstoffreinigung der Atmosphäre ist ökonomisch, wie technologisch machbar, wie erste Abschätzungen von Professor Dr. Antonietti aufzeigen:<sup>12</sup>

Um den heutigen CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre von 387 ppm in 30 Jahren auf 330 ppm zu senken, müssen der Atmosphäre etwa 200 GT Kohlenstoff in 30 Jahren entzogen werden, wobei dieser Abschätzung keine Neuemissionen zu Grunde liegen. Dies entspricht etwa 10% des aktuellen Biomassezuwachses der gesamten Erde in diesen 30 Jahren. Dabei sind keine Abschätzungen über mögliche

---

<sup>10</sup> DeLucchi, Mark A./Jacobson, Mark Z., Plan für eine emissionsfreie Welt bis 2030, Spektrum der Wissenschaft, Dezember 2009, <http://www.spektrumverlag.de/artikel/1010840> (Deutsch) (29.03.2010)

<sup>11</sup> Zittel, Werner Dr. 2010, Abschätzung der jährlichen weltweiten Ausgaben für die Energieversorgung, [http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2010-03-23\\_EWG\\_Kosten\\_Weltenergieversorgung\\_D.pdf](http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2010-03-23_EWG_Kosten_Weltenergieversorgung_D.pdf) (29.03.2010)

<sup>12</sup> Antonietti, Markus Prof. Dr. 2010, "Global Sustainability: A Nobel cause", Cambridge University Press

ozeanische Biomassezuwächse enthalten, die z.B. über kontrollierten Algenzuwachs noch deutlich verstärkt werden könnten.

Eine Anreicherung der Böden mit etwa 20 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar kann eine zusätzliche Biomasseproduktion um 100 bis 200 t pro Hektar stimulieren. Mit etwa 10% der Landoberfläche der Erde ließen sich so die oben erwähnten 200 GT Kohlenstoff aus der Atmosphäre entnehmen.

Die grundsätzliche Möglichkeit eines solchen Vorgehens lässt sich aber auch an lokalen Modellen illustrieren (1 Land / 1 Produkt). So wird für die jährliche Erzeugung von Zucker in Brasilien (100 Mt/a laut Produktionsstatistik) ca. 1 GT Zuckerrohr angebaut und Großteils nur verbrannt. Bei dieser Intensivproduktion entstehen verbrauchte Böden, die wiederum Neurodungen zur Erhalt der Produktivität bedingen. Die Umwandlung des Rest-Zuckerrohres (d.h. keine Konkurrenz zur Ernährung) in Terra Preta Kohle würde nicht nur die Welt-CO<sub>2</sub> Produktion entlasten, sondern über die Einbringung in die räumlich benachbarten „verbrauchten Böden“ auch die Biomasse-Produktivität erhöhen und damit entweder biologischen Mehrwert, oder eben zusätzliche Biomasse zur CO<sub>2</sub>-Bindung schaffen.

Für eine solche Strategie wären weltweit etwa 8 Mio. HTC Anlagen erforderlich. Eine grobe Abschätzung ergibt nach entsprechender Markteinführung und entsprechender Kostensenkung etwa 1000 Mrd. US\$ Kosten. Dies sind ohne Zweifel Finanzierungen, die die Finanzwirtschaft in wenigen Jahren schultern könnte.<sup>13</sup>

Aufforstungen bieten u.a. Speicherung von CO<sub>2</sub>, Lebensraum mit hoher Biodiversität sowie nachhaltig nutzbare Lebensmittel-, Energie- und Rohstoffquellen für die örtliche Bevölkerung. Die beste und kostengünstigste Methode ist die natürliche Waldsaat, mittels dieser können große Flächen schnell und extrem kostengünstig aufgeforstet werden, um einen möglichst gesunden, nachhaltigen und natürlichen Wald entstehen zu lassen. Durch die bis zu zehnfache Anzahl an Bäumen gegenüber einer Pflanzung kann eine CO<sub>2</sub>-Bindung von bis zu 300 t pro Jahr realistisch erreicht werden. Die Kosten für die Aufforstung können häufig unter 500 USD pro ha liegen.

Die Erträge sind sehr unterschiedlich, je nach Boden und Klima. Für eine tropische Region mit guten Bodenverhältnissen können mit nachhaltiger Bewirtschaftung Erträge von 10 000 US\$ pro ha in einer 10-Jahresperiode erreicht werden. Auch in den übrigen Breiten und trockenen Regionen sind Erträge von 5000 US\$ pro ha in einer 10-Jahresperiodemöglich. Notwendig für solche Forstsaatprojekte sind vor

---

<sup>13</sup> Genauere Forschungen zu obigen Zahlen sind noch erforderlich, weil es sich erst um grobe Abschätzungen handelt. Dennoch geben Sie bereits einen Einblick in die ökonomische wie technologische Realisierbarkeit.

allem Erlaubnisse der Regierungen für entsprechende großräumige Saatprogramme.<sup>14</sup>

Also: Mit konsequenter politischer Unterstützung für alle Klimaschutztechnologien ist eine industrielle Entwicklung ökonomisch wie technologisch machbar, die in wenigen Jahrzehnten eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Konzentration auf 330 ppm ermöglichen kann.

Die Widerstände gegen eine solche Entwicklung kommen vor allem aus der fossilen und atomaren Wirtschaft. Ihre Unternehmen werden nämlich zu den Verlierern gehören, wenn sie nicht aktiv und rechtzeitig auf Klimaschutztechnologien umsteigen. Mit vielfachen Desinformationen, Lobbyismus, Korruption und Beherrschung der Medien verteidigen die Konzerne der fossilen Wirtschaft ihre Renditen und behindern so schnellen und wirksamen Klimaschutz. Es ist Aufgabe der Politik und Finanzwirtschaft, sich aus Lobbyismus zu befreien, um mit funktionierenden Gesetzen Klimaschutz und Versorgungssicherheit mit Erneuerbaren Energien, erneuerbare Chemie und nachhaltiger Landwirtschaft durchzusetzen.

#### **4. Finanzpolitische Agenda**

**Entscheidend: Märkte müssen reguliert werden, damit Investitionen in Klimaschutz rentabel werden**

Entscheidend für die Markteinführung und Durchdringung von Klimaschutztechnologien in den Weltmärkten sind Rahmenbedingungen, die finanzielle Investitionen in Klimaschutztechnologien besser stellen, als finanzielle Investitionen in klimazerstörende Technologien. Genau dies ist die Aufgabe einer wirksamen Klimaschutzpolitik. Sobald Investitionen in Klimaschutztechnologien Renditen abwerfen, wird es Investitionen und damit auch Innovationen geben.

Das Umfeld der staatlichen Regulationen ist die entscheidende Stimulanz für den Klimaschutz.

Aktuell fließen weltweit jährlich viele tausende Milliarden in klimaschädigende Investitionen, z.B. in die Erschließung neuer Erdölfelder, neuer Erdgaspipelines, neuer Kohle- und Uranminen, neuer Autos mit Verbrennungsmotoren, neuer Düngemittelfabriken und neuer Ozeandampfer, die mit schmutzigstem Schweröl fahren. Sie sind vor allem deswegen rentable Finanzinvestitionen, weil die staatlichen Regulationen genau diese befördern. Mit großen Privilegien in der Genehmigungspraxis ausgestattet, werden sie zusätzlich durch Steuervorteile und direkte Subventionen befördert. Die weltweiten Subventionen für die fossile Energiewirtschaft werden auf jährlich etwa 300 Mrd. US\$ geschätzt. Ein besonders krasses Beispiel bietet Malaysia. Dort werden aus Steuermitteln direkte

---

<sup>14</sup> FSG Forest Seed 2010, <http://www.forest-seed.com/> (29.03.2010)

Subventionen für die Verbilligung von Benzin und Diesel in einer Größenordnung bezahlt, die die gesamten Ausgaben für Bildung in Malaysia übersteigt.

Solche ökonomischen Vorteile für die Nutzung von Energien für Technologien, die bereits 100 Jahre Entwicklungszeit hinter sich haben und über Massenfertigung kostengünstig herzustellen sind, machen es Klimaschutztechnologien unmöglich, sich selbst mit eigener Kraft gegen die Marktmacht der fossilen Wirtschaft durchzusetzen.

Es ist unbegreiflich, dass immer noch mit Steuergeldern in großem Stile Subventionen gewährt werden, für Maßnahmen und Techniken, die den Ausstoß von Klimagasen verursachen. Angesichts immer größerer Verschuldung der Staatshaushalte, sollte genau hier zuerst die Ausgabenreduzierung stattfinden.

Kaum wirksam sind auch Ausgaben der öffentlichen Hand für Klimaschutz, solange noch private Mittel in viel größerem Maße in klimaerwärmende Investitionen fließen. In Kopenhagen wurde gefordert, dass die Industrienationen etwa 100 Mrd. US\$ aufbringen sollten, um Entwicklungsländer beim Klimaschutz zu unterstützen. Geschätzt weit über 1000 Mrd. US\$ jährlich aber fließen vor allem aus privaten Geldern in konventionelle Energieprojekte und damit in die weitere Erhöhung der Klimagasemissionen. Solange die privaten Geldströme nicht umgelenkt werden in Klimaschutzmaßnahmen, solange werden öffentliche Aufwendungen niemals wirksamen Klimaschutz erreichen.

Staatliche Regulationen müssen also immer unter dem Ziel betrachtet werden, finanzielle und sonstige Begünstigungen für klimaschädigende Technologien und Rohstoffe zu beenden, sowie ökonomische Anreize für Investitionen in Klimaschutztechnologien zu schaffen. Sobald dies gelungen ist, wird es massenhaft Investitionen in Klimaschutztechnologien geben. Mit jedem Aufbau der Massenfertigung werden die Kosten für diese Technologien schnell gesenkt und Innovationen sowie Marktdurchdringung schnell befördert.

Das in Deutschland im Jahre 2000 beschlossene EEG ist dafür ein besonders gutes Beispiel. Mit Mehrkosten von 3 bis 4 Mrd. € im Jahr, die die Stromrechnung für den einzelnen Stromkunden nicht einmal um zwei Euro im Monat erhöhen, (2009) wurde in Deutschland eine neue Industriebranche aufgebaut. Heute gibt es fast 340.000 Arbeitsplätze in der Branche Erneuerbarer Energien, 1998 waren es nur etwa 30.000, genauso viel wie die Atomwirtschaft damals und heute. Mit großer Innovationskraft wurden neue Technologien in der Windkraft, Photovoltaik, Biogas, Erdwärme und Wasserkraft entwickelt. Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch stieg von 6% auf 16% im Jahre 2009. Dabei wurden noch im Jahre 2000 Zweifel geäußert, dass eine Steigerung auf 12% bis zum Jahre 2010 überhaupt möglich sei. Zudem ist das EEG in Deutschland die politische Maßnahme, die die stärkste Wirksamkeit für den Klimaschutz entfachte.

Damit wurde der Beweis erbracht: Wenn staatliche Regulationen rentable private Investitionen in Klimaschutztechniken ermöglichen, wird ein schnell wachsender Markt stimuliert, der viele neue Investitionen in Klimaschutz ermöglicht.

## **5. Politische Agenda**

### **Weltweite Märkte für Klimaschutztechniken stimulieren**

Entscheidende politische Aufgabe wird es nun sein, die politischen Maßnahmen durchzusetzen, die Investitionen in Klimaschutztechnologien finanziell rentabel machen, sowie Genehmigungshürden und andere Hemmnisse abbauen.

Privates Kapital gibt es auch nach der Finanzkrise weiterhin in großen Mengen. Staatliche Investitionen dagegen sind auf Grund der weltweiten Verschuldung der öffentlichen Hand nicht in der Lage, ausreichend Kapital für eine entsprechende Dynamik für die Entwicklung der Klimaschutztechnologien bereitzustellen.

Große Widerstände gegen die Einführung jeder einzelner solcher gesetzlichen Regulationen wird es von den großen Weltkonzernen geben, die zu Recht um die Renditen in ihrem Geschäft mit der Klimazerstörung fürchten.

Sollten Gesetzgeber und Regierungen weiterhin den Interessen dieser Konzerne nachgeben, wird es keinen wirksamen Klimaschutz in dieser Welt geben. Auch halbherzige Maßnahmen werden nicht weiterhelfen, da die Fieberkurve der Erde steil nach oben zeigt.

Wenn die politischen Rahmenbedingungen stimmen, wird ausreichend privates Kapital, vor allem aus der gesamten Finanzwirtschaft, fließen, um den Klimaschutz in wenigen Jahrzehnten mit 330 ppm zu realisieren.

Sehr schnell werden sich Klimaschutztechnologien über Kostensenkungen infolge der Massenfertigung selbstständig im Markt behaupten und damit zu dessen Durchdringung beitragen. Da die ökonomischen Belastungen der konventionellen Ressourcen, aufgrund fortschreitender Verknappung immer mehr steigen, werden sich Klimaschutztechnologien zunehmend auch ohne staatliche Regulationen auf den Märkten durchsetzen.

Wirksame staatliche Regulationen benötigen daher nur etwa 15 bis 20 Jahre aktiver politischer Unterstützung, bis sich eine selbsttragende Ökonomie des Klimaschutzes entwickelt hat. Danach wird der Klimaschutz zum ökonomischen Selbstläufer.

## Notwendige Politische Regulationen für Klimaschutzmaßnahmen

Adressaten für die politischen Forderungen sind vor allem Parlamente, weil sie Gesetze beschließen, sowie Regierungen, weil sie meist über Verordnungen die Ausführung der Gesetze gestalten.

Gesetze und Verordnungen müssen vor allem unter zwei Leitlinien gefasst werden:

1. steuerliche und sonstige Privilegien für klimazerstörende Techniken müssen beendet werden. Dies gilt für alle Techniken und Rohstoffe, die Klimagasemissionen verursachen
2. steuerliche Förderungen, Regulationen für Investitionsunterstützungen (z.B. Einspeisevergütung) und sonstige Privilegien sind für Klimaschutztechnologien zu schaffen. Dies gilt für alle Nullemissionstechnologien, vor allem in der Energie-, Chemie-, Transport- und Landwirtschaft.

Zu 1.) Maßnahmen zur Abschaffung der Privilegien klimaschädigender Investitionen:

- Beendigung der direkten Subventionen und Steuererleichterungen, sowie Forschungsunterstützung für alle Technologien und Rohstoffnutzung, in der fossilen und atomaren Wirtschaft: Energie, Chemie, Verkehr, Bauen und intensiven Landwirtschaft.
- Beendigung aller Privilegien in der Genehmigungspraxis, im Wissenstransfer und der Forschung für alle Technologien und Rohstoffnutzung, in der fossilen und atomaren Wirtschaft.

Zu 1.) Maßnahmen zur Abschaffung der Privilegien klimaschädigender Investitionen:

- Beendigung von direkten Subventionen, Steuererleichterungen und Forschungsunterstützung für Technologien und Rohstoffnutzung in der fossilen und atomaren Wirtschaft: Energie, Chemie, Verkehr, Bau, intensive Landwirtschaft, u.a.
- Beendigung aller Privilegien in der Genehmigungspraxis, im Wissenstransfer und der Forschung für alle Technologien und Rohstoffnutzung, in der fossilen und atomaren Wirtschaft.

Zu 2.) Maßnahmen zur Unterstützung von Investitionen in Klimaschutztechnologien:

- Regulationen, die Investitionen in Klimaschutztechnologien eine finanzielle Rentabilität ermöglichen. Dazu gehören vor allem Gesetze für Einspeisevergütungen, nach dem Vorbild des deutschen EEG. Solche Gesetze sind nicht nur im Stromsektor, sondern z.B. auch für Biogas im Erdgassektor oder für solare Wärme in Wärmenetzen möglich. Diese Regulationen ermöglichen den Investoren einen privilegierten Netzzugang, sowie Einspeisevergütungen die eine finanzielle Rentabilität ermöglichen. Es sind auch Regulationen denkbar, aber noch nicht verwirklicht, die biologisch

angebauten Lebensmitteln einen Preisvorteil verschaffen, vor Lebensmitteln aus der intensiven Landwirtschaft.

- Schaffung von steuerlichen Vorteilen der Klimaschutztechnologien. Beispiele sind Steuerbefreiungen für nachhaltig angebaute Biokraftstoffe oder für Ökostrom. Mehrwertsteuererleichterungen für Dämmstoffe oder Solarkollektoren, für biologische Lebensmittel oder Produkte einer Chemie aus nachwachsenden Rohstoffen.
- Direkte Subventionen aus Steuergeldern für Klimaschutztechnologien und Maßnahmen. Zum Beispiel Kaufzuschüsse für Klimaschutztechnologien, Umstellungshilfen für Biolandwirte oder Investitionshilfen für den Aufbau von Bioraffinerien. Solche Subventionen können aber nur in beschränktem Maße wirken, da die öffentlichen Haushalte überschuldet sind. Vor allem wirken sie dann kontraproduktiv, wenn eng begrenzte Subventionen als Ersatz für wirksamere Maßnahmen, wie Einspeisevergütungen oder Steuererleichterungen gewährt werden.
- Schaffung von Fonds, gespeist aus öffentlichen und privaten Finanzmitteln zur unterstützenden Finanzierung von Klimaschutzinvestitionen. Ein solcher Fonds darf nicht als Ersatz für politische Rahmensetzungen zu privaten Investitionen geschaffen werden, da er niemals solch große Finanzvolumina wie die Bereitstellung von privaten Finanzmitteln ermöglichen kann.
- Erhöhung der Forschungsausgaben für alle Klimaschutztechnologien und Klimaschutzmaßnahmen.
- Vorbildfunktion für Klimaschutz der öffentlichen Hand im Beschaffungswesen.
- Schaffung einer Bildungs- und Ausbildungs-offensive an allen Schulen und Universitäten.
- Schaffung einer Aufklärungskampagne für Klimaschutzmaßnahmen für die breite Bevölkerung und Unternehmen.
- Schaffung von privilegierten Genehmigungen, zum Beispiel Bauten im Außenbereich für Erneuerbare Energien oder HTC Techniken.
- Schaffung von Privilegien für die Nutzung von Klimaschutztechnologien, z.B. Erlaubnis zur Nutzung von privilegierten Parkplätzen oder Straßenspuren für Besitzer von Nullemissionsautos.
- Durchforstung der Genehmigungsgesetze nach Hemmnissen für die Investitionen von Klimaschutztechnologien, sowie die notwendigen Novellierungen dazu.
- Schaffung von Vorteilen für die Nutzung einer erneuerbaren Chemie, wie Befreiung von Abfallgebühren für kompostierbare Verpackungen oder Einführung einer Ressourcenabgabe für alle chemischen Produkte, deren Höhe sich nach der Höhe der verursachten Emissionen richtet.

Vielfach werden die oben beschriebenen Maßnahmen als zu radikal bezeichnet. Bedacht werden muss aber, dass die Umsetzung dieser Maßnahmen wirksamen

Klimaschutz und Schutz vor ökonomischen Krisen bietet. Alle bisherigen („nicht radikalen“) Kompromissmaßnahmen haben nur eine weitere Aufheizung der Atmosphäre bewirkt, mit der Perspektive der Zerstörung der menschlichen Existenzgrundlage. Insofern ist die Umsetzung der obigen konsequenten Maßnahmen alternativlos. Ihre Nichtumsetzung führt immer tiefer in ökonomische und ökologische Desaster.

### **Flexible Politikinstrumente: Emissionshandel, CDM u.a.**

Im Kyoto - Protokoll sind sogenannte flexible Instrumente vorgesehen, mit denen Klimaschutz zu den geringsten Kosten erreicht werden soll. Tatsächlich führen diese dazu, dass das Problem des Klimawandels nicht konsequent angegangen wird und die ohnehin notwendige Umstellung der Wirtschaft verschleppt wird. In fieberhaftem Eifer werden auf internationaler und nationaler Ebene gesetzliche Rahmenbedingungen für den Klimaschutz ersonnen, gefordert und teilweise durchgesetzt. Im Mittelpunkt steht der Emissionshandel, der mit übergeordneten scheinbar tragfähigen Argumenten als das entscheidende politische Instrument für den Klimaschutz gehalten wird. Mit strengen Vorgaben und verpflichtenden Zielen sollen Zug um Zug Emissionen vermindert werden. Emissionsrechte werden vergeben, um einen ökonomischen Anreiz zu schaffen, allmählich die Emissionen zu reduzieren.

Der Emissionshandel wird oft als Synonym für Klimaschutz gehandelt. Diese Fehleinschätzung verhindert jedoch, dass effektive Maßnahmen wie Subventionsabbau, CO<sub>2</sub>-Steuer oder Einspeisevergütung nicht ausreichend zum Tragen kommen.

Der Emissionshandel leidet an grundsätzlichen Problematiken. Wer Emissionsrechte besitzt, wird bis zur nächsten Handelsperiode keine weiteren Anstrengungen zur Reduzierung von Emissionen unternehmen und auch politisch agieren um die Emissionsrechte zu behalten. Wertvolle Zeit geht verloren. Strenge Emissionssenkungen werden mit erfolgreichem Lobbyismus bis zur Wirkungslosigkeit aufgeweicht, da das Argument der ökonomischen Belastung politisch wirkt.

Da der Emissionshandel generalisierend die Emissionen begrenzen soll, bietet er keinen Anreiz für technische Innovationen. Bevorzugt werden die Einzelmaßnahmen, die zum Zeitpunkt der Investitionen die höchste Emissionsreduktion mit dem geringsten finanziellen Aufwand ermöglichen. Dazu sind neue Kohlekraftwerke mit 3% Wirkungsgradverbesserung besser geeignet, als Investitionen in Photovoltaikanlagen. Im Prinzip zementiert der Emissionshandel das fossile Energiesystem auf einem geringfügig niedrigeren Emissionsniveau.

Zudem werden über den clean development mechanismus (CDM) Investitionsmöglichkeiten geschaffen, die die nationalen Investitionen in Klimaschutz ersetzen und damit verhindern.

Verstärkt wird die Unwirksamkeit des Emissionshandels dadurch, dass seine theoretischen Vorteile in der Realität nicht zum Tragen kommen. So haben es die Interessenten der fossilen Energiewirtschaft mit ihrem Lobbyeinfluss verstanden, überall wo der Emissionshandel eingeführt wurde, diesen fast zur Unwirksamkeit zu beeinflussen, beispielsweise indem eine volle Auktionierung der Emissionszertifikate verhindert wurde. So wurden in Deutschland im Jahre 2007 mit dem Emissionshandel etwa 8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> reduziert, mit geschätzten Kosten von 5,6 Mrd. €. Diese Mehrkosten haben die Stromkonzerne sogar in Strompreiserhöhungen an die Stromkunden weitergegeben und ihre Gewinne damit erhöht. Zum Vergleich: mit Hilfe des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) wurden im Jahre 2007 mit Mehrkosten von 4,3 Mrd. € etwa 57 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart und 100-tausende Arbeitsplätze geschaffen, eine ungeheure Innovationskraft entwickelt und die Durchdringung mit Nullemissionstechnologien weiter befördert.<sup>15</sup>

## **6. Umsetzungsstrategie**

### **Die Schlüsselrolle des Finanzsektors**

#### **Umsetzung der genannten politischen Maßnahmen**

Die Finanzwirtschaft ist im Zwang Renditen zu erwirtschaften. Da die ökonomischen Rahmenbedingungen immer noch im Wesentlichen Investitionen in die fossile Wirtschaft bevorzugen, gehen noch immer die meisten Investitionen weltweit in klimaschädigende Technologien und Maßnahmen.

Es ist auch den Menschen in der Finanzwirtschaft nicht egal, ob die Probleme der Gesamtgesellschaft immer drängender und unbeherrschbarer werden. Sobald die Mehrheit der Finanzwirtschaft der Welt selbst aktiv in die Politik eingreift und Rahmenbedingungen einfordert, die rentable Investitionen in Klimaschutztechnologien und Maßnahmen ermöglichen, wird die politische Umsetzung sehr schnell geschehen.

Parlamentarier werden Gesetze entwickeln und Regierungen werden Verordnungen auf den Weg bringen, die Finanzinvestitionen in Klimaschutztechnologien rentabel machen, sobald sie die Finanzwelt einfordert.

---

<sup>15</sup> Eine umfangreiche Beschreibung über Wirkungsweise und politische Grundlagen zum EEG wurde in einem Papier im April 2009 in Washington veröffentlicht: [http://www.hans-josef-fell.de/cms1/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=365&Itemid=77](http://www.hans-josef-fell.de/cms1/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=365&Itemid=77) (29.03.2010)

Es geht dabei nicht darum, Opfer zu bringen: Geld kann mit Sicherheit genauso gut, womöglich besser, auf einem klimafreundlichen Investitionsspielplatz verdient werden, als auf einem klimaschädlichen. Es geht darum, die Spielregeln zu verändern, damit die Finanzierung von Überlebensmaßnahmen rentabler wird, als die Finanzierung von Zerstörungsmaßnahmen. Das ist der wahre Konservatismus.

Eine konzertierte, mutige, weltweite Aktion von bedeutsamen Finanzinvestoren für eine aktive Klimaschutzpolitik im obigen Sinne, wird mehr politische Kraft entfalten, als alle bisherigen weltweiten Klimaschutzkonferenzen.

Es gibt bereits in dieser Richtung verschiedene Ansätze, dazu gehören:

- Seit 2001 eine Gruppierung namens Institutional Investors Group on Climate Change. Die Mitgliedsfonds der [IIGCC](#) verwalten etwa 3,5 Billionen Euro Investitionsgelder.
- Eine Gruppierung von zehn wichtigen Rentenfonds, genannt [P8](#), wurde unter der Schirmherrschaft von Prinz Charles 2008 zusammengebracht, um das Klimathema aufzugreifen.
- Diverse wichtige Finanzhäuser, u.a. [Deutsche Bank](#) und [Münchener Rück](#). Diese haben eigene Klima-Abteilungen. Andere unterstützen Initiativen mit namhaften Umweltorganisationen, wie die [HSBC Climate Partnership](#). Auch wichtige finanzielle Informations- und Service-Unternehmen wie [Bloomberg](#) bieten inzwischen besondere klimafinanzielle Analyse und Sonderfähigkeiten. Es gibt Investitionsfonds, wie [Climate Change Capital](#), die sich nur auf klimafreundliche Investitionen und Beratungsdienstleistungen konzentrieren.
- Die International Monetary Fund (IMF) redet von einer [jährlichen Emittierung von Special Drawing Rights](#), um klimafreundliche Investitionen im großen Umfang in Entwicklungsländern zu finanzieren. Dieser potenziell wichtige Ansatz wurde schon von bedeutenden Vordenkern vorgeschlagen, mitunter [George Soros](#) und auch [Jakob von Uexküll](#), Gründer des World Future Council.
- Natürlich gibt es auch akademische Forschergruppen, die sich mit Fragen der Klimafinanz beschäftigen, wie z.B. an der [New York University](#) oder der [London School of Economics](#).

Es müssen jetzt weitere Schritte unternommen werden. Daher wäre es hilfreich und sinnvoll, wenn bedeutende und führende Personen im Finanzsektor die erfolgreiche und durchgehende Umgestaltung der Investitionsrahmenbedingungen in allen

klimarelevanten Sektoren als ernsthafte persönliche Pflicht aufgreifen, und mit persönlichem Einsatz wirksam vorantreiben. Dazu wird eine neue Initiative mit Institution notwendig sein. Sie soll die notwendigen politischen Rahmenbedingungen definieren und für die Politikberatung sorgen.

In den kommenden Monaten wird diese Botschaft an relevante Zielpersonen zu vermitteln sein, damit sie sich eingeladen fühlen, diese Pflicht mit höchster Ernsthaftigkeit und persönlichem Einsatz wahrzunehmen.

*Für die Erstellung dieses Vorschlages bedanke ich mich für viele  
Ratschläge und Beiträge bei:*

*Prof. Dr. Jasper Sky  
Dr. Michael Weltzin  
Prof. Mark Z. Jacobson  
Prof. Mark A. DeLucchi  
Prof. Dr. Markus Antonietti  
Dietmar Gottfriedsen  
Dr. Werner Zittel  
Carsten Pfeiffer  
Milena Oschmann*