

Klimaschutz durch Kohlenstoffbeschränkung

Plädoyer für ein effizienteres Verfahren

Climatic Protection by Restriction of Carbon

Final Speech for a More Efficient Procedure

Autor

G. Eisenbeiß

Institut

Berater der EU-Kommission (Energietechnologien) Bonn

Schlüsselwörter

- ◉ Energie
- ◉ Klimaschutz
- ◉ CO₂-Emission
- ◉ Kohlenstoffizienz

Key words

- ◉ Energy
- ◉ climate protection
- ◉ CO₂-emission
- ◉ carbon licensing

Zusammenfassung

Der notwendige Klimaschutz stellt die Menschheit vor eine neue Situation, weil nur global einheitlich wirkende Maßnahmen wirklich helfen. Gleichzeitig sollen die Klimaschutzmaßnahmen nicht unnötig teuer, bürokratisch oder kompliziert sein. Hier hat das in Kyoto verabredete CO₂-Emissions-Regime Defizite, die mit dem vorgeschlagenen Verfahren einer Kohlenstoffbewirtschaftung vermieden werden.

Abstract

Climate protection is necessary but puts mankind in a historically new situation because only globally uniform measures can really help. At the same time, climate protection should not become unnecessarily expensive, bureaucratic or complicated. In this respect the Kyoto regime of CO₂ emission control has deficits that can be avoided by licensing the carbon (C) input itself instead of the emitted CO₂.

Von historischen Scheidewegen ist schon oft gesprochen worden, aber wohl noch nie mit soviel Berechtigung wie heute. Denn jetzt steht die Menschheit vor einer dramatischen Entscheidung: Augen zu vor den Gefahren des begonnenen Klimawandels und weiter leben wie bisher oder den Weg konsequenten Klimaschutzes einschlagen mit heftigen Umstellungen ihres Lebensstils, ja sogar Einschränkungen.

Auf der Erde gibt es keinen Winkel mehr, der nicht auf wirtschaftliche Nutzung hin untersucht und erschlossen worden wäre – nicht nur an der Oberfläche, sondern auch in den Tiefen, aus denen Rohstoffe wie Öl und Kohle geholt werden, und in der lebenswichtigen Atmosphäre, die wir bedenkenlos als „Müllkippe“ für die Asche der Kohlenstoff-Verbrennung, das CO₂, genutzt haben. Bedenkenlos deshalb, weil Menschen über Millionen Jahre gewohnt waren, die Umwelt als stabil und unendlich zu begreifen und Eingriffe in die Natur als eine nur „kleine Störung“ dieser Ordnung.

Diese Zeit ist vorbei: Das CO₂, das Kohlendioxid, das bei jeder Kohlenstoffverbrennung in die Atmosphäre geblasen wird und sich dort über den gesamten Globus verteilt, unterdrückt die kühlende Rückstrahlung der Erde in den Weltraum und hat daher als Treibhausgas eine globale Erwärmung zur Folge [1].

Einige der Folgen dieser globalen Erwärmung sind bekannt: Das Schmelzen der Gletscher und des Polareises, der Anstieg des Meeresspiegels, die Zunahme extremer Wetterlagen, von Stürmen, Trockenperioden und Überschwemmungen, die Ausbreitung von Krankheitserregern, vor denen wir uns in unseren Breiten sicher gefühlt haben – um nur einige zu nennen. Wissenschaftler haben diese Schäden inzwischen ökonomisch bewertet und kamen zu dem Schluss, dass es langfristig billiger wird, jetzt Mehrkosten für den Klimaschutz hinzunehmen als später für die Schäden aufkommen zu müssen [2]. Wir müssen uns entscheiden, ob wir weiter leben wollen wie bisher mit den Folgen, mitunter auch Katastrophen, die auf uns zukommen, oder ob wir uns selbst zwingen, die erforderlichen und nicht billigen Maßnahmen zu ergreifen, die dem Klimawandel entgegenwirken können: Energiesparen und bessere Effizienz, Nutzung kohlenstofffreier erneuerbarer und, wo gesetzlich erlaubt, nukleare Energiequellen. Wissenschaftliche Forschung muss insbesondere drei wichtige Fragen klären[3]:

- ▶ können wir die Sonnenenergie billiger ernten als heute?
- ▶ können wir Kohle in Kraftwerken nutzen und das entstehende CO₂ auffangen und in tiefen Erdschichten endlagern?
- ▶ Können wir das riesige Potential der Kernfusion technisch-wirtschaftlich erschließen?

Bibliografie

DOI 10.1055/s-2007-977707
 Online-Publikation: 01.06.2007
 Z Allg Med 2007; 83: 230–232
 © Georg Thieme Verlag KG
 Stuttgart · New York
 ISSN 1433-6251

Korrespondenzadresse

Dr. Ing. G. Eisenbeiß
 Am Rehsprung 23
 53229 Bonn
 energie@fz-juelich.de

Neu ist auch, dass der globale Charakter des Problems eine globale Lösung erfordert. Nur gemeinsames Handeln aller Staaten kann zum Erfolg führen. Wenn einer aus der notwendigen Allianz ausschert, um sich durch Vermeidung von Kosten wirtschaftliche Vorteile zu sichern, bricht das gesamte Klimaschutzsystem aller anderen zusammen.

In dieser Lage wurde vor wenigen Jahren das Protokoll von Kyoto rechtskräftig, in dem sich einige wesentliche Industriestaaten, insbesondere die EU, Japan und Russland, verpflichtet haben, die Treibhausgasemissionen (bei denen das CO₂ die weitaus wichtigste Rolle spielt) bis zum Zeitraum 2008 bis 2012 gegenüber 1990 um 5% zu senken. Die EU hat dabei einen überproportionalen Anteil (-8%) übernommen und Deutschland darin wiederum den größten Anteil von minus 20%. Dass diese Staatengruppe mit wenigen Ausnahmen (wie z.B. England und Deutschland) das selbstgesetzte Ziel wohl nicht erreichen wird, ist schlimm genug. Noch viel schlimmer ist aber, dass sich die „Großemittenten“ unter den Staaten, nämlich China, USA und Indien, keiner Verpflichtung unterworfen haben und auch nichts zum globalen Klimaschutz beitragen.

Dass auch die EU ihre Ziele verfehlen wird, liegt an einem Fehler des in Kyoto vereinbarten Systems der Emissionsbegrenzung. Denn diese Emissionen sind nur bei Kraftwerken und anderen Großanlagen direkt bestimmbar; was aus Fahrzeugen und Heizungen emittiert wird, entzieht sich der Messbarkeit und damit jeder Kontrolle. Deshalb muss die Zukunft des Klimaschutzes mit einem anderen Kontrollregime arbeiten. Diese Kontrolle muss einerseits das gesetzte Ziel der verminderten CO₂-Emissionen erzwingen und andererseits die chaotisch vielen Einzelvorschläge (wie z.B. das Glühlampenverbot oder eine verkomplizierte KFZ-Steuer) durch ein marktwirtschaftliches Steuerungsprinzip überflüssig machen.

Ein solches Klimaschutzinstrument beruht auf der einfachen Tatsache, dass alles emittierte CO₂ zuvor als Kohlenstoff in den Handel gekommen ist – sei es in fast reiner Form als Steinkohle oder als Kohlenwasserstoff wie Öl und Erdgas. Dabei entspricht 1 kg Kohlenstoff etwa 3,67 kg CO₂. Mit anderen Worten: Das in Kyoto vereinbarte CO₂-Emissionsregime sollte einer staatlichen Beschränkung des Kohlenstoffeinsatzes entsprechen, also als gleichwertig angesehen werden.

Heute werden die CO₂-Emissionen in einem „cap&trade“-System durch staatliche Entscheidung sukzessive verknappt („cap“) bzw. die Emissionsrechte zumindest zwischen den Großemittenten gehandelt („trade“). Genau das selbe kann auch mit dem Kohlenstoff selbst geschehen. Das stellt den Klimaschutz quasi vom Kopf auf die Beine[4]. Gehandelt wird im vorgeschlagenen System also nicht das Recht zu emittieren, sondern das Recht, Kohlenstoff in welcher Form auch immer in den deutschen, bzw. EU-Handel zu bringen. Diese „Kohlenstoff-Lizenzen“ ersetzen dabei die Emissionslizenzen des Kyoto-Systems. Die gezielte Verknappung des Kohlenstoffeinsatzes („cap“) wird dabei den Vorteil bieten, einen bestimmten Emissionswert exakt anzusteuern. Die knappen Kohlenstoff-Lizenzen könnten – wie heute die CO₂-Emissionen – zugeteilt oder per Versteigerung erworben werden. Dann wäre es nicht mehr möglich, vertraglich verbindliche Emissionsziele weit zu verfehlen (wie es heute z.B. für die Mittelmeerländer der EU zutrifft).

Vorteil des vorgeschlagenen Kohlenstoff-Input-Systems ist aber nicht nur die exakte Ansteuerung des Zielwertes für eine ganze Volkswirtschaft, sondern auch die transparente Fairness des Systems gegenüber jedermann. Teilnehmer des Handels sind nicht wie heute viele Emittenten, sondern nur wenige Unter-

nehmen, die Kohle, Öl oder Gas oder daraus gewonnene Energieträger fördern oder importieren. Alle anderen Energieverbraucher werden über den Preis gesteuert, der sich als Resultat dieses Lizenzhandels ergibt.

Dieses „cap&trade“ System bezieht sich also auf eine leicht erfassbare und messbare Größe, nämlich den Kohlenstoffgehalt der jeweiligen Kohle, des Importöls bzw. Gases – Werte, die längst erfasst sind. Neben dem erheblich geringeren Verwaltungsaufwand liegen die Vorteile gegenüber dem CO₂-Emissionsregime (das z.B. bei kleinen Verbrennungsanlagen wie Motoren und Heizungen völlig versagt und durch eine Fülle von Einzelvorschriften ergänzt werden muss) auf der Hand. Man denke nur an den jüngsten EU-Rats-Beschluss zu den Auto-Emissionswerten, der sich auf Flotten-Emissionswerte beschränken musste, weil das tatsächlich ausschlaggebende Fahrverhalten nicht einbezogen werden konnte! Übrigens wäre auch eine CO₂-orientierte Kraftfahrzeugsteuer entbehrlich, denn die tatsächliche Emission ist dem Sprit-Verbrauch beim Fahren exakt proportional und unterläge dem gekappten Input-Regime!

Der Klimaschutz braucht einen eleganten, marktwirtschaftlichen Zugang zum Verhalten der Menschen und Unternehmen. Einen solchen Zugang zur wichtigsten Teilstrategie des Klimaschutzes und der Energiepolitik, nämlich der Einsparung durch Effizienz und Verhaltensänderung bietet nur der Preis! Life style, Investitionsverhalten und Forschungsstrategien sind über den Preis wesentlich fairer zu steuern als über Einzelvorschriften, die immer das Resultat widerstreitender Interessengruppen sind und stets Marktverzerrungen hervorrufen.

Ein solches Klimaschutz-Regime würde auch Spezialregelungen für erneuerbare Energien überflüssig machen (soweit nicht andere, etwa technologiepolitische Gründe ergänzende Förderung nahe legen). Es würde sich ein wirtschaftlich vernünftiges Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Strategieelementen Effizienz, Einsparung, Erneuerbare Energien und, wo erlaubt, auch Kernenergie einstellen. Die Nutzungskonkurrenz bei Erdgas und Biomasse bedürfte keiner Spezialeingriffe durch Subventionsvorschriften, Vergütungssätze bei Einspeisung oder ein zu erwartendes Wärmegesetz: die Nachfrage würde entscheiden ob z.B. Holz im Pelletofen, in Holz-Heizkraftwerken oder als Fischer-Tropsch-Diesel genutzt wird.

Das vorgeschlagene System stellt aber keine staatliche Preisvorgabe oder Kohlenstoffsteuer dar. Deren Nachteil wäre, dass man bei der Festlegung des Preises oder der Steuer nicht weiß, wo man mit den Emissionen landet. Im Input-System hingegen stellt der verknappte Markt den Preis nach Angebot und Nachfrage ein. Vielleicht bieten die begonnenen Verhandlungen über eine globale Fortsetzung der Klimaschutz-Vereinbarung von Kyoto die Möglichkeit einer Umstellung vom CO₂-Emissions- auf das vorgeschlagene Kohlenstoff-Regime.

Wer einwendet, die direkte Begrenzung des Kohlenstoffeinsatzes wüрге doch Wirtschaft und Wohlstand ab, sei daran erinnert, dass das Input-Regime dem Emissionsregime von Kyoto in diesem Punkt völlig äquivalent ist. Wenn ein solches System zu höheren Staatseinnahmen führt, können andere Steuern gesenkt werden – schließlich ist es besser, beim ökologisch bedenklichen Ressourcenverbrauch abzuschöpfen als bei der Arbeit, bzw. der Lohnsteuer. In beiden Systemen muss die Politik aufpassen, dass sie nicht überzieht. Denn die Bürger, die zur Zeit mit großer Mehrheit konsequenten Klimaschutz befürworten, dürften sich rasch abwenden, wenn die Opfer nicht mehr als zumutbar empfunden werden. Es ist auch ein Motiv dieses Beitrags dem Missverständnis entgegenzuwirken, Klimaschutz und seine Kosten

seien eine abstrakte Sache oder nur Angelegenheit von Strom- und Stahlproduzenten. Den Preis den Klimaschutzes müssen so oder so alle zahlen; da ist Transparenz ein Gebot der Fairness.

Interessenskonflikte: keine angegeben.

Literatur

- 1 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007; www.ipcc.ch
- 2 Stern Review Der *Stern Review on the Economics of Climate Change* ist ein am 30. Oktober 2006 veröffentlichter Bericht des ehemaligen weltbank-Chefökonom und jetzigen Leiters des volkswirtschaftlichen Dienstes der britischen Regierung Nicholas Stern. Der im Auftrag der britischen Regierung erstellte rund 650 Seiten starke Bericht untersucht insbesondere die wirtschaftlichen Folgen der globalen Erwärmung. www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm 2006
- 3 Eisenbeiß G. Energie der Zukunft – Zukunft der Energie. In: Fischer EP, Wiegand K (Hrsg). *Die Zukunft der Erde*. Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt, 2005; 159–181
- 4 Eisenbeiß G. Den Klimaschutz vom Kopf auf die Füße stellen. *VDI-Nachrichten* 2007; 9: 2

Zur Person



Dr. Ing. Gerd Eisenbeiß,

Jahrgang 1942, Physikstudium an der Universität Karlsruhe, 1971 Promotion zum Dr. Ing. Bis 2006 fünfmal Sprecher des Forschungsverbundes Sonnenenergie. 1996 Verleihung des Solarpreises der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie. Bis zu seiner

Pensionierung 2006 Energievorstand des Forschungszentrums Jülich und Koordinator der Energieforschung in den großen Helmholtz-Forschungszentren Deutschlands. Zuvor verschiedene Funktionen u.a. im Bundeskanzleramt und im Forschungsministerium.

Heute berät der Autor die EU-Kommission in Fragen der Energietechnologien.