

**Zeitschrift:** Widerspruch : Beiträge zu sozialistischer Politik

**Herausgeber:** Widerspruch

**Band:** 28 (2008)

**Heft:** 54

**Artikel:** Für ein neues Energieregime : mit Emissionshandel gegen Treibhauseffekte?

**Autor:** Altvater, Elmar

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-651583>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Für ein neues Energieregime

### Mit Emissionshandel gegen Treibhauseffekte?

Der große Wirtschaftshistoriker Fernand Braudel hat auf der Unterscheidung von Markt und Kapitalismus bestanden. Und er hat recht, denn Märkte gibt es sehr viel länger als die kapitalistische Produktionsweise, die in der frühen Neuzeit am Ausgang des Mittelalters in Europa ihren Ursprung hat. Die Betonung des Marktes und das heißt der Zirkulation von Waren und Geld unter Absehung der Art und Weise, wie sie produziert worden sind, hat uns die „zirkulationistische“, aber politisch radikale Weltsystemtheorie beschert: die Theorie des Werttransfers von der Peripherie ins Zentrum der heute globalisierten Welt, also die Theorie der Ungleichheit in äquivalenten Tauschverhältnissen. Doch auch die neoliberale Idee des Emissionshandels auf CO<sub>2</sub>-Zertifikatemarkten, mit dem der Klimakollaps verhindert werden könnte, bedient sich dieser Unterscheidung von Märkten und Kapitalismus: Die Klimakatastrophe, die unbestritten der Art und Weise des Produzierens und Konsumierens in kapitalistischen Gesellschaften zuzuschreiben ist, kann mit intelligent gestalteten Marktmechanismen verhindert werden. Man bemühe die List der Geschicke und lasse mit Hilfe „flexibler Instrumente“, wie sie im Kyoto-Protokoll vorgesehen sind, Anreizsysteme wirken, die die Marktakteure veranlassen, aus Eigennutz den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren. Die Idee ist auch für viele Linke in Umweltgruppen und alternativen Forschungsinstituten attraktiv. Zumindest sind sie davon überzeugt, dass mit dem Instrument des Emissionszertifikatehandels (häufig wird betont: in Verbindung mit anderen Instrumenten) dem Klimaschutz geholfen würde.

Ist das eine realistische Erwartung oder nur eine naive Illusion? Auf diese Frage wird im Folgenden eine Antwort gesucht, und zwar indem zunächst der Zusammenhang der Kreisläufe von Karbon, wenn es erst einmal aus der Erde geholt, verbrannt und in CO<sub>2</sub> verwandelt worden ist, und Kapitalzyklus diskutiert wird. Danach wird ein immer wieder verdrängtes Thema angesprochen, nämlich das der irrationalen Übernutzung der Tragfähigkeit der Atmosphäre. Im dritten Teil des Aufsatzes geht es um die ökonomischen, sozialen und politischen Implikationen der Etablierung eines Marktes für ein Gut wie das der Nutzung der Erdatmosphäre als CO<sub>2</sub>-Deponie, für das Eigentumsrechte und Knappheit künstlich hergestellt werden müssen. In den abschließenden Ausführungen wird gezeigt, dass der Klimakollaps nur zu verhindern ist, wenn ein „Regimewechsel“ ganz anderer Art, als ihn die Neokonservativen anstreben, eingeleitet wird: Der Wechsel vom fossilen zum Regime der erneuerbaren Energie. Dies würde nämlich so manche Anstrengung irrational erscheinen lassen, mit der politische Regimewechsel militärisch erzwungen werden, um das

fossile Energieregime durch die Sicherung des Zugangs zu billigem Öl in die Zukunft zu verlängern (vgl. dazu die Beiträge in Altvater / Brunnengräber 2008).

## Karbon und Kapital

Seit den Forschungen des schwedischen Physikers und Chemikers Svante August Arrhenius gegen Ende des 19. Jahrhunderts weiß man, dass der Temperaturanstieg mit der Zunahme der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre zu tun hat. Kohlendioxid und die anderen im Kyoto-Protokoll explizit erwähnten sechs Treibhausgase sind für den Strahlenhaushalt der Erde verantwortlich. Arrhenius freute sich, denn der Temperaturanstieg erlaube es den Menschen, „unter wärmerem Himmel zu leben“. Heute wissen wir: Die Bestände von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre sind seit der industriellen Revolution von ca. 280 ppm (parts per million) auf mehr als 380 ppm gestiegen. Die Obergrenze sollte 450 ppm sein, um den „wärmeren Himmel“ nicht zu heiß werden zu lassen. Einige Untersuchungen gelangen zu dem Ergebnis, dass eine Reduktion der Konzentration von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre auf etwa 350 ppm notwendig sei; bereits in der Atmosphäre deponierte Treibhausgase müssten ihr also wieder entzogen werden.

Ob das kurzfristig möglich ist, darf bei Berücksichtigung der Erfahrungen mit der Speicherung von Kohlenstoffen („carbon capturing and storage“) und mit den Kohlenstoffsenken füglich bezweifelt werden. Denn wenn die fossilen Energieträger erst einmal wie der „Geist aus der Flasche“ (Rahmstorf / Schellnhuber 2007, 133) aus dem Erdboden geholt worden sind, verbleibt ein großer Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Atmosphäre und wird dort mit langer Verweildauer abgelagert: „...carbon constantly flows back and forth among vegetation, water, soils and air“ (Lohmann 2006, 6). Die Politik der Bekämpfung des Treibhauseffekts ist daher keine des kurzen Atems. Sie verlangt Ausdauer und Langfristigkeit und eine planetarische Perspektive.

Die fossilen Energieträger haben für ein kapitalistisches System sehr viele Vorteile gegenüber solarer, erneuerbarer Energie (vgl. dazu Altvater 2005). Denn fossile Energie ist sehr dicht und sie hat – jedenfalls vor dem Höhepunkt der Förderung (dem „peak oil“ oder „peak gas“) – einen hohen EROEI (energy return on energy input). Sie ist gut zur Beschleunigung aller Prozesse und zur Ausdehnung der räumlichen Reichweite des Handelns und zur ständigen Steigerung der Produktivität der Arbeit geeignet. Fossile Energie passt zur Akkumulationsdynamik kapitalistischer Gesellschaften. Daher sind die Kohlenwasserstoffe als Energieträger nützliche Gebrauchswerte. Doch die Verwandlung von nützlicher, im Kohlenstoff gebundener Energie in Treibhausgase kann physikalisch als irreversibler Entropieanstieg bei der Transformation von Stoffen und Energien interpretiert werden. Für die Ökonomen handelt es sich dabei um negative

„externe Effekte“, die durch monetäre Kompensation reversibel werden. In der Natur hingegen sind alle Prozesse in der Zeit gerichtet und prinzipiell irreversibel. Nichts wiederholt sich (Georgescu-Roegen 1971; vgl. auch Altvater 1992, 261-267).

Auch die Zeitrhythmen und -räume sind in Natur und Ökonomie unterschiedlich. Die Exploration von Reserven fossiler Energie und erst recht deren Förderung, der Transport und die Transformation in Nutzenergie sind Gegenstand der Rentabilitätsrechnung von Unternehmen der Energiesversorgung, heute zumeist von transnationalen Konzernen. Deren Zeithorizont ist sehr viel kürzer als die Bildung der fossilen Reserven (über viele Millionen Jahre) und die Verweildauer von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre. Er richtet sich vor allem nach den auf globalisierten Finanzmärkten gebildeten Zinssätzen. Je höher diese sind, desto kurzsichtiger verhalten sich ökonomische Akteure, weil sich ja investiertes Kapital in kürzeren Fristen amortisiert. Deshalb sind die (ökonomischen und politischen) Einflussfaktoren auf die Höhe der Zinsen energie- und klimapolitisch von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Karbon- und Kapitalzyklus sind also nicht unabhängig voneinander.

Dies versuchen Ökonomen, aber auch viele Klimawissenschaftler (vgl. z.B. die Autoren in Müller / Fuentes / Kohl 2007) zu nutzen. Sie versprechen sich vom Handel mit „Oil-Futures“ etc. Effizienzgewinne bei Energieerzeugung und -verbrauch. Zugleich werden „marktbasierte Instrumente“ politisch geschaffen, mit denen spezialisierte Akteure auf Finanzmärkten und Börsenplätzen Handel mit CO<sub>2</sub>-Verschmutzungsrechten treiben können. So wollen sie entscheidende Fortschritte bei der Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen erzielen. Ob dies gelingt und der Emissionshandel der Klimastabilisierung zugutekommt, ist zumindest unsicher. Sicher freilich ist, dass der Emissionshandel den beteiligten privaten Unternehmen und einer Vielzahl von consulting-Firmen und Lobby-Gruppen eine „Möglichkeit zur Entwicklung neuer Geschäftsfelder“ bietet, wie der deutsche Umweltminister der großen Koalition Sigmar Gabriel im Vorwort zu einer Broschüre des BMU (2006) verspricht. Karbon- und Kapitalzyklus greifen ineinander.

Alle Elemente und Abschnitte der fossilen Energiekette verdoppeln sich also. Auf der einen Seite die physischen, chemischen und biologischen irreversiblen Transformationen im Verlauf des Karbon-Zyklus. Erdölreserven in der Erdkruste werden durch das Bohrloch an die Oberfläche gepumpt, dann durch Pipelines und mit Hilfe von Tankern in die Raffinerien verbracht, dort zu Nutzenergie verarbeitet, die mit Hilfe komplexer Distributionsnetze in die Tanks von Autos etc. gelangt, die nicht nur das Benzin in mechanische Kraft zur Fortbewegung umwandeln, sondern auch CO<sub>2</sub> (und andere Gase) in die Atmosphäre emittieren. Diese Transformation führt unvermeidlich dazu, dass weniger Öl in den Reserven und mehr CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre sind. Das ist der Zyklus des „wet oil“, der sich in

$\text{CO}_2$ -Emissionen erfüllt, die nun ihren eigenen Kohlenstoffzyklus als Treibhausgase durchlaufen. Niemand würde auf die Idee kommen, aus dem  $\text{CO}_2$  wieder Benzin und Rohöl zu machen. Alle wissen um die Irreversibilität physikalischer Prozesse oder ahnen dies zumindest.

In der Ökonomie aber zirkuliert die fossile Energie als ökonomischer Wert, der immer wieder zu sich selbst, und zwar um den Gewinn vermehrt, zurückkehrt. Profite sind, wie dies im Englischen präzise ausgedrückt wird, „returns to capital“. Der reversible Kapitalzyklus muss also spiralförmig verlaufen, soll er den eigenen Rationalitätskriterien genügen. Die Unterscheidung zwischen dem Gebrauchswert und dem Tauschwert einer Ware geht bekanntlich auf Marx zurück. Wir finden sie auch in Analysen der Preisbildung auf Ölmarkten, wenn zwischen *wet oil* (Gebrauchswert) und *paper oil* (Tauschwert) unterschieden wird. In der Form des Preises ist letzterer an das physische Öl, an das „*wet oil*“, gebunden: Das Barrel Öl kostete im April 2008 an die 130 US\$. Der Wert des Öls zirkuliert aber auch verselbständigt als „*paper oil*“ und wird auf speziellen Termin- und Future-Märkten an den Rohstoffbörsen in Chicago, New York oder London gehandelt. Dem Geld ist nicht anzusehen, aus welchem Warenverkauf es in die Hand des Geldbesitzers gelangt ist. Paper oil sind verbrieftete Titel, Wertpapiere über das Eigentum an Tankerladungen, über Ansprüche an Zins- oder Renditezahlungen in der Gegenwart oder über Verkäufe und Käufe einer bestimmten Ware (in unserem Fall des Öls) in der Zukunft.

Diese Verdopplung wiederholt sich am Ende der Energiekette. Auf der einen Seite das  $\text{CO}_2$ , das sich gemessen in ppm in immer höherer Konzentration in der Atmosphäre sammelt und für den Treibhauseffekt verantwortlich ist. Auf der anderen Seite das „*paper CO*<sub>2</sub>“ in Gestalt von staatlich lizenzierten Verschmutzungsrechten der Atmosphäre durch Treibhausgase, die als verbrieftete Zertifikate verkauft werden können, wenn man sie nicht braucht, und gekauft werden müssen, wenn man sie benötigt. Der Markt für Emissionszertifikate boomt wie Weltbank-Autoren schreiben: Allein von 2006 auf 2007 hat sich das Volumen der weltweit gehandelten Emissionszertifikate (zu 99 Prozent innerhalb des Europäischen Handelssystems) von etwa 25 Mrd. US\$ auf 50 Mrd. US\$ verdoppelt. Auch der Handel im Rahmen des „Clean Development Mechanism“, also zwischen den „nördlichen“ Industrieländern und den „südlichen“ Entwicklungsländern (dabei spielt China „im Süden“ die herausragende Rolle), hat sich mehr als verdoppelt, und zwar von 6.5 Mrd. US\$ auf 13.6 Mrd. US\$ (Capoor / Ambrosi 2008). Die Emissionszertifikate sind ein Wirtschaftsgut, „auf das die Prinzipien der Güterverkehrsfreiheit zutreffen“ (Papier der Bundesregierung, zit. nach FTD 21.4.08). Die zirkulierenden und zum Teil verbrieften Werte, das Paper oil ebenso wie die Emissionszertifikate, vergleichen sich mit den Renditen, die mit anderen Wertpapieren auf Finanzmärkten erzielt werden können. Klimapolitik wird auch eine Angelegenheit von Renditejägern.

## Rationalität und Irrationalität bei der Nutzung fossiler Energie

Nachdem von 1990 bis 2004 im Jahresdurchschnitt der Energieverbrauch um 1.8 Prozent gestiegen ist, geht die Internationale Energie-Agentur auch im *World Energy Outlook* von 2007 davon aus, dass der Primärenergieverbrauch bis 2030 um 55 Prozent (durchschnittliche jährliche Wachstumsrate 1.8 Prozent) zunehmen wird. Zur Deckung dieser Nachfrage sollten die Reserven fossiler Brennstoffe bis 2030 ausreichen, sofern die Ölindustrie mehr als 20'000 Milliarden US\$ in die Erschließung, Förderung, Raffinade und Transportlogistik fossiler Brennstoffe (vor allem des Öls) zu investieren bereit ist. Investitionen in dieser Größenordnung sind dazu gedacht, das Umschwenken auf den Pfad erneuerbarer Energien in eine ferne Zukunft zu verlegen.

So interpretiert sind auch die Billionen US\$ Kriegskosten im Irak Investitionen in die Zukunft des fossilen Zeitalters, das mit den irakischen Ölreserven, wenn sie erst einmal mobilisiert sind, verlängert werden kann. Alles dies hätte klimapolitisch zur Folge, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen 2030 um ein Viertel höher sein werden als heute (IEA 2007, 3). Auch die OECD (2008) prognostiziert bis 2030 steigende Treibhausgasemissionen um 37 Prozent und bis 2050 um 52 Prozent (im Vergleich zu 2005), obwohl doch der IPCC von einer notwendigen Reduktion von 50 Prozent bis 2050 ausgeht und die EU inzwischen ebenfalls dieses Ziel anpeilt. Sollten sich die OECD- und IEA-Prognosen bewahrheiten, wären selbst die minimalen Verpflichtungen aus dem Kyoto-Protokoll Makulatur.

Klimapolitik am Ende der Energiekette zur Reduktion der Treibhausgasemissionen ist nur erfolgversprechend, wenn sie auch am Anfang der Energiekette ansetzt, bei der Förderung und Nutzung der fossilen Brennstoffe, insbesondere des Öls. Der Chefökonom der IEA, Fatih Birol, hat Anfang 2008 in einem Interview erstens erkennen lassen, dass die noch ausbeutbaren Ölreserven von der IEA in aller Regel zu hoch eingeschätzt würden und daher nach unten korrigiert werden müssten, und dass zweitens mit einem dauerhaft hohen Ölpreis zu rechnen sei. Drittens zweifelt Birol daran, dass „Märkte allein die Probleme lösen können“ (Birol 2008, 38). Er schlussfolgert: „...ich denke, wir sollten das Öl verlassen, bevor das Öl uns verlässt ...“ (Birol 2008, 41). Das ist eine explizite Abkehr von der bisher verfolgten Linie der IEA, mit massiven Investitionen in Förder-, Transport- und Raffinerieanlagen die letzten Reserven von fossilen Brennstoffen aus dem Boden zu holen.

Die klimapolitisch notwendige Reduktion der Treibhausgasemissionen bekommt eine energiepolitische Unterstützung. Sie verdankt sich der langsam dämmernenden Erkenntnis, dass die individuelle (bzw. einzelbetriebliche) Rationalität des Handelns „am Standort“ irrationale Ergebnisse zeitigt. Den globalen Temperaturanstieg als Folge individuell rationaler Handlungen hat niemand gewollt und doch ist er gesamtgesellschaftliche

Realität. Und umgekehrt: Wegen der vielen Vorteile, die fossile Energie im Rahmen des kapitalistischen Akkumulationsprozesses bietet, wäre es vom individuellen Standpunkt aus gesehen ebenso irrational, auf die Nutzung dieser Energie zu verzichten, wie es gemäß der globalen Zielsetzung, den Anstieg der Treibhausgase in der Atmosphäre zu stoppen, rational wäre, aus dem fossilen Energierégime auszusteigen.

Dieser Widerspruch von individueller und gesamtgesellschaftlicher Rationalität, zwischen kurzfristigen ökonomischen und langfristigen Überlebensinteressen ist vor 40 Jahren als „the tragedy of the commons“ angesprochen worden (Hardin 1968): Die Verfolgung einer auf individueller Rationalität gründenden Handlungslogik bei der Nutzung der fossilen Energieträger führt zu einer irrationalen Übernutzung der globalen Allmende, in diesem Fall der Atmosphäre des Planeten Erde. Also muss es Regeln zur Reduktion der Emission von Treibhausgasen in die Atmosphäre geben.

Der Widerspruch zwischen individueller Rationalität und gesamtgesellschaftlicher Irrationalität kann zu mehreren Schlussfolgerungen führen. Die erste und grundsätzliche lautet: Wir setzen am Anfang der Energiekette an und sorgen dafür, dass der fossile Geist in der Flasche bleibt und die schon aus der Flasche entwichenen CO<sub>2</sub>-Geister, wenn möglich, in sie zurückbefördert werden. Der Kohlenstoff soll also nicht in der Atmosphäre in Gestalt der Treibhausgase enden, sondern dort, wo der Kohlenstoffzyklus seinen Anfang nahm: in den Kavernen der Erdkruste. Das wäre nur möglich, wenn statt der fossilen Bestände wie eh und je die solare Strahlenenergie genutzt würde, wenn also die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien Priorität erlangten.

Dieser Vorschlag ist 2007 in Ecuador vom ehemaligen Energieminister Alberto Acosta gemacht und von Präsident Correa aufgegriffen und offiziell präsentiert worden. Die 920 Millionen Barrels Öl des Ishpingo-Tambococha-Tiputini (ITT) Feldes sollen im Boden bleiben und so CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Größenordnung von 410 Millionen Tonnen vermeiden. (Das wären immerhin an die 90 Prozent der Jahresemissionen der deutschen am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen, denen 2008 Emissionsrechte von 453 Millionen Tonnen zugeteilt werden). Die Neutralisierung des Öls aus dem ITT-Feld würde auch bedeuten, dass das Öl nicht inwertgesetzt und durch die Ölgesellschaften verwertet werden und auch nicht als Paper oil zirkulieren könnte. Der Verzicht auf die Förderung von Öl wäre daher nichts anderes als ein Akt der Kapitalvernichtung, weil ja die Reserven bereits in den Kapitalbestand von privaten oder staatlichen Unternehmen eingerechnet worden sind. Ecuador verlangt dafür eine Kompensation, „money from outside in recognition of its foregone monetary revenue“ (Martinez-Alier / Temper 2007, 18). Das mag stimmig sein, so lange es sich um einen Ausnahmefall handelt. Als generelle Regel der Kompensation für nicht gefördertes Öl wäre sie ungeeignet. Denn wenn

Geldströme als Kompensation für nicht gefördertes Öl an Konzerne oder Staaten fließen, die das Öl im Boden lassen, stellt sich die Frage, wie und wo das Geld als Kapital alternativ investiert werden kann. Denn die physischen Reserven sind zugleich ökonomisches Kapital, das durch einen Verzicht auf die Inwertsetzung der Reserven im entsprechenden Maße enteignet und vernichtet würde.

Wenn die Flasche nicht verkorkt wird, richten sich Erwartungen auf die Senken, in denen CO<sub>2</sub> gebunden wird und die deshalb im Kyoto-Protokoll als CO<sub>2</sub>-Entlastung (als Emission Reduction Units, Certified Emission Reductions u.ä. vgl. Weistroffer 2007, 19f) im Kontext von Joint Implementation (JI) und Clean Development Mechanism (CDM) aufgeführt werden (vgl. Capoor / Ambrosi 2008). Je mehr CO<sub>2</sub> an einer Stelle (z.B. im Zuge von Aufforstungsmaßnahmen im globalen Süden) in Senken gebunden wird, desto mehr CO<sub>2</sub> kann an anderer Stelle (z.B. im globalen Norden) emittiert werden. So einfach dies klingt, so schwierig ist die Anrechnung von Senken auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen. Denn die Senken sind gar nicht auf Dauer angelegt, sie werden immer wieder auch zu Quellen von CO<sub>2</sub>, z.B. wenn aufgeforstete Wälder gerodet werden. Daher ist es eine Illusion zu glauben, mit den „project-based“ Mechanismen JI und CDM CO<sub>2</sub>-Emissionen des globalen Nordens mit CO<sub>2</sub>-Senken im globalen Süden kompensieren zu können. Der Kohlenstoff-Geist bleibt aktiv, wenn er einmal aus der Flasche entwichen ist.

Trotzdem ist nachgerade ein „Run“ auf CO<sub>2</sub>-Senken ausgelöst worden, weil sie Emissionsrechte begründen, die als Wirtschaftsgut mit Gewinn verkauft werden können, auch wenn der wissenschaftliche Beleg für CO<sub>2</sub>-Absorption nicht existiert oder auf fragwürdige Art zustande gekommen ist (vgl. zur Rolle des IPCC bei der Untersuchung von „Land Use, Land Use Change and Forestry“ Lohmann 2006, 36). Allein von 2006 auf 2007 ist die Menge der durch CDM und JI kompensierten CO<sub>2</sub>-Emissionen von 611 auf 874 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente gestiegen, die einen Anstieg des Werts von 6.5 Mrd. US\$ auf 13.6 Mrd US\$ darstellen (Capoor/ Ambrosi 2008, 1). Hier zeigt sich wieder die Verdoppelung der Energiekette: Der mengenmäßiger Anstieg ist zwar mit 43 Prozent hoch, bleibt aber hinter dem Anstieg des Kapitalwerts von 109 Prozent weit zurück.

Wenn also die fossilen Energieträger nicht in der Erde belassen werden und wenn die Annahme wirkungsvoller Senken zur Absorption von CO<sub>2</sub> eine Illusion ist, stellt sich eine dritte Frage: Kann man das CO<sub>2</sub> einfangen und in der Erde sicher speichern („CO<sub>2</sub> capture and storage“ - CCS)? Es ist tatsächlich eine faszinierende Idee, die Emissionen der Kohlenstoffverbrennung wieder in die Kavernen der Erdkruste, aus denen die Kohlenwasserstoffe (Braunkohle, Kohle, Öl und Gas) ursprünglich herausgeholt worden sind, zurückzuführen. Andere Ökosysteme wären vor den CO<sub>2</sub>-Emissionen sicher, einen Treibhauseffekt könnte es über den durch die bisherigen Emissionen provozierten hinaus nicht geben. Doch alles spricht

dafür, dass es eine Illusion ist und bleiben wird, das CO<sub>2</sub> sicher abscheiden, einfangen und dauerhaft und hermetisch einschließen zu können. Auf technische Utopien war noch niemals Verlass; sie haben die negative Nebenfolge, die Suche nach sinnvollen Lösungen überflüssig erscheinen zu lassen.

### **Eine verrückte Idee wird in sieben Schritten Wirklichkeit: der Emissionshandel\***

Auch die Idee, Rechte zur Verschmutzung der Atmosphäre zwischen Marktakteuren zu handeln, ist einer Utopie geschuldet, der von Bernard de Mandeville zu Beginn der 18. Jahrhunderts persiflierten liberalen Utopie nämlich, mit Hilfe des Marktmechanismus die Verfolgung egoistischer Ziele zum Nutzen der Gesellschaft umzulenken. Warum also nicht den Marktakteuren einen Anreiz bieten, dem sie folgen, um einen Profit zu machen und gleichzeitig dabei für eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen sorgen? Einfach ist die Übersetzung der Utopie in praktisches MarkthanDELN nicht, denn der Markt muss erst geschaffen werden. Dies erfolgt in sieben Schritten, die im Folgenden kurz beschrieben werden:

*Erster Schritt:* Die Atmosphäre muss aus einer globalen Allmende in ein privates Gut durch hoheitlichen, staatlichen Akt verwandelt werden. „In an atmosphere of privatisation they privatised the atmosphere“, heißt es in der Durban-Erklärung afrikanischer NGOs zu den Kyoto-Mechanismen (nach Hänggi 2007). Es werden zwar keine privaten Eigentumsrechte vergeben (das wäre unpraktikabel), sondern staatliche Verschmutzungsrechte der Atmosphäre ausgegeben. Die verbrieften (zertifizierten) Nutzungsrechte können gehandelt werden (allowances, permits, pollution rights; vgl. zur Unterscheidung Lohmann 2006, 71-86). So entstehen Wirtschaftsgüter, die in den Kapitalwert eines Unternehmens eingehen. Profitable Geschäfte können nun auf für den Handel mit Verschmutzungsrechten spezialisierten Finanzmärkten gemacht werden.

*Zweiter Schritt:* Güter müssen knapp sein, um als Waren auf einem Markt getauscht werden zu können. Den am Emissionshandel beteiligten Unternehmen müssen daher Obergrenzen (caps) für Emissionen gesetzt werden. Damit wird künstlich Knappheit hergestellt. Ohne Knappheit könnte ein Markt für Emissionszertifikate nicht entstehen. Denn niemand müsste sie erwerben, wenn sie reichlich zur Verfügung ständen. Mit der Festlegung einer Obergrenze für CO<sub>2</sub>-Emissionen ist die Erwartung einer Minderung der Emissionen verbunden, und zwar infolge des Handels der Zertifikate obendrein auf die effizientest mögliche Weise.

*Dritter Schritt:* Es ist zu klären, wer die Verschmutzungsrechte erhält. Denn Emittenten von CO<sub>2</sub> sind alle Lebewesen, Menschen, Tiere und Pflanzen. Menschen atmen u.a. Sauerstoff ein und u.a. Kohlendioxid aus, täglich an die 700 Gramm CO<sub>2</sub> (Wagner 2007, 181). Das ist ein natürlicher

Prozess. Sollen nun über die persönlichen Emissionen, einschließlich der Atmung werden allen Menschen Rechte, „persönliche Verschmutzungskontingente... als ökonomisches Instrument zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen“ (Rahmstorf / Schellnhuber 2007, 128) erteilt werden? Es wäre nur rational, wenn eine solche Regel auch auf Festmüll, Flächenverbrauch etc. im Sinne des „ökologischen Fußabdrucks“ ausgedehnt würde. Ein Wert von 3 Tonnen pro Kopf wird als „gerecht“ angesehen, gegenüber den 12.6 Tonnen, die die Bürger der Industrieländer pro Kopf und Jahr emittieren und den Entwicklungsländern, die bei 2.3 Tonnen im Schnitt liegen – von den Unterschieden in den jeweiligen Ländergruppen und zwischen den verschiedenen Klassen abgesehen (Santarius 2007; Martinez-Alier / Temper 2007). Nicht benötigte Rechte werden auf dem Markt für „Domestic Tradable Quotas“ (DTQs) angeboten und diejenigen, die mehr Emissionsrechte wahrnehmen wollen, müssen dazukaufen.

Das könnte zu einem Wohlstandsausgleich zwischen Norden (wo die Menschen Emissionsrechte dazukaufen) und Süden (wo Emissionsrechte verkauft werden können) beitragen und daher bei der Erfüllung der Millenniumsziele der UNO, die Armut zu reduzieren, positiv zu Buche schlagen. Rahmstorf / Schellnhuber, die der Idee persönlicher Verschmutzungsrechte nicht abgeneigt sind, resümieren: „Der Ansatz ist natürlich noch nicht praxisreif, eröffnet aber neue und bedenkenswerte Perspektiven“ (Rahmstorf / Schellnhuber 2007, 128). Sie irren. Der Ansatz ist theoretisch mangelhaft und wird die Praxisreife schon deshalb niemals erreichen.

Am europäischen Emissions Trading System (ETS) jedoch sind nicht alle EU-Bürger und auch nicht alle zig Millionen Unternehmen der EU beteiligt, sondern nur 11'468 Großunternehmen (Kraftwerke, Ölraffinerien, Zementfabriken, Stahlwerke, Papier- und Zellulosehersteller etc.), die aber für etwa 40 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kraftwerke (mit mehr als 20 MW) in der EU verantwortlich sind. Der Markt ist nun überschaubar und kann „loslegen“, wenn einige weitere Schritte getan werden.

*Vierter Schritt:* Daher muss eine Handelsplattform geschaffen werden, auf der die Verschmutzungsrechte gehandelt werden können. Da es sich bei den Emissionen um ein globales Problem handelt, muss diese im Prinzip für Eigner von Zertifikaten aus allen Weltregionen offen sein. Hier eröffnen sich interessante Geschäftsfelder für CO<sub>2</sub>-Makler, Banker, Händler (Sinai 2006), darunter auch große Bankhäuser, die an den Gebühren gut verdienen (Harvey / Fidler in: *Financial Times* vom 26. April 2007). Finanzinvestoren sind an der Rendite interessiert, die sie mit dem *trade* der Zertifikate erzielen können, nicht am *cap*, und schon gar nicht an dessen Absenkung, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Denn je weniger gehandelt werden kann, desto schwieriger dürfte es sein, Geschäfte zu machen. Mit dem Emissionshandel kommen also Akteure ins Spiel, die nach Gewinnen aus Finanzspekulation streben und die gar kein Interesse an einer Bekämpfung der Treibhausgase haben.

Hier zeigt sich erneut, dass die *Rationalität des Marktes*, die unbedingt Obergrenzen der Verschmutzung verlangt, weil sonst keine Knappheit zustande kommt, und die *Rationalität der einzelnen Marktakteure*, die an möglichst großzügiger Zuteilung von Verschmutzungsrechten Interesse haben, nicht deckungsgleich sind.

Der Doppelcharakter von realer Atmosphärenverschmutzung und dem Handel mit Verschmutzungsrechten (*paper emissions*) bietet viele Gelegenheiten für Geschäfte, auch zum Doppelspiel, das die USA betreiben: Sie haben das Kyoto-Protokoll nicht unterzeichnet, das dazu verpflichtet, die tatsächliche atmosphärische Verschmutzung verbindlich (wenn auch unzureichend) zu reduzieren. Am Handel mit Verschmutzungsrechten jedoch wollen sich Unternehmen aus den USA beteiligen, weil damit und daran verdient werden kann (vgl. „Nasdaq steigt in Klimahandel ein“, in: FTD 13.5.2008). Finanzielle Anleger können sich in die neuen politisch geschaffenen Märkte drängen, um innovative und profitable finanzielle Instrumente anzubieten. So kann ein Teil der überakkumulierten globalen Liquidität angelegt werden. Der Emissionshandel, der für die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen entworfen worden ist, verwandelt sich in ein neues Vehikel der finanziellen Spekulation.

*Fünfter Schritt:* Die Verschmutzungsrechte müssen den am Handel beteiligten Firmen zugeteilt werden. Die Grundfrage des europäischen Emissionshandels lautet: Werden sie kostenlos zugeteilt und dann in welcher Menge oder werden sie gegen Geld verkauft, z.B. indem sie versteigert werden? Wenn die Verschmutzungsrechte großzügig zugeteilt werden, sind sie das Papier nicht wert, auf dem die Berechtigung zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß verbrieft wurde. Wenn die Zertifikate nicht knapp sind, werden sie kein Handelsgut. Der erste Nationale Allokationsplan für Deutschland (bis 2007) sah z.B. vor, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 2 Prozent reduziert werden sollten. Das ist viel weniger als das Kyoto-Ziel vorgibt. Die Kraftwerksbetreiber und andere dem Emissionshandel unterworfene Branchen benötigen weniger Rechte, als ihnen zugeteilt wurde. Daher ist der Preis für die Emission von einer Tonne CO<sub>2</sub> von seinem historischen Höchststand von rund 30 Euro auf wenige Euro (8.60 €) und schließlich auf einen Euro Pro Tonne Kohlendioxid eingebrochen. Während der ersten Handelsperiode des Emissions Trading System (ETS) der EU war dieses keineswegs optimal und löste Bedenken (Weltbank 2007, 17) und z.T. heftige Kritik aus (Hänggi 2007; Lohmann 2006 u.a.). Den Bedenken und kritischen Stimmen soll in der zweiten Handelsperiode von 2008 bis 2012 entsprochen werden; am Grundsatz des Emissionshandels wird nicht gerührt und daher auch nicht an der Verdoppelung von tatsächlicher CO<sub>2</sub>-Emission und den handelbaren Rechten daran.

Das liegt durchaus im Interesse der Unternehmen. Sie verfügen über Emissionsrechte und können damit sogar Gewinne machen, ohne die Zertifikate auf dem Markt zu verkaufen. Denn sie kalkulieren die „oppor-

tunity costs“ der Verschmutzungsrechte, einen unterstellten Preis der Zertifikate in den Strompreisen, die sie den Kunden abverlangen. Dies ist im Rahmen des ETS geschehen. Die Profite steigen, ohne dass die am Zertifikatehandel teilnehmenden Unternehmen dafür eine produktive Leistung erbracht hätten („windfall profits“).

*Sechster Schritt:* Der Prozess muss einem monitoring unterworfen werden, um Transparenz zu gewährleisten und um Betrug zu vermeiden, und dies nicht ohne Grund. Im „Human Development Report“ des UNDP von 2007 wird darauf hingewiesen, dass „cap-and-trade schemes are open to manipulation by vested interests. As one commentator has written, issuing allowances is ‘in essence printing money for those in control of the permits’. Who gets how many permits and at what price are issues that have to be determined through political processes. Inevitably those processes are open to influence by powerful actors — power companies, oil companies, industry and retailing, to name a few. Pandemic cheating has been highlighted as the Achilles’ heel of cap-and-trade approaches.“ (UNDP 2007, 14; vgl. auch Lohmann 2006, 58-63)

*Siebenter Schritt:* Schließlich ist darüber zu entscheiden, wer die Erträge aus der Versteigerung von Zertifikaten erhält und für welche Zwecke diese verwendet werden. Immerhin könnten in Deutschland ab 2013 jährlich 6 bis 10 Mrd. Euro durch Versteigerungen erzielt werden. Wird dieses Geld in wachstumswirksame Investitionen oder in den Konsum gelenkt, dann wird ein weiterer Verbrauch von fossilen Energien angekurbelt, also das Problem, das gelöst werden soll, eher verschärft. Nur die „Neutralisierung“ der Einnahmen zur Verschließung der Flasche, aus der der fossile Geist strömt, also der Übergang zu erneuerbarer solarer Energie könnte eine Lösung sein. Doch gibt es keinen Anreiz, die Flasche, aus der der Geist des Fossilismus in den Kohlenstoffzyklus entweicht, zu verkorken, alternative Energien zu entwickeln und Energie einzusparen. Unterhalb des cap kann die traditionelle energiepolitische Linie fortgesetzt werden. Ein Umstieg auf eine andere energiepolitische Entwicklungsbahn wird nicht honoriert. Man handelt mit Emissionsrechten, und das fossile Energieregime bleibt. Auch der Treibhauseffekt bleibt, und deshalb ist die Idee, mit dem CO<sub>2</sub>-Markt den Klimakapitalismus zähmen oder gar überwinden zu können, ziemlich verrückt.

## Der Wechsel vom fossilen zum erneuerbaren Energieregime

Die Gruppe der Zweifler am Sinn des Emissionshandels wird größer. In der *Financial Times* (vom 25. April 2007) ist der Emissionshandel schon als eine moderne Form des spätmittelalterlichen Ablasshandels bezeichnet worden. Es ist profitabler für Energieunternehmen, beispielsweise alte Kohlekraftwerke durch neue zu ersetzen (die aber weiterhin mehrere Jahrzehnte CO<sub>2</sub> emittieren, wenn auch auf „effizientere“ Weise als die

alten), als das Energiereime zu wechseln und auf den Pfad erneuerbarer Energien einzuschwenken (von Fabeck 2007).

Die Konstruktion des Emissionshandels ist darauf ausgelegt, die institutionellen Grundlagen eines kapitalistischen Systems nicht anzutasten, obwohl die Dynamik des Kapitalismus zur Übernutzung der natürlichen Ressourcen und zur Zerstörung von Öko-Systemen beiträgt. Den Kohlenstoffzyklus allein zu betrachten oder die Energiekette mit Hilfe marktbasierter Instrumente optimieren zu wollen, reicht nicht, um das bedrohliche Klimaproblem und die damit zusammenhängende Ernährungskrise zu bewältigen. Reduktionsszenarien wie die des Stern-Report (Stern-Review 2006) oder des IPCC (IPCC 2007) gehen immer davon aus, dass die Ziele mit dem Mittel des Emissionshandels erreicht und eine „win-win-Situation“ hergestellt werden können, ohne an die Grundlagen eines fossilen Klimakapitalismus zu rühren: Klimaschutz ist möglich, auch wenn (bzw. gerade wenn) das Wirtschaftswachstum fortgesetzt, die kapitalistische Akkumulationsdynamik aufrechterhalten und die Marktkräfte möglichst frei gesetzt würden. So übernimmt die OECD die Daten des Stern-Review, dass knapp über 1 Prozent des globalen BIP im Jahre 2030 für den Klimaschutz ausreichen, um die ansonsten zu befürchtenden Verluste von bis zu 20 Prozent zu vermeiden. Die Kosten von 1 Prozent haben eine Verringerung der Wachstumsrate von jahresdurchschnittlich 0.03 Prozent zur Folge, so dass das BIP im Jahre 2030 statt um 99 Prozent nur um 97 Prozent höher liege als heute. Gerade dieser neoliberalen Optimismus muss bezweifelt werden, da er irrational unterstellt, man könne CO<sub>2</sub>-Emissionen am Ende der Energiekette senken, ohne an deren Anfang die Verbrennung von fossilen Energieträgern einzuschränken.

Märkte bedürfen der Regulation, die mehr leistet, als lediglich die dargelegten sieben Schritte zur Emissionshandelsplattform zu gehen. Auf Finanzmärkten werden nämlich Emissionszertifikate, mit denen die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert werden sollen, als Vermögenswerte gehandelt, die eine Rendite erbringen sollen. Wenn die Zertifikate erst einmal verkauft sind, ist die Verbindung zu der ursprünglichen Reduktionserpflichtung im Dunkeln. Der Handel mit ihnen orientiert sich dann ausschließlich an der Rendite im Vergleich zu Alternativanlagen.

Letztlich wird es nur gelingen können, das Klima zu stabilisieren, wenn das Energiesystem umgebaut wird, wenn die fossilen Brennstoffe im Erdboden bleiben und statt ihrer erneuerbare Energien genutzt werden. Das ist ein radikaler Regimewechsel, der dem Frieden dient. Er macht nämlich den „Regimewechsel“ in Ländern mit Ölreserven und einer politischen Distanz zu den westlichen Staaten überflüssig. Der energetische Regimewechsel erfordert eine nachhaltige Änderung von Produktionsstrukturen und Konsummustern in aller Welt, auf ganz unterschiedliche, den natürlichen Bedingungen und kulturellen Traditionen angemessene Weise.

\* Ausführlicher findet sich dieser Abschnitt in meinem Beitrag zum Reader des Wissenschaftlichen Beirats von ATTAC Deutschland „Ablasshandel gegen Klimawandel?“, herausgegeben von Elmar Altvater und Achim Brunnengräber, (VSA-Verlag) Hamburg 2008.

## Literatur

- Altvater, Elmar, 1992: Der Preis des Wohlstands oder Umweltplünderung und neue Welt(un)ordnung, Münster
- Altvater, Elmar, 2005: Das Ende des Kapitalismus wie wir ihn kennen. Münster
- Altvater, Elmar / Brunnengräber, Achim (Hrsg.), 2008: Ablasshandel gegen Klimawandel?, Reader des Wissenschaftlichen Beirats von Attac, Hamburg
- Birol, Fatih, 2008: Interview geführt von Astrid Schneider unter dem Titel „Die Sirenen schrillen“. In: Internationale Politik, 34-45
- BMU, 2006: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Die projektbasierten Mechanismen CDM & JI – Einführung und praktische Beispiele, Reihe Umweltpolitik, 2. Aufl. November
- BMU, 2007: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Hintergrundpapier: Emissionshandel in der zweiten Handelsperiode 2008 – 2012 Einfacher – wirksamer – effizienter, vom 18. April 2007
- Capoor, Karan / Ambrosi, Philippe, 2008: State and Trends of the Carbon Market 2008, The World Bank
- Fabeck, Wolf von, 2007: Emissionshandel kritisch bewerten – Neue Aufgaben der Umweltverbände, in: Solarzeitalter, 19. Jg., H. 2 , 42-52
- Georgescu-Roegen, Nicholas, 1971: The Entropy Law and the Economic Process, Cambridge (Mass.)
- Hänggi, Marcel, 2007: Gerecht geht nicht. WOZ / Wochenzeitung, 29. März, Zürich
- Hardin, Garrett, 1968: The Tragedy of the Commons. In: Science, Nr. 162 , 1243-1248
- IEA, 2007 : International Energy Agency: World Energy Outlook 2007. China and India Insights. Paris
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2007: Fourth Assessment Report of the IPCC (2007) on Climate Change
- Kromp-Kolb, Helga / Formayer, Herbert, 2005: Schwarzbuch Klimawandel. Wie viel Zeit bleibt uns noch? Salzburg
- Lohmann, Larry, 2006a: Carry on pollution. Comment and analysis in New Scientist, 2. Dezember
- Martinez-Alier, Joan / Temper, Leah, 2007: Oil and Climate Change: Voices from the South. In: Economic & Political Weekly, December 15, 16-19
- Müller, Michael / Fuentes, Ursula / Kohl, Harald, Hrsg., 2007: Der UN-Weltklimareport. Bericht über eine aufhaltsame Katastrophe. Köln
- OECD, 2008: OECD Environmental Outlook to 2030, OECD Paris
- Polanyi, Karl, 1978: The Great Transformation. Frankfurt /M.
- Rahmstorf, Stefan / Schellnhuber, Hans Joachim, 2007: Der Klimawandel, München
- Santarius, Tilman, 2007: Klimawandel und globale Gerechtigkeit. Aus Politik und Zeitgeschehen, Nr. 24
- Sinai, Agnes, 2006: Tausche Wasserkraft gegen Treibhausgas. Le Monde diplomatique, dt. Ausgabe, Januar
- Stern, Nicholas, 2006: Stern-Review on the Economics of Climate Change, Her Majesty's Treasury. Government of the United Kingdom
- Weistroffer, Christian, 2007: Klimawandel bewältigen. Die Rolle der Finanzmärkte. In: Deutsche Bank Research, 24. September