

Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Ökonomie - Parallelitäten und Widersprüche -

Dr. Gerd Eisenbeiß

1) Existiert ein Widerspruch?

Eine der viel zitierten Halbwahrheiten des Umwelt- und Klimaschutzes ist der Satz, es gebe keinen Widerspruch zwischen wirtschaftlichen und ökologischen Interessen. Nun sind Halbwahrheiten immer auch Halb-Unwahrheiten, denn natürlich kann man Umweltschutz so betreiben, dass er in Widerspruch zu vernünftigen wirtschaftlichen Zielen gerät – genauso, wie das auch umgekehrt möglich, ja sogar üblich ist.

Richtig wäre der Satz: Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen können wirtschaftlich vorteilhaft sein, sie können darüber hinaus auch bei Mehrkosten im Hinblick auf qualitative Aspekte „lohnend“ sein, sie können aber dem Wirtschafts- und Sozialsystem auch schwere Schäden zufügen, wenn sie verabsolutiert werden, Abwägung und Augenmaß vernachlässigt werden.

Meine Position ist in diesem Kontext:

- **Klimaschutz muss sein**
- **Arbeitslosigkeit darf nicht sein.**

Was hat das miteinander zu tun?

Menschen sind glücklicherweise **neugierig; seit 2 Millionen Jahren** suchen sie Antworten auf Fragen und entwickeln dabei Großhirn und Bewusstsein. Erst finden sie nur spekulative Antworten, verdichten diese vielleicht seit 3000 Jahren zu religiösen Systemen und finden schließlich naturwissenschaftliche Methoden, um Antworten und Erklärungen auf den Prüfstand objektiver Beobachtungen zu stellen. So entstand geprüftes Wissen und schließlich Technologie mit der Folge ungeheurer Wachstumschancen durch immer weiter steigende Produktivität des arbeitenden Menschen. Dieser Prozess hat uns in einem Teil der Welt nie dagewesenen Wohlstand und Lebensqualität gebracht – und er ist nicht beendet, sondern dürfte noch lange Zeit weiter gehen!

Wissenschaft und Forschung haben aber nicht nur Produktivitäts- und Wirtschaftswachstum gebracht, sondern auch zu diesem Wachstum mit all seinem Ressourcenverzehr gezwungen. Denn die gewachsene Arbeitsproduktivität hätte zu immenser Arbeitslosigkeit geführt, wenn auf der anderen Seite all die produzierten Güter nicht auch konsumiert worden wären. Und so wird es weiter bleiben, solange Wissenschaft und Forschung die Produktivität erhöhen – nicht nur in Deutschland, sondern auch in China, Indien u.s.w. , also Ländern mit einem ungeheuren Wohlstands-Rückstand.

Da niemand ernsthaft an eine Einschränkung von Wissenschaft und Erkenntnisgewinn denkt, muss man entweder an weiterem Wachstum im Interesse von Vollbeschäftigung und sozialem Frieden interessiert sein – oder die Produktivitätsgewinne nicht in Einkommen sondern in Freizeit auszahlen.

Nachhaltigkeit lässt sich also nur mit Arbeitszeitverkürzung natürlich ohne „Lohnausgleich“ gewinnen. Und die gewonnenen Freizeit muss dann im Wesentlichen ohne materiellen Konsum verbracht werden, also mit Wandern, Spielen und Reden anstelle von z.B. Fliegen, Tauchen, Reisen.

Wir stehen also vor der Wahl: wirkliche Nachhaltigkeit mit drastischer Reduktion des Verbrauchs an endlichen Ressourcen und **Freizeit- statt Geldeinkommen** oder Wachstum weiter wie bisher, bis uns die objektiven Knappheiten unserer Erde zum Verzicht zwingen – etwa durch enorm steigende Ressourcenpreise oder durch Verteilungskriege um zur Neige gehende Ressourcen.

Zu ändern ist also nicht nur unsere Energieversorgung, sondern unser verschwenderischer Lebensstil und das Zielsystem unserer Ökonomie.

2) Klimaschutz und Solidarität

Klimaschutz ist ein wichtiger Bestandteil von Nachhaltigkeit, aber Nachhaltigkeit ist wesentlich mehr; denn die nachkommenden Generationen sollen nicht nur vor der Erderwärmung und ihren Folgen geschützt werden, sondern gleichwertige Lebensbedingungen vorfinden. Das hat auch andere ökologische Konsequenzen als Klimaschutz, etwa Artenschutz als Voraussetzung der Regenerationsfähigkeit des irdischen Lebens, darüber hinaus aber auch ökonomische Aspekte. Jede Generation muss für den Verbrauch unwiederbringlicher Ressourcen neue Lösungen, in der Regel technologischer Art, hervorbringen und hinterlassen, die den Verlust an Ressourcen kompensieren; die technische Erschließung von solaren und nuklearen Energiequellen ist ein gutes Beispiel für **Inter-Generationen Ausgleich** im Sinne von Nachhaltigkeit.

Solidarität mit fernen Menschen ist aber auch politisch unumgänglich. Wie sollen Chinesen und Inder und all die anderen noch wirtschaftlich zurück hängenden Völker kostentreibenden Einschränkungen an Treibhausgasemissionen zustimmen, wenn ihnen nicht versichert wird, dass **alle Menschen gleiches Recht auf die knappen Emissionsrechte** haben? Unsere Bundeskanzlerin hat dies verstanden und sich diese Position bei ihren Besuchen in Asien zu Eigen gemacht. Die großen Länder Asiens, Südamerikas und Afrikas wird man für ein wirksames Post-Kyoto-Abkommen nur auf dieser Grundlage gewinnen können! Konkret bedeutet das, dass die USA bis Mitte des Jahrhunderts von 20 auf 2 t CO_{2ä}-Emissionen¹ pro Kopf herunter müssen oder aber die Mehremissionen bei ärmeren Nationen käuflich erwerben müssen. Für Deutschland und Frankreich beträgt der Reduktionsfaktor 5 bzw. 4, aber auch für China mit derzeit 4 t CO_{2ä} pro Kopf besteht bereits die Notwendigkeit einer Reduktion um den Faktor 2!

Ob die Solidarität der Menschen in den überdurchschnittlich emittierenden Staaten tatsächlich ausreicht, um ein solches global gerechtes System bis Ende des Jahrzehnts zu erreichen, wird man sehen. So sehr ich einen Erfolg wünsche, zu sehr muss ich als politischer Analytiker zweifeln, dass es gelingt.

Damit müssen wir aber auch auf die Kehrseite des Prozesses schauen; denn, wenn es kein wirksames Post-Kyoto-System globalen Klimaschutzes gibt, dann sind auch zumindest alle kostentreibenden Klimaschutzmaßnahmen in Deutschland und Europa sinnlos. Sie würden die Erwärmung der Erde nur minimal verzögern, andererseits aber Industrie, Arbeitsplätze und Emissionen in jene Regionen treiben, die weiterhin Emissionen unentgeltlich zulassen.

¹ Hier wie im Folgenden werden alle Treibhausgas als CO₂-Äquivalent ausgedrückt (CO_{2ä})

3) Klimaschutzinstrumente

Aktionen zum Klimaschutz können entweder Klima schonende Maßnahmen fördernd verbilligen oder Erwärmung verursachende Maßnahmen verteuern, bzw. auch verbieten. Natürlich ist auch eine Kombination möglich und wird ja auch praktiziert.

Für marktwirtschaftlich Denkende dürfte ein möglichst einfaches System von Rahmenbedingungen attraktiv sein, dass innerhalb des gesetzten Zieles maximale Freiheit des einzelnen Bürgers oder Unternehmens zulässt, Ge- und Verbote also möglichst vermeidet. Deshalb hat die preziale Steuerung, also die Steuerung über die Preise klimaschädlicher Faktoren viel Charme und Priorität. Die EU hat sich dabei für die Variante entschieden, die Emissionen durch politischen Beschluss zu limitieren und diese knappen Emissionsrechte handelbar zu machen; die preziale Steuerung des Klimaschutzes läuft also über den sich bildenden Preis für CO₂-Emissionsrechte, wobei die **EU dieses "cap&trade"-System auf Großemittenten beschränkt** wie z.B. Kraftwerke, Stahl- und Zementwerke.

Die Schweiz, die wie die EU in Kyoto eine 8%ige Reduktion der Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2008/2012 akzeptiert hat, versucht, das Ziel über eine Abgabe auf Kohlenstoffhaltige Energieträger („Klima-Rappen“) zu erreichen.

Der Unterschied ist klar: im EU-System ist (abgesehen von Betrugsmanövern) das Reduktionsziel garantiert, allerdings ist die Preisbildung frei und könnte bei zu ehrgeizigen Zielen Schäden am Wirtschafts- und Sozialsystem anrichten. Im Schweizer System kann der Eingriff in das Preissystem besser dosiert werden, allerdings ist die Zielerreichung nicht gewährleistet.

4) Das "cap&trade"-System – Sind die Lücken durch Kohlenstoff-Lizenzierung vermeidbar?

Das in der EU implementierte cap&trade-System hat breite Lücken; denn es erfasst Kleinemittenten, also insbesondere die Bereiche Verkehr und Haushalt nicht oder nur über den aus fossilen Kraftwerken stammenden Strom. Gerade im Hinblick auf den sozial wichtigen Strompreis ist das System zunächst sehr rücksichtvoll eingeführt worden: man hat die Emissionsrechte nach einem sehr komplizierten Zuteilungsverfahren unentgeltlich zur Verfügung gestellt, dann aber erstaunt feststellen müssen, dass die Energieversorgungsunternehmen die Preise der Emissionsrechte als Opportunitätskosten in ihre Kalkulation eingestellt haben und so Sonderprofite erzielt haben.

Deshalb ist überall die Einsicht gewachsen, dass man diese Emissionsrechte versteigern muss, so dass sie in Gänze echte Kosten werden. Das bedeutet aber bei weiter steigenden Lizenzpreisen, dass insbesondere Strom deutlich verteuert wird; denn die Energieversorgungsunternehmen haben ja im Wesentlichen nur die Wahl zwischen teuren Investitionen in höhere Wirkungsgrade und der Nutzung ebenfalls teurer erneuerbarer Stromquellen, insbesondere **Wind und Abfall-Biomasse**. Nach 2020 könnte auch die **CCS-Technik** hinzukommen, bei der das bei der Verbrennung entstehende CO₂ aufgefangen und in geologischen Formationen endgelagert werden muss, möglicherweise unter der nördlichen Nordsee, was ein dichtes Pipelinesystem erforderlich machen würde, das das CO₂ bei den europäischen Kohle-Kraftwerken abholen müsste. Erst nach 2050 würde vielleicht auch die **Kernfusion** als nutzbare Kraftwerkstechnik hinzukommen.

In Anbetracht der zu erwartenden Mehrkosten ist es kein Wunder, dass selbst bisher Kernenergie-kritische Länder wie z.B. England und Polen neu nachdenken, ob sie nicht doch wie Frankreich und Finnland auch den Neubau von Kernkraftwerken zulassen sollten.

Denn das cap&trade-System ist sozial brutal, da es von Armen und Reichen, von Singles und kinderreichen Familien dieselben hohen Strompreise fordert. Diese **Belastungen sozial abzufedern**, ist interessanterweise bisher kein Thema gewesen.

Dagegen sind die Lücken im europäischen cap&trade-System durchaus sozial- und machtpolitisch begründet. Denn man hat sich nicht auf die marktwirtschaftlich konsequentere Lösung verständigt, statt der Emissionen den **Einsatz von Kohlenstoff zu lizenzieren**². Dieser Vorschlag, mit dem ich letztes Jahr durch einige Veröffentlichungen viel akademische Zustimmung gefunden habe – von Politikern aber eher anerkennendes Abwinken –, basiert auf der trivialen Einsicht, dass jedenfalls CO₂ nur entsteht, wenn ein Kohlenstoff-Atom verbrannt wird. Wenn man also den Kohlenstoff-Einsatz in einem Kontrollraum, etwa Deutschland, begrenzt und die Einsatz-Lizenzen versteigert, bekommt man ein einfaches Instrument, auch den Kraftstoffverbrauch von Fahrzeugen sowie den Heizenergieverbrauch total zu erfassen und die jeweiligen Energieträger entsprechend ihrem Kohlenstoff-Gehalt zu verteuern: Hervorzuheben ist der minimierte Verwaltungsaufwand sowie die Verschonung von Unternehmen und Bürgern mit einer Fülle von Einzelvorschriften und –maßnahmen, insgesamt also einer beträchtlichen **Einsparung an volks- und einzelwirtschaftlichen Transaktionskosten**.

Auf der anderen Seite steht die schon erwähnte Brutalität eines solchen Systems, hier vom Stromsektor auf den Heizungs- und Mobilitätsbereich erweitert. Zielorientierter Druck wird lediglich durch die sich einstellenden Preise von Nutzenergieträgern erzeugt; jeder bleibt im Rahmen seiner Kaufkraft völlig frei, das Auto seiner Wahl zu fahren und sein Haus besser gegen Wärmeverluste zu dämmen oder nicht – er muss allerdings den hohen Energiepreis zahlen, der sich im System einstellt.

Sozial ungerecht und in diesem Sinne zunächst „brutal“ wirkt das System aber eben auch auf diejenigen, die z.B. wegen vieler Kinder häufiger waschen müssen oder ein größeres Auto brauchen. Hier braucht das flächendeckende Kohlenstoff-Lizenz-System noch mehr **soziale Flankierung** als das bestehende Klimaschutzsystem der EU.

Den Politikern, die sich in Kyoto und dann in der EU geeinigt haben, ist es offenbar lieber, die aus dem Klimaschutz erwachsenden Lasten nach Akzeptanz und Widerstandspotenzial zu differenzieren. So können sie weiterhin bei allen Strompreiserhöhungen die Energieversorgungsunternehmen beschimpfen, selbst wenn sie selbst die Verursacher sind. Dagegen wäre eine offensichtlich politisch veranlasste Verteuerung des Kraftstoffs rasch ein Punkt populistischer Vorwürfe von „Abzocke“. Auch eine entsprechende Verteuerung von Heizöl und Ergas würde bei Bewohnern von Altbauten Empörung hervorrufen und wahrscheinlich Protestparteien Zulauf bescheren, die das Blaue vom Himmel herunter versprechen.

Intransparenz der Kosten und Lasten des Klimaschutzes sind also Elemente politischer „Staatskunst“, allgemeine Akzeptanz für ein gutes Ziel zu finden, das bei Transparenz nicht durchsetzbar wäre. Dabei geht leider viel Vernünftiges baden, insbesondere die Minimierung der notwendigen Klimaschutzkosten. Belastet man etwa verbrauchsstärkere Autos mit Ab-

² Es gibt eine 2. Kategorie von „Lücken“ im cap&trade-System für CO₂, das auch beim Alternativmodell der Kohlenstoff-Lizenzierung nicht elegant gelöst wird: die Existenz von weiteren Treibhausgasen wie Methan, N₂O sowie die Anrechenbarkeit von Änderungen der Bodennutzung. Beide Systeme müssen hier die identische Umrechnungsarbeit in CO₂_a leisten.

gaben auf den Kaufpreis³ oder die Kraftfahrzeugsteuer, so nimmt man eben keinen Einfluss auf die viel entscheidenderen Punkte Fahrstil und –häufigkeit. Drückt man mit Förderung oder Quotenvorgaben Bio-Kraftstoffe in den Verkehrssektor, so verursacht man vielfach höhere CO₂-Vermeidungskosten als nötig.

5) Die Energie- und Klimamaßnahmen der Bundesregierung und der EU.

Bundesregierung und EU-Kommission haben in den letzten Monaten ihre Maßnahmepakete auf den Tisch der mitentscheidenden Gremien, insbesondere der Parlamente, gelegt.

Die energiepolitischen Effizienzziele⁴ bis 2020 sind bei der EU etwas kompliziert formuliert; am besten fasst man es wohl so zusammen: die EU erwartet, dass von 2005 bis 2020 jährlich 1,8% primärenergetischer Effizienzgewinn von selbst oder auf Grund bereits bestehender Preise und Maßnahmen erzielt werden. Das ist schon optimistisch, da die Werte der letzten Jahre z.B. in Deutschland mit etwa 1% deutlich darunter lagen. Darüber hinaus soll die EU von 2005 bis 2020 jährlich um zusätzlich 1,5% besser werden, der gesamte Effizienzgewinn soll also 3,3% pro Jahr betragen. Wenn in Dokumenten und in der Presse von einem 20%-Ziel gesprochen wird, dann sind jene 20% gemeint, die sich grob bei einer Jahresverbesserungsrate von 1,5% in 15 Jahren ergeben.

Die Einsparungen sollen die Mitgliedsländer in nationalen Plänen festlegen, diese der Kommission vorlegen und über die Fortschritte berichten.

Die Effizienzziele betreffen alle Energieträger, tragen also zum Klimaschutz nur bei, soweit weniger Kohlenstoff eingesetzt wird; darüber hinaus sollen sie zur Energieeinsparung und zur Verringerung der Importabhängigkeit beitragen.

Bei der Förderung Treibhausgas-freier Energiequellen beschränkt sich die EU auf den Bereich der erneuerbaren Energien, da es zur Kernenergie keine gemeinsame Haltung der Staaten gibt. Gemäß der Entscheidung des Europäischen Rates von 2007, bis 2020 20% der Energieverbrauchs aus erneuerbaren Energien zu decken, hat die Kommission ein nach nationalen Gegebenheiten differenziertes Zielsystem vorgeschlagen, nach dem z.B. Deutschland vom Basisjahr 2005 bis 2020 von 5,8 auf 18% kommen muss, während die mit mehr Wasserkraft gesegneten Länder wie Frankreich, Österreich oder Schweden von 10,3%, bzw. 23,3 und 39,8 % auf 23, 34 und 49% erhöhen sollen. Weitere Unterziele sind, erneuerbare Stromquellen auf 20% zur Stromversorgung auszubauen und die Beimischung erneuerbarer Kraftstoffe auf 10% zu erhöhen.

Man will also nicht einmal im Stromsektor, wo das cap&trade-System voll greift, auf Zusatzmaßnahmen verzichten. Die auf erneuerbare Energien bezogenen Ziele verursachen in der Regel höhere CO₂-Vermeidungskosten als andere Effizienz- und Einsparmaßnahmen, insbesondere im Gebäudebereich; bei Photovoltaik und Kraftstoffen der 2. Generation, z.B. BTL-Kraftstoffen, liegen die Kosten bei mehreren hundert € pro vermiedener t CO_{2ä}.

Bei all diesen Sonderzielen und Maßnahmen bleibt undurchsichtig, wie sie sich mit den durch das cap&trade-System für Treibhausgase ausgelösten Effekten ergänzen oder gar stören – ganz zu schweigen vom Nebeneinander inkompatibler Instrumente wie sie bereits existieren:

- gesetzliche Einspeisetarife

³ Der EU-Vorschlag handelbarer Flottenverbrauchswerte ist finanziell einer Kaufpreiserhöhung äquivalent, wenn ein Hersteller den Flottenverbrauchswert verfehlt und von anderen zukaufen muss.

⁴ Gemeint ist die Verbesserung im Verhältnis von Primärenergieeinsatz zu Brutto-Inlandsprodukt.

- Beimischzwang
- gesetzliche, handelbare Quoten
- direkte Subventionen durch Zuschüsse.

Bei den Zielen der Bundesregierung wird die Problematik an folgender Betrachtung deutlich. Wenn bis 2020 40% des CO₂, bezogen auf 1990, eingespart werden sollen, der jährliche Effizienzgewinn bei optimistischen 3% und das Wirtschaftswachstum schon aus beschäftigungspolitischen Gründen bei 2 % liegen soll, dann würden – bezogen auf 2006 – etwa 70 Mio. t SKE eingespart, während der CO₂-Effekt bei 90 Mio. t liegen müsste; die Lücke von 20 Mio. t SKE muss dann durch zusätzliche⁵ Kapazitäten an Wind und Biomasse erbracht werden. Das sind an sich schon ehrgeizige Ziele!

Da zusätzlich 150 TWh **Kernenergiestrom zu ersetzen** sind, müssen Wind und Biomasse in erheblichem Maße zugebaut werden. Bis 2020 dürften kaum mehr als 20 GW Wind aus dem off-shore Bereich zur Verfügung stehen, die abzüglich Transport und Speicherverlusten⁶ etwa 60 TWh zusätzlich erbrächten. Um die verfügbare Biomasse abzuschätzen, sei daran erinnert, dass in Deutschland jährlich nur zwischen 40 und 50 Mio. t Getreide geerntet werden, deren Restbiomasse (Stroh, Blätter etc) einen Brennwert von etwa 20 Mio. t SKE entspricht; damit können vielleicht 40 bis 50 TWh erzeugt werden, wobei dann nichts übrig bleibt für Kraftstoffe der 2. Generation. Es ist also wirklich sehr schwer zu sehen, wie das klappen soll.

Was die **Erzeugung von Energiepflanzen** angeht, so muss daran erinnert werden, dass weltweit bereits jetzt die Nahrungs- und Futtermittelpreise enorm steigen, weil auch Ackerland und Wasser knapp geworden sind. Es ist da schon die Frage, ob Bio-Energien über die Abfallverwertung hinaus eine Zukunft haben.

6) Verwendungsoptionen für Klimaschutzereinnahmen

Bei der Versteigerung von Emissionsrechten, bzw. Kohlenstoffeinsatz-Lizenzen entstehen dem Staat Einnahmen mit degressivem Charakter – degressiv, weil der erwünschte Erfolg, nämlich die Einsparung und Substitution Kohlenstoff-haltiger Energiequellen die Einnahmen verringern werden. Trotzdem stellen diese Einnahmen Finanzierungsmittel für Maßnahmen dar. Prioritär erscheinen dabei einkommenswirksame Maßnahmen zum Ausgleich sozialer Lasten bei einkommenschwachen und kinderreichen Familien. Des Weiteren sollte es mehr Hilfen bei der energetischen Sanierung von Altbauten geben – schon weil es weit billiger und sinnvoller ist, Kohlenwasserstoffe aus dem Heizungssektor zu verdrängen, um weiter mit Benzin, Diesel und Erdgas Auto zu fahren, als etwa Kraftstoffe vom Acker zu holen. Schließlich ist auch eine massive Erhöhung der Budgets für Energieforschung erforderlich, um möglichst rasch zu Kostensenkungen bei erneuerbaren Energien und Kohle-CCS-Technologien zu kommen und um die Erschließung der Kernfusion zu beschleunigen, ggf. auch die Kernenergie sicherer zu machen.

Was verbleibt mag die jeweilige parlamentarische Mehrheit nach ihren politischen Leitvorstellungen beschließen. Empfehlenswert ist eine Senkung von Lohnnebenkosten. Denn der Konflikt zwischen Beschäftigungs- und Nachhaltigkeitszielen wird gemindert, wenn generell steuerliche Belastungen der Arbeit gemindert und am Verbrauch ansetzende Steuern und Abgaben erhöht werden.

⁵ Basis ist hier 2006, als bereits etwa 20 TWh Wasserkraft- und 40 TWh Windstrom anfielen und alle anderen erneuerbaren Energien 6,5 Mio. t SKE ausmachten.

⁶ Die Speicherverluste treten nicht auf, wenn kompensatorisch geregelte fossile Wärme-Kraftwerk das Netz stabilisieren; hierbei entstehen allerdings andere Kosten und Emissionen bei der Bereitschaftshaltung sowie die Kapitalkosten nicht ausgenutzter Kraftwerkskapazität.

7) Zusammenfassung

Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Ökonomie geraten in Widerspruch, wenn an einem Ziel überdreht wird. In der Vergangenheit wurden vor allem die ökonomischen Ziele überbetont, so dass Raubbau und gefährliche Störungen der Erdsystems die Folge waren. Die globale Erwärmung durch zivilisatorische Treibhausgas-Emissionen ist nur ein Beispiel.

Nachhaltigkeit und Klimaschutz fordern einen Verzicht auf verschwenderischen Lebensstil und können nur bei Aufgabe vieler Wachstumsziele erreicht werden. Entlohnung durch Freizeit statt Kaufkraft sowie eine konsumarme Freizeitgestaltung sind wichtige Elemente einer neuen Kultur in reichen Gesellschaften – zudem auch eine Verlagerung der Steuern von Lohn- und Einkommen auf den Verbrauch.

Klimaschutz wäre ökonomisch effizienter, wenn nicht die CO₂-Emissionen sondern der Einsatz von Kohlenstoff limitiert und in Form von Zertifikaten handelbar gemacht würden. In jedem Fall muss Klimaschutz sozial abgefedert werden durch einkommenswirksame Maßnahmen bei wenig belastbaren Mitbürgern. Die Finanzierung könnte durch Teile der staatlichen Einnahmen aus der Versteigerung von Lizenzen erfolgen.

Die Energie- und Klimaschutzpolitik von EU und Bundesregierung geht in vielen Aspekten in die richtige Richtung, kann aber durch die hier dargelegten Elemente weiter verbessert werden. Dazu müsste die Politik mehr Mut zu Konsequenz und Transparenz aufbringen.

Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Ökonomie

-Parallelitäten und Widersprüche –

Dr. Gerd Eisenbeiß
Bad Boll, 3. Mai 2008

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 1/35

zur Person

Studium der Physik, Promotion Dr.-Ing. Uni Karlsruhe
Wissenschaftler am Forschungszentrum Karlsruhe
Referent im Kanzleramt, Bonn
Referatsleiter im Forschungsministerium, politisch und fachlich u.a. in Energieforschung, Informationstechnik
Programmdirektor Energie- und Verkehrsforschung, DLR
Vorstand Energie- und Materialforschung, Forschungszentrum Jülich
Koordinator der Helmholtz-Energieforschung
Berater der EU-Kommission in Energieforschungsfragen

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 2/35

Gliederung

Was ist zu diskutieren?

- 1) Existiert ein Widerspruch?
- 2) Klimaschutz und Solidarität
- 3) Klimaschutzinstrumente
- 4) Das „cap&trade“-System: sind die Lücken durch Kohlenstoff-Lizensierung vermeidbar?
- 5) Die Energie- und Klimaschutzmaßnahmen der Bundesregierung und der EU
- 6) Verwendungsoptionen für Klimaschutzsteuern
- 7) Zusammenfassung

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 3/35

Widerspruch?

Existiert ein Widerspruch?

Ehrlicherweise JA!

Aber: Klimaschutz muss sein und
Arbeitslosigkeit darf nicht sein!

Der „homo sapiens“ entwickelte Neugier, Technologien und Produktivität,
Wachstum und Wohlstand, aber auch Raubbau sind die Folgen...

Jedenfalls, solange Produktivitätssteigerungen in Geld und nicht in Freizeit ausgezahlt werden.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 4/35

Widerspruch?

Wer wirklich Nachhaltigkeit will, muss also unseren Lebensstil und das Zielsystem unserer Ökonomie ändern, soweit es Verschwendung fördert, ja fordert.

Da wir die Wissenschaft und Technik nicht stoppen wollen und können, müssen wir eine Freizeitkultur (wieder) entdecken, die weniger verbrauchs- und materialintensiv ist, also

- wandern, spielen und miteinander reden statt
- weite Reisen und weihnachtliches Schlemmen mit Spargel und Erdbeeren aus anderen Kontinenten.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 5/35

Klimaschutz&Solidarität

*Bitte hinterlassen
Sie diesen Ort
Ihrem Nachfolger
so, wie Sie ihn
vorzufinden
wünschen.*

Nachhaltigkeit ist zum Leitziel der internationalen, aber auch speziell der deutschen Politik geworden.

Nachhaltigkeit ist die Vision, soziale, wirtschaftliche und ökologische Ziele gleichzeitig und ausgewogen anzusteuern.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 6/35

Klimaschutz&Solidarität

Viel wärmer darf es nicht werden: Stopp bei plus 2°C?

18th Century 1900 1950 1970 1980 1990 2006

Aber Nachhaltigkeit ist mehr als Klimaschutz, z.B. auch gute Ernährung und Wasser, Gesundheit, UV-Schutz, Artenvielfalt und Regenerationsfähigkeit, sozialer und internationaler Frieden

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 7/35

Klimaschutz&Solidarität

Klimaschutz konkret

Globaler Klimaschutz kann von 5 Mrd. Menschen in Asien, Afrika und Südamerika nur auf der Basis gleicher Emissionsrechte pro Kopf akzeptiert werden.

Also müssen alle auf knapp 2 t CO₂ pro Kopf runter:

- Deutschland	von derzeit	10
- USA	von derzeit	20
- China	von derzeit	4

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 8/35

Klimaschutz&Solidarität

Die Grafik zeigt nur 1 von fast 6,6 Milliarden Menschen. Sie zeigt auch, wie unsere Solidarität für Mitmenschen mit der Entfernung abnimmt.

Freunde, Nachbarn, Gemeinde Solidarität Familie
 EU Nation

Solidaritätsniveau des Klimaschutzes

Noch viel schlechter sieht es aus, wenn unsere Solidarität mit künftigen Generationen gefragt ist.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 9/35

Klimaschutz-Instrumente

Instrumente des Klimaschutz

- informieren, Problembewusstsein schaffen
- verbieten, gebieten
- Hemmnisse analysieren und beseitigen
- ökonomische Anreize durch Förderung
- ökonomische Anreize durch Verteuerung (Steuern)
- ökonomische Anreize durch politische Verknappung mit Preiserhöhungseffekt

Mein Fazit: ohne Steuerung über die Preise wird es (marktwirtschaftlich) nicht gehen!

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 10/35

Klimaschutz-Instrumente

Die Alternative

- entweder Steuern und Abgaben mit dem Vorteil, dass die sozialen Effekte überschaubar bleiben, aber dem Nachteil, dass man die Zielerreichung nicht sichern kann,
- oder politisch verknappen, dann kann man das Ziel garantieren, aber der Preis geht unberechenbar hoch und die sozialen Effekte (Armut, Arbeitslosigkeit) können unverantwortbar werden.

Mein Fazit: ohne Steuerung über die Preise wird es (marktwirtschaftlich) nicht gehen!

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 11/35

„cap&trade“-Systeme

Handelbare Lizenzen

Die EU hat sich für eine Mischstrategie entschieden:

- Großemittenten, insbesondere Kraftwerke, brauchen Lizenzen für ihre Treibhausgas-Emissionen, insbesondere CO₂
- kleine Emittenten werden durch eine Fülle von Einzelvorschriften, z.B. Auto-Flotten-Emissionswerte, zum Klimaschutz gezwungen.

In beiden Fällen sind Überschreitungen durch Lizenzkauf von unterschreitenden Wettbewerbern vom System her möglich.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 12/35

..cap&trade“-Systeme

Soziale Blindheit

Klimaschutz ist teuer.

Schon der etablierte Emissionshandel des ETS trifft arme Stromkunden stärker als wohlhabende.

Gerade deshalb sollte er so effizient und billig gestaltet werden wie irgend möglich vor allem wegen der einkommens- und vermögensschwachen Bevölkerungsteile.

Ökonomisch optimal wäre eine Steuerung, die die Klimaschutzmaßnahmen auf einheitliche Treibhausgas-Vermeidungskosten hin steuert.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 13/35

..cap&trade“-Systeme

Klimaschutz durch emission-trading – geht es besser?

40 €/t CO₂ entspricht etwa 1c/kWh oder 10c/l Kraftstoff

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 14/35

..cap&trade“-Systeme

Klimaschutz durch emission-trading – geht es besser?

Mit einem „cap&trade“ für Treibhausgase soll der „Druck im Zylinder“ so erhöht werden, dass der Preis (=der „Druck“) die Volkswirtschaft (=der „Zylinder“) zu Einsparungen durch Effizienzsteigerungen und CO₂-freie Substitution zwingt.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 15/35

..cap&trade“-Systeme

Klimaschutz durch emission-trading – geht es besser?

Ökonomisch optimal wäre ein Preis, also ein „Druck“.

Das EU-Mischsystem versucht aber in verschiedenen Teilsystemen unterschiedlichen Druck zu machen.

Dadurch werden unnötig teure Maßnahmen (Photovoltaik oder Bio-Kraftstoffe) erzwungen.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 16/35

..cap&trade“-Systeme

Klimaschutz durch emission-trading – es geht besser!

Konsequenter, effizienter und billiger wäre der Ersatz des auf Emissionen ausgerichteten „cap&trade“-Systems auf ein solches, das sich auf den **Einsatz der Kohlenstoffs** bezieht.

Denn letztlich wird jedes eingesetzte Kohlenstoffatom zu einem CO₂-Molekül (3,67g_{CO₂} pro g_C) verbrannt und der Kohlenstoff-Einsatz lässt sich beim Import fossiler Energieträger oder bei der inländischen Bergwerksbetrieb leicht erfassen, ist sogar bereits für jede Charge bekannt.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 17/35

..cap&trade“-Systeme

Klimaschutz durch emission-trading – es geht besser!

Ein Vorteil wäre auch, dass enorme Verwaltungskosten des heutigen Systems eingespart würden, weil nur an der Grenzen und den Bergwerksbetrieben kontrolliert werden müsste.

Ein Nachteil wäre, dass die soziale Brutalität jeder prezialen Steuerung gesteigert würde. Z.B. stiegen die Heizkosten auch für alle Altbaubewohner, die keine vernünftige Chance zu Vermeidungsstrategien durch Modernisierung haben – für Arme schlimmer als für Reiche.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 18/35

EU-Ziele

Vorgeschlagene EU-Klimaschutzmaßnahmen

- Jährliche Effizienzgewinne von über 3%

Deutsche und internationale Effizienzgewinne seit 1990:

UK und D +1,8%, USA +1,6%, F +0,6%, I +0,3%,
 CH +0,3%, Japan 0%, E -0,3%

alle Annex II Länder: 1% per year)

Höhere Energiepreise verbessern die Effizienz, aber
 Wachstum zieht den absoluten Energieverbrauch hoch

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 19/35

EU-Ziele

Vorgeschlagene EU-Klimaschutzmaßnahmen

- 20% erneuerbare Energien bis 2020

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 20/35

EU-Ziele

Vorgeschlagene EU-Klimaschutzmaßnahmen

- 20% Reduktion der Treibhausgasemissionen:

ETS bleibt und soll durch zumeist nationale Politik ergänzt werden

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 21/35

EU-Ziele

Große Erfolgsunterschiede!

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 22/35

EU-Ziele

Maßnahmen außerhalb des ETS

- Emissionsgrenzen für Fahrzeugflotten
- Emissionshandelssystem für den Luftverkehr
- Beimischzwang, Quoten oder Einspeisetarife für erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung
- Wärmedämm- und Heizvorschriften
- Ausnahmen für energieintensive Betriebe
- Förderung durch Zuschüsse/Subventionen
- Schutzzölle gegen Importe mit weniger Auflagen

Manches gemeinschaftlich, anderes national

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 23/35

EU-Ziele

Hoffnung Technologie

Vier große Optionen:

- Energieeinsparung
- Kohle
- Sonne
- Kernfusion

Vier mittlere Optionen:

- Wasserkraft
- Windenergie
- Biomasse
- Kernenergie

und ein paar kleinere, regionale Optionen, z.B.
 Erdwärme, Meeresenergien

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 24/35

EU-Ziele

Mangelnde Erfolge bisher:

Beispiele des Versagens

- Zielverfehlung in fast allen EU-Staaten trotz „cap&trade“:

- Auch in anderen Vertragsstaaten wie Schweiz und Kanada!

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 25/35

EU-Ziele

Ziele der Bundesregierung 2020: -30% CO₂

Bis 2020 fallen weg: erwirtschaftet ab 2006 durch
60 Mio. t SKE fossile Energie **60** Mio. t SKE Einsparung/Effizienz
(wegen CO₂)

130 TWh Kernenergie-Strom 130 TWh Wind-/Biomasse-Strom

Die Einsparung soll durch jährlichen Effizienzgewinn von **2.5%** erreicht werden – doppelt so viel wie bisher.

Wir haben bisher etwa 40 TWh Wind, 20 TWh Wasserkraft (nicht steuerbar) und 7 Mio. t SKE andere erneuerbare Energien

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 26/35

EU-Ziele

Ziele der Bundesregierung 2020: -??% CO₂

- Wirtschaftswachstum/ hoher Beschäftigungsgrad
- Effizienzgewinne und Energieeinsparung (?)

sind bisher gekoppelt: die bis 2006 auf unter 1%/Jahr gesunkenen Effizienzgewinne werden durch das Wirtschaftswachstum von 2% überkompensiert, d.h. der Energieverbrauch nimmt zu und nicht ab!

Für eine Zukunft mit hohen Energiepreisen kann sich dieser Zusammenhang ändern; die folgenden Bilder unterstellen Beschäftigungsfortschritte durch 1,5% Wachstum.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 27/35

EU-Ziele

Ziele der Bundesregierung 2020: -30% CO₂

Bis 2020 fallen weg: erwirtschaftet ab 2006 durch
60 Mio. t SKE fossile Energie 90 Mio. t SKE Einsparung/Effizienz
(wegen CO₂)

130 TWh Kernenergie-Strom 40 TWh Wind-/Biomasse-Strom

Die Einsparung soll durch jährlichen Effizienzgewinn von 3% erreicht werden – doppelt so viel wie bisher.

Wir haben bisher etwa 40 TWh Wind, 20 TWh Wasserkraft (nicht steuerbar) und 7 Mio. t SKE andere erneuerbare Energien

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 28/35

EU-Ziele

Ziele der Bundesregierung 2020: -40% CO₂

Bis 2020 fallen weg: erwirtschaftet ab 2006 durch
100 Mio. t SKE fossile Energie 90 Mio. t SKE Einsparung/Effizienz
(wegen CO₂) 10 Mio. t SKE erneuerbare Energien

130 TWh Kernenergie-Strom 130 TWh Wind-/Biomasse-Strom

Die Einsparung soll durch jährlichen Effizienzgewinn von 3% erreicht werden – doppelt so viel wie bisher.

Wir haben bisher etwa 40 TWh Wind, 20 TWh Wasserkraft (nicht steuerbar) und 7 Mio. t SKE andere erneuerbare Energien

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 29/35

EU-Ziele

Achtung: Biomasse-Illusionen!

Ernteberichte 2006 in Mio. t			
	Deutschland	EU-25	Welt
Getreide	45	250	2000
Ölsaaten	5	20	400
Zucker	3	16	150

Quelle: BMELV vom 5. September 2006

Zusätzlich Abfälle in etwa gleicher Energiewertigkeit/Brennwert.

Also Gesamt-Ernte entspricht nur etwa 15% des Weltenergieverbrauchs.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 30/35

EU-Ziele

Deutschlands Strom aus 100% erneuerbaren Energien

	Kapazität GW	Strom TWh	Aussage des 1:10.000 Experiments:
Wind	126	223	Deutschlands Strom- bedarf 2006 wäre so jederzeit abdeckbar!
Photovoltaik	55	62	
Biogas	40	113	
Gasturbine	0,3	3	
Speicher	10		
Import	10	10	Kosten?
Summen	241,3	411	Was bleibt für Wärme und Verkehr?

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 31/35

Kosten und ihre Verwendung

Einnahmen aus Lizenzierung

Bisher wurden Lizenzen/Emissionszertifikate unentgeltlich ausgegeben. Das soll sich in EU und Deutschland ändern.

Schrittweise sollen die Emissionsrechte versteigert und damit zu echten Kosten (beim Emittenten) und Einnahmen (beim Staat) werden.

Diese Einnahmen müssen zuallererst die Forschung und Entwicklung zu billigeren Technologien fördern und über Einkommensbeihilfen soziale Verwerfungen korrigieren, z.B. über Kindergeld, Sozialhilfe/ALG II.

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 32/35

Kosten und ihre Verwendung

Einnahmen aus Lizenzierung

Es gibt mehrere Varianten, die sich verteilungspolitisch verschieden auswirken und die sicher von jeder politischen Mehrheitskonstellation etwas anders priorisiert würde:

- einfach wäre eine Senkung der MWST
- Senkung der Lohn- und Einkommenssteuer (sehr gestaltbar)
- Ausbau unentgeltlicher Bildungsangebote (Kita bis Uni)
- keinesfalls Senkung der Energiesteuern, aber Wiedereinführung der Pendlerpauschale?

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 33/35

Zusammenfassung

Hoffen auf den neuen Menschen

2 Millionen Jahre Menschheit haben zur Kurzsichtigkeit in Raum und Zeit, zur Illusion der Unendlichkeit des Erdsystems und zum überlebenswichtigen Egoismus erzogen, ja selektiert.

Unsere daraus entwickelte Lebensart ist nicht auf 9 Milliarden Menschen übertragbar.

Klimaschutz braucht andere Menschen, solidarisch und weitblickend, altruistisch verzichtbereit.

Kyoto war ein Test mit Note mangelhaft, wird die Reifeprüfung demnächst besser bestanden oder werden die Entscheidenden ohne Abi abgehen?

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 34/35

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Buch-Empfehlung: „Die Zukunft der Erde“
Fischer Taschenbuchverlag, 13,95 €.
Mehr über den Autor unter www.amrehsprung.de
und in Google „Gerd Eisenbeiß“

03.05.2008 Gerd Eisenbeiß 35/35